

## АДРЕНОГЕНИТАЛЬНЫЙ СИНДРОМ



**Адреногенитальный синдром** — наследственное заболевание надпочечников, при котором вследствие функциональной несостоятельности ферментов нарушается стероидогенез.

**Специализированной диеты не существует.** Питание при данном синдроме соответствует питанию здорового ребенка.

**Рекомендуется** частое дробное питание небольшими порциями. Пациенты с сольтеряющей формой заболевания нуждаются в большем количестве хлористого натрия (поваренной соли).

**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: **1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.**

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.

СПб ГКУЗ «Городской центр медицинской профилактики»





**Врожденный гипотиреоз** – комплекс клинических и лабораторных проявлений, возникающих у ребенка с рождения при недостаточности гормонов щитовидной железы или невосприимчивости к ним определенных органов.

В основе заболевания лежит полная или частичная недостаточность тиреоидных гормонов, вырабатываемых щитовидной железой, которая приводит к задержке развития всех органов и систем. Таким пациентам показана заместительная гормональная терапия.

Продуктов, запрещенных для питания больных детей нет.

**Специализированной диеты не существует.** Питание при данном синдроме соответствует питанию здорового ребенка.

**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.


**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: **1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.**

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.


Согласовано: Главный внештатный детский специалист Комитета по Здравоохранению Санкт-Петербурга детский эндокринолог  
Дубинина Т.А.





## ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ/ГАСТРОДУОДЕНИТ





Пищевая привычка, которая приобретаетя ребенком в детском возрасте, остается с ним на протяжении всей жизни. Для этого необходимо вести здоровый образ жизни, соблюдать назначенную врачом и контролируруемую родителями диету и вовремя принимать лекарства.





**ХРОНИЧЕСКИЙ ГАСТРИТ/ГАСТРОДУОДЕНИТ** – хроническое заболевание, характеризующееся воспалительным процессом в слизистой оболочке желудка/желудка и двенадцатиперстной кишке с нарушением моторно-эвакуаторной и секреторной функций.





**Запрещены для питания детей:** наваристые мясные, грибные, рыбные супы, все жареные блюда (в том числе жареные мясо и рыба), сырая растительная клетчатка (белокочанная капуста и красная капуста, репа, огурцы, редис, лук, чеснок, щавель), острые и солёные блюда, консервы, колбасы, копчёности, блины, торты и пирожные, пироги, чёрный хлеб, мороженое, газированные напитки, жёсткие и кислые сорта фруктов и ягод (например, крыжовник, смородина), растительные и животные жиры в чистом виде, жирная сметана, сливки, икра, продукты фаст-фуд, кофе.




**Разрешены:** вегетарианские супы из овощей (кроме белокочанной капусты), круп, вермишели, изделия из рубленых нежирных сортов мяса (говядина, телятина, курица, кролик) в отварном виде или приготовленные на пару, а в период выраженного обострения — в протёртом виде (суфле, тефтели, пюре, кнели), блюда и гарниры из овощей (за исключением указанных выше), каши, пудинги, вермишель, лапша, яйца всмятку и в виде омлета, сладкие и мягкие сорта ягод и фруктов в виде компотов, киселей, муссов и желе, печёные яблоки, молочные продукты (кисло-молочные продукты, затем молоко, свежий нежирный творог в блюдах), из жиров — сливочное, оливковое или подсолнечное рафинированное масло. Блюда должны быть комфортной температуры.



**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.



**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: 1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.



**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.

Д.м.н., профессор Гурова М.М.





**Сахарный диабет** - хроническое заболевание, характеризующееся нарушением углеводного обмена - гипергликемией (высокий сахар крови), гипогликемией (низкий сахар крови).

### **Запрещены для питания детей:**

сахар, кулинарные изделия,

приготовленные на сахаре, шоколад, виноград, финики, изюм, инжир, бананы, хурма и ананасы; сладкие соки и промышленные сахаросодержащие напитки (приложение 1. Методические рекомендации МР 2.4.0162-19).

**Разрешены:** источники полноценного белка (творог, мясо, рыба, птица, яйца, сыр, гречка, рис, фасоль, овес) и продукты с низким гликемическим индексом (перец сладкий, баклажаны, брокколи, цветная капуста, спаржевая фасоль; свежая зелень, листовая зелень, фрукты, бобовые, макаронные изделия из муки твердых сортов).

Потребление жиров сокращают до 30% от суточной калорийности рациона. Используют систему Хлебных Единиц (ХЕ): 1 ХЕ соответствует количеству продукта, содержащего 10г углеводов. Суточная потребность в углеводах определяется с учетом возраста ребенка, пола, пубертатного статуса и степени двигательной активности. Ребенок должен знать информацию о количестве углеводов в принимаемой порции еды.

**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле:  $1000 \text{ ккал} + 100 \text{ ккал} \times \text{возраст ребенка в годах}$ .

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.

Согласовано: Главный внештатный детский специалист Комитета по Здравоохранению Санкт-Петербурга детский эндокринолог **Дубинина Т.А.**





**Галактоземия** - это наследственное заболевание, характеризующееся нарушением метаболизма галактозы (углевод, образующийся при расщеплении молочного сахара – лактозы в желудочно-кишечном тракте).

**Рекомендуется питание с исключением из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу.**

**Запрещены для питания детей любые виды молока** (коровье, козье, детские молочные смеси и др.) и молочные продукты, а также продукты, куда они могут добавляться (хлеб, выпечка, сосиски, колбасы, карамель, сладости, маргарины и т.п.), продукты растительного происхождения: бобовые (горох, бобы, фасоль, чечевица), соя (но не изолят соевого белка), шпинат, какао, шоколад, орехи, продукты животного происхождения: печень, почки, мозги и другие субпродукты, печеночный паштет, ливерная колбаса, яйца.

**Разрешены:** мясо, рыба, птица, крупы, фрукты, овощи и зелень, растительные масла.

**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: **1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.**

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.

**Как распознать** При грудном вскармливании симптомы проявляются в первые дни и недели жизни: выраженной с нарастанием желтухой, вздутием живота, снижением аппетита или отказ от еды, рвота, снижение массы тела, гипотония мышц и т.д. К первой недели после рождения развивается катаракта (помутнение хрусталика глаза), к 6-ти месяцам жизни увеличивается печень и селезенка.

**Скорректировать возможно при переводе ребенка на питание с исключением из рациона продуктов, содержащих галактозу и лактозу (безлактозные смеси).**

**Исключить из рациона** любые виды молока (коровье, козье, детские молочные смеси на основе коровьего молока и др.) и молочные продукты, а также продукты, содержащие в своем составе молоко и молочные продукты (хлеб, выпечка, какао, шоколад, сосиски, колбасы, карамель, сладости, маргарины и т.п.); продукты растительного происхождения: бобовые (горох, бобы, фасоль, чечевица), соя (но не изолят соевого белка), орехи; продукты животного происхождения: печень, почки, мозги и другие субпродукты, печеночный паштет, ливерная колбаса, яйца.

**Разрешены:** мясо, рыба, птица, крупы, фрукты, овощи и зелень, растительные масла.

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.





**Хронический колит** - хронический воспалительный и атрофический процесс в толстой кишке, обусловленный воздействием различных этиологических факторов, изменениями местной и общей иммунологической реактивности и кишечным дисбактериозом.

**В остром периоде исключаются** жирные, острые, жареные блюда; тугоплавкие (животные) жиры, маргарины, копчености, мясные деликатесы (колбасы, сосиски),

пряности, приправы (хрен, горчица, майонез), консерванты и маринады, орехи, грибы, блины, оладьи, свежая выпечка, черный хлеб, кофе, какао, шоколад, газированные напитки, мороженое, жевательная резинка, чипсы и сухарики, фруктовые соки, овощи и фрукты, белокочанная и краснокочанная капуста, шпинат, свекла, перец болгарский, слива, чернослив, дыни, виноград, киви, а также молоко и молочные продукты.

**Рекомендуются:** каши безмолочные из риса, гречки, овсянки, кукурузы, манки; яйца в составе блюд, омлет, супы крупяные и овощные на некрепком бульоне с хорошо разваренными мелкоизмельченными овощами (без пассировки в масле), мясо и рыба нежирных сортов в отварном виде или на пару, хлеб белый из муки высшего сорта вчерашний или подсушенный без корочки, печенье и сушки несдобные, кукурузные и рисовые палочки, картофель и овощи без грубой клетчатки (морковь, кабачки, тыква, цветная капуста, брокколи) – отварные на пару, пюре; фрукты и ягоды спелые сладких сортов без кожицы, фруктовые пюре, компоты, кисели, желе.

**В период ремиссии** пища не протирается (дается куском); вводятся фруктовые соки (яблоко, груша, абрикос, персик, банан), разбавленные наполовину водой, сладости в ограниченном количестве (пастила, мармелад, зефир, вафли с фруктовой начинкой, фруктовая карамель, мед, джем, варенье). При отсутствии аллергических реакций допускаются малина, клубника, свежий огурец и помидор (без кожицы); в супы в конце варки можно добавить огородную зелень, проварив ее 3–5 минут. Молочные продукты вводятся при условии стойкой ремиссии в течение шести месяцев (твердые неострые сорта сыра, некислый нежирный творог в виде запеканки, кефир, йогурт).

**Режим питания:** количество приемов пищи 5-6 раз в день.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: **1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.**

**Приготовление:** пища готовится на пару, отваривается, пюрируется или протирается, дается в теплом виде.

## ХРОНИЧЕСКИЙ ПАНКРЕАТИТ



**Хронический панкреатит** - прогрессирующее заболевание поджелудочной железы, характеризующееся появлением во время обострения признаков острого воспалительного процесса, постепенным замещением паренхимы органа соединительной тканью и развитием недостаточности эндокринной функции железы. При этом нарушается секреторная функция поджелудочной железы, выделение ее сока, содержащего основные пищеварительные ферменты (трипсин, липазу, амилазу и др.), в кишечник. В результате нарушается переваривание и усвоение важнейших питательных веществ. Большую роль в развитии хронического панкреатита как самостоятельного заболевания играет нарушение принципов рационального питания и злоупотребление алкоголем. Диетотерапия должна гарантировать поджелудочной железе функциональный покой, в то же время, обеспечивая организм питательными веществами и энергией.

**Из питания необходимо исключить** пищевые продукты, оказывающие выраженное стимулирующее влияние на секрецию желудка и поджелудочной железы: крупа пшенная, мясные, рыбные и крепкие вегетарианские навары, особенно грибные, газированные напитки, жирные сорта мяса, рыбы, копчености, острые закуски, консервы, сдобное тесто, пироги, черный хлеб, свиное сало, говяжий и бараний жир, шоколад, соленья, маринады, острые специи (перец, горчица и др.), кислые фруктовые, а также овощные соки, квас, крепкий чай, кофе, какао.

**Список рекомендуемых продуктов** для больных хроническим панкреатитом в период ремиссии: хлеб пшеничный 1-го и 2-го сортов, хлеб выпечки предыдущего дня, подсушенный или сухарики; всевозможные овощи, кроме белокачанной капусты, редьки, лука, редиски, чеснока, щавеля, шпината, зелени, горошка, фасоли; крупы различные, исключая пшеничную; мясо нежирных сортов, мясо без сухожилий и жира, курица и рыба без кожи, рубленые или куском, отварные или на пару; творог – некислый, нежирный или кальцинированный, в цельном виде, протертый или паровой пудинг; фрукты-яблоки спелые и некислые, сухофрукты.

**Режим питания:** питаться следует часто (5-6 раз в день) небольшими по объему порциями. Важно тщательно, не торопясь пережевывать пищу.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле:

**1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.**

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается. Рекомендуется употреблять продукты и блюда в жидком, полужидком и протертом виде. В период стойкой ремиссии соблюдение этого принципа не обязательно.



**Хронический холецистит** – хроническое воспалительное заболевание желчного пузыря с нарушением моторной функции и изменением состава желчи.

**Запрещены для питания детей:**

наваристые мясные, грибные, рыбные супы, все жареные блюда (в том числе жареные мясо и рыба), сырая растительная клетчатка (белокочанная капуста и красная капуста, репа, редис, лук, чеснок, щавель), острые и солёные блюда, консервы, колбасы, копчёности, блины, торты и пирожные, пироги и другая сдобная выпечка, чёрный хлеб, мороженое, газированные напитки, жёсткие и кислые сорта фруктов и ягод (например, крыжовник, смородина), растительные и животные жиры в чистом виде, жирная сметана, сливки, продукты фаст-фуда.



**Разрешены:** вегетарианские супы из овощей (кроме белокочанной капусты), круп, вермишели, изделия из рубленых нежирных сортов мяса (говядина, телятина, курица, кролик), рыбы в отварном виде или тушеном виде, в период выраженного обострения — в протёртом виде (суфле, тефтели, пюре, кнели), блюда и гарниры из овощей (за исключением указанных выше), каши, пудинги, вермишель, лапша, яйца всмятку и в виде омлета, сладкие и мягкие сорта ягод и фруктов в виде компотов, киселей, муссов и желе, печёные яблоки, обезжиренные молочные продукты, из жиров — сливочное, оливковое или подсолнечное рафинированное масло. Блюда должны быть комфортной температуры.

**Режим питания:** количество приемов пищи не менее 5 раз в день.

**Калорийность:** суточное количество калорий для ребенка рассчитывается по формуле: 1000 ккал + 100 ккал, умноженное на возраст ребенка в годах.

**Приготовление:** пища готовится на пару, варится, тушится, запекается.

*Д.м.н., профессор Гурова М.М.*

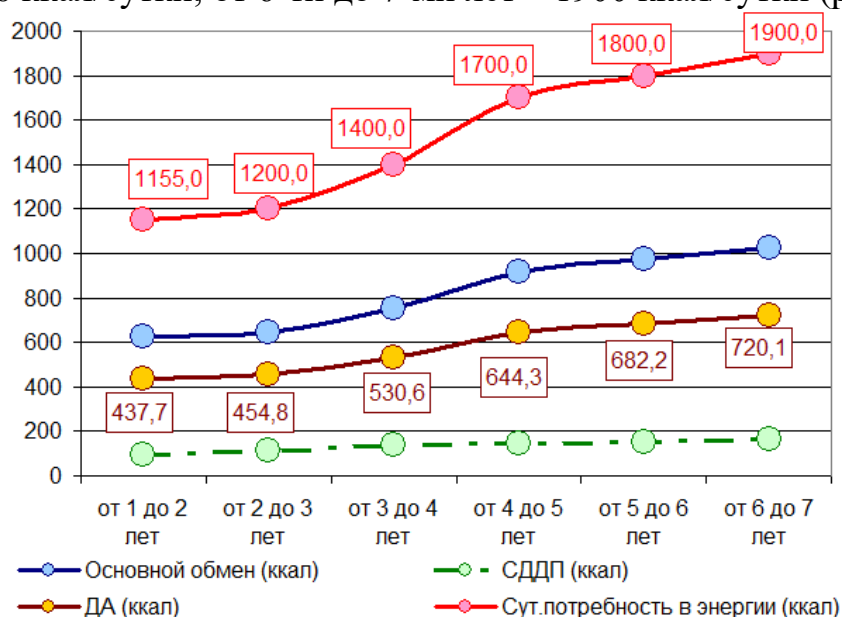
## 2.2. ПОТРЕБНОСТЬ РЕБЕНКА В ПИЩЕВЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫХ ВЕЩЕСТВАХ

Под правильно организованным питанием следует понимать питание, отвечающее возрастным физиологическим особенностям и потребностям детского организма в основных пищевых веществах и энергии.

Интенсивный рост и развитие детей раннего и дошкольного возраста обуславливают их относительно большую, по сравнению со взрослым человеком, потребность во всех пищевых веществах. При этом, чем меньше ребенок, тем выше его потребность в пищевых веществах на 1 кг массы тела: для детей от 1 г. до 2-х лет – 59,5 ккал на 1 кг массы тела; от 2-х до 3-х лет – 56,1 ккал на 1 кг массы тела; от 3-х до 4-х лет – 54,1 ккал на 1 кг массы тела; от 4-х до 5-ти лет – 51,9 ккал на 1 кг массы тела; от 5-ти до 6-ти лет – 49,1 ккал на 1 кг массы тела; от 6-ти до 7-ми лет – 46,4 ккал на 1 кг массы тела.

Для хорошего самочувствия ребенку необходимо ежедневно употреблять такое количество пищи, которое бы в процессе метаболизма давало ему необходимое количество энергии, покрывающее энерготраты на выполняемую двигательную активность в течение дня, основной обмен (энергия, обеспечивающая работу органов и систем организма, находящегося в покое) и специфически динамическое действие пищи (энергия, которую расходует организм на переваривание пищи).

Суммарные энерготраты ребенка (суточная потребность в энергии) в зависимости от возраста ребенка и массы ребенка составляет в среднем для детей 1-2-х лет – 1155 ккал/сутки, от 2-х до 3-х лет – 1200 ккал/сутки; от 3-х до 4-х лет – 1400 ккал/сутки; от 4-х до 5-ти лет – 1700 ккал/сутки; от 5-ти до 6-ти лет – 1800 ккал/сутки; от 6-ти до 7-ми лет – 1900 ккал/сутки (рис.1).



**Рисунок 1 – Показатели среднесуточных значений энерготрат детей в возрасте от 1 года до 7-ми лет.**



Показателями, характеризующими пищевую ценность продуктов, являются биологическая, энергетическая ценность и биологическая эффективность.

Биологическая ценность пищевых продуктов и готовых блюд характеризуется качеством пищевого белка, отражающего степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка.

Энергетическая ценность - количество энергии (ккал, кДж), высвобождаемой в организме из пищевых веществ продуктов для обеспечения его физиологических функций. Так, при сгорании 1 г углеводов выделяется в среднем 4,3 ккал энергии, 1 г жиров - 9,45 ккал, 1 г белков - 5,65 ккал. Поскольку, пищевые вещества усваиваются организмом не в полном объеме, то принято считать с учетом потерь, что 1 г белков пищи дает 4 ккал энергии, 1 г жиров - 9 ккал, а углеводов - 4 ккал. Таким образом, зная химический состав пищи, можно рассчитать, сколько энергии получит ребенок, оценить соответствует ли она суточным энерготратам (рис.1).

Биологическая эффективность - показатель качества жировых компонентов пищевых продуктов, отражающий содержание в них полиненасыщенных жирных кислот. Биологическую эффективность жировых компонентов пищи оценивают по коэффициенту биологической эффективности. Его расчет основан на определении количества всех жирных кислот, входящих в состав жира. При этом, полученные данные сопоставляют с «идеальным» жиром.

Безопасность пищевых продуктов определяется отсутствием токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм ребенка при употреблении их в общепринятых количествах.

Большое значение в обеспечении биологической ценности и эффективности пищи принадлежит макро- и микронутриентам. К макронутриентам относят углеводы, липиды, белки, некоторые минеральные вещества, а к микронутриентам — витамины и ряд минеральных соединений. В состав пищи входят также неалиментарные компоненты, которые не являются источниками энергии для организма и не используются в качестве строительного материала, но выполняют важное значение для процессов пищеварения, обеспечивая в первую очередь моторную функцию кишечника, это так называемые балластные соединения (клетчатка, лигнин, пектиновые вещества).

Из 92 встречающихся в природе химических элементов 81 обнаруживается в организме человека. 12 химических элементов (С, О, Н, N, Р, Са, Mg, К, S, F, Cl) называют структурными, поскольку они составляют 99% элементного состава человеческого организма и входят в состав клеток и тканей организма, их также называют макроэлементами; потребность в них составляет от 10 мг до нескольких граммов в день.

Микроэлементами называют элементы, присутствующие в организме человека в очень малых следовых количествах, но выполняющих значимые для организма функции, известно 17 эссенциальных, т.е. жизненно необходимых микроэлементов - Fe, J, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Ni, V, Se, Mn, As, F, Si, Li, B, Br. Суточная потребность в них составляет от нескольких микрограммов до мг; они входят в состав ферментов, гормонов, витаминов, входят в состав клеточных структур. Болезни, связанные с нарушением минерального состава, возникают при недостаточном поступлении эссенциальных микроэлементов и/или избыточном поступлении в организм токсических микроэлементов. Микроэлементы влияют на рост и развитие ребенка, на процессы дыхания, кроветворения, иммуногенеза, поведенческие реакции, на морфофункциональную деятельность и другие функции всех органов и тканей. Благодаря водно-солевому обмену в организме поддерживаются на относительно стабильном уровне осмотическое давление, осуществляются физиологические функции и биохимические реакции.

Критерием оценки качества пищевой ценности пищевых продуктов является содержание в 100 г съедобной части продукта белков, жиров, углеводов (в г), некоторых витаминов, макро- и микроэлементов (в мг), энергетическая ценность (в ккал или кДж). В связи с чем, именно эта информация наносится на этикетке (маркировочном ярлыке) всех реализуемых в торговой сети продуктов.

Ребенок получает энергию, употребляя пищу, содержащую углеводы, жиры и белки. Потенциальная энергия, заключенная в химических связях этих соединений, высвобождается в результате анаэробного (без участия кислорода) или аэробного (с участием кислорода) обмена.

**Белок** является пластическим материалом, входит в состав всех органов и тканей, поддерживает нормальное состояние иммунитета, играет исключительно важную роль в функциональных процессах организма. Белки содержатся как в животных, так и растительных продуктах (крупы, муке, хлебе, картофеле). Наиболее полноценны белки животного происхождения, содержащиеся в мясе, рыбе, яйце, твороге, молоке, сыре, так как они содержат жизненно необходимые аминокислоты. Недостаток белка в питании ведет к задержке роста и развития ребенка, снижению сопротивляемости к различным внешним воздействиям.

**Жиры** также входят в состав органов и тканей человека, они необходимы для покрытия энерготрат, участвуют в теплорегуляции, обеспечивают нормальное состояние иммунитета. Наличие жира в рационе делает пищу вкуснее и дает более длительное чувство насыщения.

Наиболее ценны молочные жиры (масло сливочное, жир молока), которые содержат витамины А и Д. В питании детей должно также содержаться и растительное масло - источник биологически важных ненасыщенных жирных кислот. Жир говяжий, особенно бараний, имеют высокую точку плавления, поэтому трудно перевариваются.



**Углеводы** - главный источник энергии в организме. Они участвуют в обмене веществ, способствуют правильному использованию белка и жира. Углеводы содержатся в хлебе, крупах, картофеле, овощах, ягодах, фруктах, сахаре, сладостях. Избыток в питании хлеба, мучных и крупяных изделий, сладостей приводит к повышенному содержанию в рационе углеводов, что нарушает правильное соотношение между белками, жирами и углеводами.

**Минеральные вещества** принимают участие во всех обменных процессах организма (кроветворении, пищеварении и т.д.). Минеральные соли содержатся во всех продуктах (мясе, рыбе, молоке, яйце, картофеле, овощах и др.). Особенно важно обеспечить растущий организм солями кальция и фосфора, которые входят в состав костной ткани. Соли кальция необходимы для работы сердца и мускулатуры. Некоторые фосфорные соединения входят в состав нервной ткани. Основным полноценным источником кальция является молоко. Много кальция в овощах и корнеплодах, но кальций, содержащийся в растительных продуктах, хуже усваивается. Фосфор широко распространен в природе, содержится в муке, крупах, картофеле, яйце, мясе.

Железо входит в состав гемоглобина, способствует переносу кислорода в ткани, оно содержится в говядине, печени, желтке яйца, зелени (шпинат, салат, петрушка и др.), помидорах, ягодах, яблоках.

Соли натрия и калия служат регуляторами воды в тканях. Калий регулирует выделение ее через почки. Калий содержится в картофеле, капусте, моркови, черносливе и других продуктах.

Некоторые минеральные вещества необходимы организму в очень малых количествах (кобальт, медь, йод, марганец, фтор), их называют микроэлементами. Они также необходимы для правильной жизнедеятельности организма. Медь, кобальт стимулируют кроветворение. Фтор, марганец входят в состав костной ткани, в частности, зубов. Магний имеет большое значение для мышечной системы, особенно мышцы сердца. Йод регулирует функцию щитовидной железы.

Очень большое значение имеет содержание в питании ребенка необходимого количества витаминов. Они способствуют правильному росту и развитию ребенка, участвуют во всех обменных процессах и должны входить в рацион в определенных количествах.

**Витамин А** имеет большое значение для растущего организма. Он повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, необходим для нормальной функции органов зрения, для роста и размножения клеток организма. При его отсутствии замедляется рост, нарушается острота зрения, повышается заболеваемость особенно верхних дыхательных путей, кожа лица и рук теряет эластичность, становится шершавой, легко подвергается воспалительным процессам. Витамин А в чистом виде содержится в сливочном масле, сливках, молоке, икре, рыбьем жире, сельди, яичном желтке, печени. Он может также образовываться в организме из провитамина-каротина, который содержится в растительных продуктах

(моркови - красной, томате, шпинате, щавеле, зеленом луке, салате, шиповнике, хурме, абрикосах и др.).

**Витамин Д** участвует в минеральном обмене, способствует правильному отложению солей кальция и фосфора в костях, тесно связан с иммунореактивным состоянием организма. Содержится в печени рыб и животных, сельди, желтке яйца, сливочном масле, рыбьем жире.

**Витамин В1** - тиамин принимает участие в белковом и углеводном обмене. При недостатке его в питании наблюдаются нарушения со стороны нервной системы (повышенная возбудимость, раздражительность, быстрая утомляемость). Витамин В1 содержится в хлебе грубого помола (ржаном, пшеничном), горохе, фасоли, овсяной и гречневой крупах, в мясе, яйце, молоке.

**Витамин В2** - рибофлавин связан с белковым и жировым обменом, имеет большое значение для нормальной функции нервной системы, желудочно-кишечного тракта. При недостатке его в рационе нарушается всасывание жировых веществ, возникают кожные заболевания, появляются стоматиты, трещины в углах рта, нарушается деятельность центральной нервной системы (быстрая утомляемость). Витамин В2 содержится в молоке, яйце, печени, мясе, овощах.

**Витамин РР** - никотиновая кислота участвует в обменных процессах. Этот витамин содержится во многих продуктах, поэтому при разнообразном ассортименте продуктов рацион содержит достаточное количество витамина РР. Основным источником данного витамина являются ржаной и пшеничный хлеб, томат, картофель, морковь, капуста. Он содержится в мясе, рыбе, молоке, яйце.

**Витамин С** - аскорбиновая кислота предохраняет от заболеваний и повышает сопротивляемость детей к инфекционным заболеваниям, участвует во всех обменных процессах. При недостатке витамина С повышается восприимчивость к различным заболеваниям, падает работоспособность. Витамин С широко распространен в природе. Он содержится в зелени, овощах, ягодах, фруктах. Хорошим источником этого витамина является картофель, капуста. Но так как витамин С разрушается кислородом воздуха, особенно при нагревании, легко растворяется в воде, то для сохранения витамина С в пище очень большое значение имеет кулинарная обработка.

Микроэлементы являются катализаторами многих биохимических реакций, проходящих в организме. Они поддерживают гидроэлектrolитический баланс организма, нормализуя кислотно-щелочное равновесие в жидкостных средах организма.

**Кальций** - составляет основу костной ткани. Повышает защитные функции организма, способствует выведению стронция и свинца из костей, обладает антистрессовым, антиаллергическим действием.

**Фосфор** - основная часть его сосредоточена в костях, зубных тканях, в коже, важен для поддержания рН-баланса. Фосфору принадлежит ведущая роль в деятельности центральной нервной системы.



**Магний** - «антистрессовый материал», антиоксидантный минерал, входит в состав более чем 200 ферментов, при его участии осуществляется синтез ДНК, РНК, а это профилактика новообразований; улучшает обмен веществ в сосудистой стенке, нормализует артериальное давление. При достаточном количестве в организме магния хорошо усваивается кальций, фосфор, калий, витамины группы В, С, Е. Магний выполняет важную функцию в профилактике заболеваний почек и сердца.

**Калий** - «энергетический минерал», стимулирующий передачу нервных импульсов, необходимых для нормального сокращения мышц, в том числе и мышцы сердца, регулирует сердечный ритм, поддерживает нормальную функцию почек и гормональный баланс надпочечников, обмен веществ в коже.

Соединения калия оказывают целебное физиологическое воздействие на все обменные процессы в клетках и тканях, способствуют усилению тканевого дыхания в митохондриях клеток. Калий является основным энергетическим минералом для нормальной работы мышц, в том числе и мышцы сердца.

**Натрий** - регулирует осмотическое давление в клетке, повышает тонус сосудистой стенки. Выполняет важную роль в процессе детоксикации кожи, очищения пор, усиления дыхательной функции кожи.

**Цинк** - является основным минералом для создания аминокислот, участвует в построении всех клеток организма, способствует пролонгированному действию инсулина, что снижает повышенный сахар крови. Вместе с хромом повышает эффективность инсулина, способствует отложению гликогена в печени, что важно при сахарном диабете. Усиливает противовоспалительные функции крови, обладает антиаллергическим действием на кожу. Широко применяется в дерматологии и косметике.

**Железо** - антианемический минерал, входит в молекулу гемоглобина, участвует в оксигенации клеток, усваивается организмом только при наличии витаминов С и Е; достаточное количество в организме придает коже розовый цвет (исчезает бледность кожных покровов).

**Марганец** - «антиоксидантный минерал», участвует в стимуляции гипофизарно-надпочечниковой системы, в синтезе ферментов, усиливает поглощение глюкозы клеткой, регулирует функции ЦНС, репродуктивных органов. Ионы Mn легко проникают в кровь через кожу, усиливая продукцию естественных гормонов, что способствует омоложению организма, кожи.

**Кремний** - выполняет важную роль в профилактике развития склеротических процессов и заболеваний опорно-двигательного аппарата, улучшает функцию структурных элементов кожи, волос, ногтей, задерживая процессы увядания кожи.

**Медь** - повышает умственную активность, мышечный тонус, регулирует пигментный обмен, повышает усвояемость железа за счет улучшения кровообращения в слоях кожи, восстанавливает нормальный цвет кожных покровов.

**Селен** - снижает риск сосудистых болезней, повышает сопротивляемость к онкологическим заболеваниям, улучшает кровоснабжение кожи.

**Йод** – входит в состав гормона щитовидной железы тироксина. Обеспечивает устойчивость организма к повреждающим факторам внешней среды, увеличивает способность лейкоцитов разрушать болезнетворные микроорганизмы, определяет во многом умственные способности. Одним из основных источников йода в питании является пищевая йодированная соль. В 2019 г. была внесена поправка в действующие санитарные нормы и правила, определившая обязательность использования в образовательных организациях при приготовлении блюд йодированной соли. Для обоснования значимости данных мер в ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора были проведены исследования свойств йодата калия в пищевой йодированной соли, его устойчивости при хранении, в условиях доступа воздуха, кипячении в нейтральной и подкисленной среде в модельных условиях (270 образцов). В ходе исследования было установлено, что содержание йода в пищевой поваренной соли, при хранении в сухих условиях, а также при термической обработке солевого раствора, кипячении подкисленного солевого раствора (рН = 5) не приводит к статистически значимым изменениям концентрации йода. Следовательно, технологические карты, имеющиеся в образовательных организациях для детей, не требуют технологической корректировки в целях сохранения йода в готовых блюдах. Это позволяет сделать вывод об ожидаемом профилактическом эффекте перехода на йодированную соль при приготовлении блюд в детских организованных коллективах.

**Бром** - ионы брома оказывают антисептическое воздействие на кожу, снимают возбуждение в коре головного мозга, регулируя нервные процессы, отличаются быстрым проникновением в кровь через неповрежденную кожу, особенно из водных растворов.

**Фтор** - ионы фтора «зубной минерал», но также усиливают плотность всего костного аппарата. Ионы попадают в организм и усиливают всасывание кальция.

**Хлориды** - выполняют роль регуляторов водно-солевого обмена в клетке, поддерживая нормальное осмотическое давление; необходимы для продукции желудочного сока.

**Вода** также имеет в структуре питания ребенка большое значение, поскольку, входит в состав всех органов и тканей, составляет главную массу крови, лимфы, пищеварительных соков.

**Говоря о здоровом питании, большое внимание должно уделяться сокращению потребления соли, сахара, жиров животного происхождения, в том числе продуктов их содержащих.**

Нутриенты, оказывающие негативное воздействие на здоровье и требующие регламентации предельных значений, получили название критически значимых нутриентов. При этом необходимо четко понимать,

какие продукты несут в себе скрытую угрозу – это продукты, характеризующиеся высоким содержанием соли, сахара и насыщенных жиров, включая транс- жиры.

Соль является основным источником натрия, при этом установлена связь между повышенным потреблением натрия и заболеваниями сердечно-сосудистой системы, болезнями мочевыводящей системы, обмена веществ. Большая роль поступления скрытой соли в организм принадлежит переработанным пищевым продуктам (мясопродукты, сыры, снековая продукция, хлебобулочные изделия). Соль также добавляется в пищу во время приготовления. ВОЗ рекомендует взрослым потреблять менее 5 г. соли в день (чуть меньше одной чайной ложки). Для детей ВОЗ рекомендует корректировать рекомендованное максимальное потребление соли в сторону уменьшения исходя из их потребностей в энергии по сравнению со взрослыми, что соответственно составляет **2,5-5 г/сутки**. Для решения задачи по сокращению употребления соли необходимо минимизировать количество потребляемой продукции, содержащей скрытую соль, а также при приготовлении блюд уменьшить количество вносимой в блюда соли, убрать с обеденного стола солонку. Следует отметить, что вкусовые рецепторы человека к пониженному потреблению соли адаптируются постепенно, приоткрывая более широкий диапазон вкусов.

Основными источниками добавленных сахаров являются мучные кондитерские изделия, торты и пирожные, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки, т.е. все, что очень любят дети. Следует понимать, что в составе печенья может содержаться от 20 до 45 г/100 г сахара, в конфетах 65-75 г/100 г, в пирожных и тортах от 30 до 65 г/100 г. Кисломолочные продукты, такие как сырки творожные глазированные содержат 22- 30 г/100 г сахара, йогурты фруктовые от 6 до 14 г/100 г, йогурты питьевые 7-15 г/100 г. Существенный вклад в потребление сахара вносят безалкогольные напитки, которые содержат 5-12 г/100 г сахара, а также соковая продукция и нектары - от 10 до 35 г/100 г. Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования кариееса, избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, нарушений восприимчивости к инсулину и лептину, ухудшения памяти. ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара в **20 г/сут. (2 столовые ложки)**. Для решения глобальной задачи по сокращению количества потребляемого сахара необходима реализация комплекса мер по повышению осведомленности детей и их родителей о влиянии сахара на здоровье, в т.ч. о быстрых и отсроченных эффектах; сокращение количества вносимого сахара при приготовлении блюд, использование некалорийных сахарозаменителей.

Основными источниками жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот являются продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия,



некоторые виды масложировой продукции и соусы. Избыточное потребление жирной пищи также во многом определяет риски формирования повышенной массы тела, заболеваний системы кровообращения (атеросклероза), нарушения жирового обмена, функции печени. Отдельно следует остановиться на трансизомерах жирных кислот, образующихся при гидрогенизации жидких растительных масел. Именно трансизомеры, оказывают существенное влияние на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, транс-изомеры приводят к снижению чувствительности клеток поджелудочной железы к инсулину – развивается диабет 2-го типа, хронические воспалительные процессы, ожирение. Таким образом, необходимо исключить из питания ребенка продукты источники транс- жиров, сократить потребление продуктов с повышенным содержанием насыщенных жиров (жиров животного происхождения).



**ТЕМА 3. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ,  
НАХОДЯЩЕГОСЯ НА РЕЖИМЕ САМОИЗОЛЯЦИИ (ПРИ  
ВВЕДЕНИИ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ,  
ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ  
ЗДОРОВЬЮ ИНФЕКЦИОННОГО И НЕИНФЕКЦИОННОГО ГЕНЕЗА)**

Питание детей, находящихся в режиме самоизоляции требует большого внимания со стороны родителей в части соблюдения привычного режима и структуры питания ребенка, поддержания должного питьевого режима, учета сниженной ежедневной двигательной активности, обусловленной отсутствием в режиме дня ребенка прогулок, привычных занятий в спортивных секциях, активного досуга в игровых комнатах.

В этих условиях, для составления домашнего меню, соответствующего принципам здорового питания, родителям рекомендуется первоначально разработать для ребенка режим дня в условиях самоизоляции и рассчитать суточные энергозатраты на планируемую двигательную активность. Для этих целей рекомендуется воспользоваться данными о средних энергозатратах за 1 минуту на 1 кг массы тела<sup>1</sup> (табл.4).

**Таблица 4 -Средние энергозатраты за 1 минуту на 1 кг массы тела ребенка и расчетные показатели с учетом, составленного режима дня для ребенка 5 лет с массой тела в 20 кг.**

Вид деятельности	Энергозатраты за 1 минуту на 1 кг массы	Расчётные показатели	
		количество минут	суммарные энергозатраты за сутки (ккал)
Сон	0,00058	660	7,656
Чтение книг	0,015		0
Просмотр телевизора, игры с гаджетами (просмотр информации), прослушивание музыки	0,015	120	36
Рисование, лепка, конструирование, шитье, вязание	0,015		0
Игра в настольные игры (без динамического компонента)	0,015		0
Игры с динамическим компонентом	0,0578	180	208,08
Прогулки на улице	0,062		0
Прием пищи	0,015		0
Урок (подготовка домашнего задания, самоподготовка)	0,022		0
Игра на музыкальном инструменте	0,015		0

<sup>1</sup> Результаты исследований двигательной активности обучающихся общеобразовательных организаций и организаций кадетской направленности, выполненные в 2014-2018 гг. ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора



Гигиенические процедуры (умывание, душ, помывка)	0,0397	30	23,82
Заправка постели	0,0397		0
Ходьба со скоростью до 3 км/ч	0,0578		0
Уборка помещений (уборка в комнате)	0,0578	30	34,68
Ходьба со скоростью 3-4 км/ч	0,0611		0
Зарядка, гимнастика (без отягощения), занятия хореографией динамические игры в домашних условиях	0,0611	15	18,33
Перебежки на небольшие расстояния	0,062		0
Работа в саду, огороде	0,062		0
Ходьба со скоростью 3-4 км/ч с переносом тяжестей до 3 кг	0,0767		0
Катание на велосипеде (занятия на велотренажёре, иных двигательных тренажёрах)	0,0723		0
Прыжки на скакалке (иные формы подвижных игр с прыжками)	0,0823		0
Выполнение упражнений с отягощением (средней интенсивности)	0,0823		0
Борьба	0,0823		0
Интенсивные занятия в тренажерном зале, атлетическая гимнастика	0,0936		0
Танцы с выраженным динамическим компонентом	0,0936		0
Прыжки на скакалке (иные формы подвижных игр с прыжками)	0,0936		0
Баскетбол	0,0936		0
Плавание	0,0936		0
Бег со скоростью 8-10 км/ч	0,0936		0
Гребля	0,0936		0
Хоккей	0,1021		0
Бег со скоростью свыше 10 км/ч, ходьба на лыжах	0,1021		0
Футбол	0,1021		0
Бег со скоростью свыше 20 км/ч	0,1333		0
Иные виды деятельности в положении лежа	0,01	30	6
Иные виды деятельности в положении сидя	0,015	255	76,5
Иные виды деятельности в положении стоя	0,0397	120	95,28
ИТОГО		1440	506,4

Составив режим дня, необходимо продолжительность каждого элемента режима дня перевести в минуты и разнести в расчетные показатели в таблицу.

Например, проведем расчёты для ребенка 5,5 лет с массой тела в 20 кг. Продолжительность сна ребенка составляет 10 часов – ночной и 1 час дневной (660 минут), далее энерготраты за 1 минуту на 1 кг массы тела необходимо умножить на количество минут и массу тела ребенка в кг, итого получается 7, 656 ккал/сутки; 120 минут предусмотрено для просмотра телевизора, прослушивания музыки и игр с гаджетами – 36 ккал; игры с динамическим компонентом – 180 мин. (208,1 ккал/сутки), гигиенические процедуры – 30 минут (23,8 ккал/сутки); уборка помещений – 30 минут (34,7 ккал/сутки), зарядка – 15 минут (18,3 ккал/сутки); иные виды деятельности в положении сидя – 255 минут (76,5 ккал/сутки), иные виды деятельности в положении стоя – 120 минут (95,3 ккал/сутки). Всего за 1440 минут (24 часа) энерготраты на реализацию двигательной активности составят 506,4 ккал/сутки.

Далее необходимо сравнить полученные показатели с рекомендуемыми уровнями суточных энерготрат (вне режима самоизоляции) – табл.5, рис.1.

**Таблица 5 - Расчетная таблица для определения суммарной потребности ребенка в энергии (в ккал/сутки)**

Возрастная группа	Средние энерготраты в сутки в ккал			Суммарная суточная потребность в энергии (ккал)	В условиях самоизоляции (в ккал/сутки)	
	Основной обмен	СДЦП	ДА		ДА – в условиях самоизоляции	Суммарная потребность в энергии
от 1 до 2 лет	623,7	97,2	437,7	1155,0		
от 2 до 3 лет	648	113,4	454,8	1200,0		
от 3 до 4 лет	756	137,7	530,6	1400,0		
от 4 до 5 лет	918	145,8	644,3	1700,0		
от 5 до 6 лет	972	153,9	682,2	1800,0	506,4	1632,3
от 6 до 7 лет	1026	162,0	720,1	1900,0		

В приведенном примере следует, что фактическая двигательная активность в соответствии с разработанным режимом дня составляет 506,4 ккал/сутки, что на 25,8% ниже обычного уровня двигательной активности ребенка, соответствующей данному возрасту; суммарная потребность в энергии с учетом основного обмена и энергии на специфически динамическое действие пищи составляет 1632,3 ккал в сутки, что на 9,3% ниже рекомендуемой величины для данного возраста.

Для автоматизации необходимых расчётов можно воспользоваться программным средством, разработанным ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора ([www.niig.su](http://www.niig.su)).

При разработке меню необходимо предусмотреть сокращение калорийности меню, и при этом обеспечить необходимое поступление витаминов и микроэлементов. Для этих целей необходимо максимально сократить содержание продуктов, являющихся источниками критически значимых нутриентов (соль, сахар, жиры животного происхождения, трансжиры), включить в меню блюда и продукты, характеризующиеся высоким содержанием витаминов, микроэлементов, клетчатки, бифидо- и

лактобактерии. Для обогащения привычных блюд необходимыми микроэлементами можно дополнить привычные для ребенка блюда (салаты, омлет, гарниры) дополнительными компонентами (проростки семян, содержащие необходимые для роста и развития ребенка биологически ценные вещества); возможно также в этот период использовать функциональные продукты, обогащенные витаминами и микроэлементами, биологически активные добавки к пище.

Совместная работа родителей с детьми по составлению режима дня и меню позволит получить новые навыки, а также существенно сократить риски здоровью, обусловленные нерациональным режимом дня и нездоровым питанием.

Полученные навыки рекомендуется укрепить в ходе практического занятия в блоке «Самостоятельная работа» на верхней панели.

**Сохраните, присвоенный идентификационный номер он понадобится для прохождения процедуры итоговой аттестации.**

## **Раздел 1. ВЫРАБОТКА У ДЕТЕЙ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ И СТЕРЕОТИПОВ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ГАРМОНИЧНЫЙ РОСТ И РАЗВИТИЕ**

Первые шесть лет жизни ребенок интенсивно растет и развивается, у него активно формируется костная и мышечная системы, претерпевает существенные морфологические и функциональные изменения сердечно-сосудистая система, формируются когнитивные функции, развиваются навыки речи, долговременная и кратковременная память, ассоциативное мышление, мелкая моторика. В этот возрастной интервал ребенок учится самостоятельно одеваться, умываться, есть, пить, рисовать, лепить, конструировать, читать. Основная дифференцировка нервных клеток происходит до 3 лет и к концу дошкольного возраста почти заканчивается. По мере развития нервной системы у ребенка появляются статические и динамические функции равновесия, вместе с тем, сохраняется большая возбудимость, реактивность и высокая пластичность нервной системы. Важнейшей особенностью развития нервной системы дошкольника является преобладание процессов возбуждения над торможением.

К трем годам у детей совершенствуются психика, интеллект и двигательные навыки. В этом возрасте они достаточно определенно выражают различные эмоции, у них развиваются определенные черты характера, формируются моральные понятия, представления об обязанностях. Словарный запас постепенно увеличивается до 2 тыс. слов и более. В разговоре дети уже используют сложные фразы и предложения, легко запоминают стихи; могут составить небольшой рассказ. Они начинают уверенно держать в руках карандаш, рисуют различные предметы, животных. В дошкольном возрасте дети как "попугаи" повторяют многие действия взрослых, выбирая, как правило, эталоном их формы поведения. Эту особенность необходимо учитывать при организации обучающих занятий с детьми.

Начиная с трехлетнего возраста, у ребенка совместными усилиями родителей и дошкольной организации необходимо вырабатывать навыки соблюдения правил личной гигиены и культуры питания, формируя осознание этих правил на уровне выработки условных рефлексов, как обязательных к исполнению правил.

Основные из них:

- 1) ребенка нужно научить правильно мыть руки;
- 2) выработать динамический стереотип обязательности мытья рук после посещения туалета, перед едой и после еды, полоскания полости рта после еды;
- 3) выработать навык концентрации внимания к приему пищи, тщательному пережевыванию пищи, неспешности в еде, аккуратности;



4) выработать навык культуры питания – потребности принимать пищу за чистым столом, из чистой посуды, не есть пищу, упавшую на пол, не отвлекаться и не разговаривать во время приема пищи, не кушать на ходу, убирать стол за собой, мыть посуду;

5) выработать навык здорового пищевого поведения – принимать пищу не реже 4-х раз в день (на завтрак кашу, на обед салат, суп, второе и компот, на полдник булочку или фрукт, на ужин второе блюдо, перед сном кисломолочный напиток), каждый день есть фрукты и овощи, пить молоко; уметь отличать здоровые продукты (фрукты, овощи, молоко) от пустых продуктов (конфеты, чипсы; колбасы), научиться рассказывать родителям чем кормили в детском саду, что понравилось, а что нет.

При организации работы с ребенком рекомендуется учитывать особенности психики ребенка и развития нервной системы. Так, при формировании навыков здорового питания и личной гигиены необходимо вызывать у ребенка исключительно положительные эмоции и интерес к данной деятельности. Необходимо использовать в своих интересах и поощрять желание ребенка к самостоятельности и самообслуживанию, интерес и внимание ребенка к бытовым действиям, впечатлительность, что позволит быстро научить ребенка к выполнению действия в определенной последовательности.

Для закрепления знаний и навыков личной гигиены детям желательно давать поручения, например, назначить дежурных для проверки чистоты рук, помощи в накрывании на столы, уборке столов после приемов пищи. Особое внимание следует уделять воспитанию у детей культурно-гигиенических навыков, связанных с едой. Воспитатель должен напоминать ребенку сидеть прямо, пищу брать столовыми приборами понемногу, тщательно пережевывать. Данные напоминания желательно проводить, используя стихи, потешки, примеры из сказок, постепенно доводя их с детьми до автоматизма.

Стремление ребенка заслужить одобрение и похвалу в возрасте 3-7 лет, является значительным стимулом, побуждающим малыша к выполнению правильных действий. Поэтому воспитатель должен обязательно отмечать, ставить в пример и хвалить ребенка, если он выполнил действие правильно или сделал правильный выбор/действие в игре. В случае, если действие выполнено неправильно или не выполнено вообще, необходимо разобраться в причинах ошибки и отсутствия действия. Положительная оценка даже небольших успехов ребёнка вызывает у него удовлетворение, рождает уверенность в своих силах. Особенно это важно в общении с застенчивыми, робкими детьми. Эффективным приёмом является собственный положительный пример.

Увлечь детей деятельностью по самообслуживанию можно вызвав у них интерес к предмету. Например, во время умывания воспитатель даёт детям новое мыло в красивой обёртке, предлагает развернуть его, рассмотреть, понюхать: "Какое гладкое, какое душистое! А как, наверное, оно хорошо

пенится! Давайте проверим?". Склонность детей к подражанию, определяет необходимость многократного повторения нужных действий, показывая, как выполнять новое действие, сопровождая показ пояснениями, чтобы выделить наиболее существенные моменты данного действия, последовательность отдельных операций.

Ребенок, как правило, без затруднений осваивает необходимые навыки при постоянном их повторе, чередовании индивидуальных и коллективных действий по их выполнению, а также при их повторе в домашних условиях.

Варианты игр по формированию гигиенических навыков, этикета при приеме пищи:

**1. Формирование у ребенка навыка правильного мытья рук, привычки мыть руки перед едой и после еды и туалета; навыка соблюдения правил этикета за обеденным столом<sup>1</sup>.**

С помощью игр у ребенка формируется привычка мытья рук перед едой и после еды. В игровой форме ребенку прививается интерес к самому процессу мытья рук, он учится правильно и тщательно мыть руки. В играх с куклой ребенок принимает роль старшего при «обучении» куклы и таким образом, закрепляет у себя имеющиеся навыки личной гигиены, правил поведения за столом. С помощью заучивания стихов, загадок детям прививаются навыки этикета за столом.

**1.1. Игра «Обед».** Материал: кукла, картинки с изображением предметов и средств гигиены, столовой посуды, салфеток, столовых приборов. Воспитатель знакомит детей с картинками, спрашивает их, для чего нужен каждый предмет, затем перемешивает картинки и раздает их, берет куклу и говорит детям: "Наша куколка хочет пообедать, что ей нужно принести?" Дети приносят картинки, на которых нарисованы предметы (вода, мыло, полотенце) и только затем – предметы посуды. «Наша куколка пообедала, что ей нужно принести?» В этом случае дети также должны принести картинки с предметами для умывания. Воспитатель объясняет, почему нужно делать эти действия именно в такой последовательности.

**1.2. Игра «Веселое умывание».** Воспитатель подводит детей к умывальникам и обучает их правильному мытью рук. Алгоритм мытья рук: 1. Засучить рукава. 2. Открыть кран с водой. 3. Намочить руки. 4. Используя мыло тщательно намылить руки до образования пены (делать это нужно не

---

<sup>1</sup> Воспитание культурно гигиенических навыков у детей дошкольного возраста посредством дидактических игр. [Электронный ресурс] // <http://ekrost.ru/poster/vospitanie-kulturno-gigienicheskikh-navykov-u-detei.html> (дата обращения: 20.04.2020).

Богуславская З.М., Смирнова Е.О. Развивающие игры для детей младшего дошкольного возраста. – М.: Просвещение, 2011.

Сорокина А.И. Дидактические игры в детском саду. М.:Просвещение, 2002.

Голицина Н.С Перспективное планирование воспитательно-образовательного процесса в дошкольном учреждении. – Скрипторий 2013, 2007;

«Как научить ребенка правильно мыть руки?» <https://nsportal.ru/detskii-sad/vospitatelnaya-rabota/2017/04/21/kak-nauchit-rebenka-pravilno-myt-ruki>;

Обучаем детей правилам этикета за столом; <https://myintelligentkids.com>.

менее 20-30 секунд, промывая каждый пальчик, межпальцевые промежутки и запястья). 5. Смыть пену теплой водой, при этом ладошки должны быть приподняты «ковшиком». 6. Просушить кожу чистым полотенцем. Процесс мытья рук можно превратить в игру-соревнование «У кого будет больше пены». При обучении детей мытью рук желательно проговаривать потешки. Например, «В кране булькает вода. Очень даже здорово! Моет рученьки сама \_\_\_\_\_ (взрослый называет имя ребенка). «Знаем, знаем да, да, да! Где тут прячется вода!». «Быть грязнулей не годится, будем ручки мыть водицей». «Что бы было, что бы было. Если не было бы мыла? Если не было бы мыла, Таня грязной бы ходила! И на ней бы, как на грядке, рыли землю поросятки!». «Водичка, водичка, умой мое личико, чтобы глазки блестели, чтобы щечки краснели, чтоб смеялся роток, чтоб кусался зубок!». В конце игры взрослый хвалит ребенка, обращает внимание на его чистые руки. В случае необходимости используются совместные действия взрослого и ребенка.

1.3. Игра «Научи куклу мыть руки» «Покорми куклу завтраком».  
Материал - кукла. Воспитатель просит ребенка научить мыть руки или покормить куклу. Ребенок воспроизводит весь процесс приема пищи, начиная от подготовки к завтраку и мытья рук и заканчивая уборкой стола, мытьем рук. Во время игры необходимо «направлять» ребенка, чтобы он «прививал» кукле правильное поведение за столом: напоминал ей о прямой осанке, отсутствии разговоров за столом, учил ее пользоваться столовыми приборами. Воспитатель помогает ребенку, если в этом есть необходимость, а также «хвалит» куклу, когда ребенок «напоминает» кукле правила поведения за столом. Желательно проговаривать вместе с ребенком потешки: «Если ты пришел за стол, руки с мылом сразу мой», «Ладушки, ладушки, с мылом моем лапушки, чистые ладошки, вот вам хлеб, да ложки!». «Когда я ем, я глух и нем».

#### 1.4. Стихи и загадки про этикет.

##### **Загадки:**

Перед едой руки вымоем... (водой)

Ровно, прямо мы сидим, если за столом ... (едим)

Что мы скажем бабушке за вкусные оладушки... (спасибо)

Руки вымой, не ленись, лишь потом за стол... (садись)

На колени, детка, положи... (салфетку)

Для второго помни тоже, вилку надо взять и ... (ножик)

##### **Стихи:**

Известно с детства это всем: «Когда я ем, я глух и нем».

Чтоб не стали твои пальцы сыра, колбасы хватальцы,

Вилка есть при каждом блюде. И воспитанные люди

Вилкой все себе берут и назад ее кладут.

А в салате видишь – ложка, положи себе немножко

Не наваливай холмом, съешь – еще возьмешь потом.

Не хватай еду руками – будет очень стыдно маме.

Чтоб не грохнуться случайно на пол в час веселья  
Ты на стуле не качайся – это не качели.

**2. Варианты игр по формированию навыков здорового питания - навык выбора правильных и здоровых блюд, обучение режиму питания, последовательности приема блюд в каждый прием пищи, формирования потребности в ежедневном употреблении свежих овощей и фруктов, навыков по накрыванию на столы и уборки столов после приема пищи.**

В предложенных играх формируется навык выбора правильных и здоровых продуктов для каждого приема пищи, с помощью игровой формы ребенок запоминает о необходимости в каждый прием пищи употреблять свежие овощи и фрукты, а также запоминает кратность ежедневного питания и последовательность блюд в каждый прием пищи. Ребенок понимает, что любой «вредный» продукт всегда можно заменить полезным, не менее вкусным. Принимая участие в создании игрового завтрака или обеда, ребенок учится самостоятельности, чувствует «свой» творческий вклад в то, что он будет есть и это мотивирует его проявлять свою помощь при организации приемов пищи в детском саду и дома.

**2.1. Игра «Приготовь завтрак/обед/полдник/ужин».** Воспитатель спрашивает у детей «Что будем кушать на завтрак? Какое блюдо?» В зависимости от вариантов соглашается и принимает какой-то из них, и перечисляет здоровые свойства блюд, от которых ребенок станет сильнее (здоровее, веселее и т.п.) или объясняет, почему-то или иное блюдо не нужно есть на завтрак, каким станет ребенок, если будет есть его на завтрак (уставшим, будут болеть зубы и т.д). Тоже самое - с напитками. Объясняет про обязательное добавление фрукта. Предлагает детям пластиковые муляжи или картинки, с помощью которых ребенок запоминает фрукты и блюда, учится делать правильный подбор блюд, выбирать полезные продукты, объяснять свой выбор. Продолжительность 5-10 мин.

**2.2. Подвижная игра «Приготовь завтрак/обед/полдник/ужин».** Игра для групп детей по 6-8 человек. Воспитатель обозначает на полу любыми подручными средствами квадрат со сторонами 1м\*1м или круг, диаметром 1,2- 1,5 м. И объявляет, что это «наш стол», а теперь его нужно наполнить едой для завтрака/обеда/полдника/ужина. Дети находятся за границей «стола». Воспитатель называет блюдо (всего в перечне будет 5-6 блюд или продуктов «правильных» и столько же «вредных»). Условия игры: при названии воспитателем «правильного блюда» дети, если считают его правильным, прыгают в круг, кто успеет первым, того оставляют в круге, а остальных просят выйти из него. Затем называют «неполезную» противоположность, например – «пицца», если кто-то прыгнет в круг, то воспитатель объясняет вредность продукта и почему он не должен там быть и мягко выводит ребенка из круга. Следующий пример: называет «бутерброд с колбасой», ждет реакцию детей, а затем называет его «правильный» вариант: «бутерброд с



маслом». Так воспитатель чередует правильные и неправильные продукты или блюда. При правильной реакции детей воспитатель хвалит и оставляет на «столе» «правильные блюда», при выборе неправильных продуктов – объясняет их вред и мягко «выводит» ребенка из круга или предлагает ему «стать» полезным заменителем. Обязательно в игре про завтрак должно быть блюдо (каши, яйца, макароны), фрукт или овощной салат, горячий напиток (молоко, какао, чай), бутерброд с маслом или сыром, или булочка. Обязательно в игре про обед: первое и второе блюдо, овощной салат, напиток, хлеб. Обязательно в игре про полдник – напиток (кисломолочный/молоко/кисель/сок), фрукт или овощной салат, печенье или булочка. Обязательно в игре про ужин – легкое блюдо (творог, сырники, овощная или творожная запеканка/омлет) салат из свежих овощей, напиток (чай/молоко/кефир), хлеб. Продолжительность 10 -15 мин.

Варианты парных полезных и «вредных» блюд (продуктов): каша/пицца, творог/жареная картошка, вареное яйцо/колбаса, яблоко/конфета, печенье/пирожное, банан/чипсы, салат из овощей/сухарики, суп/пельмени, котлета с рисом/пирожки с мясом, бутерброд с маслом/бургер, йогурт/майонез, сок/газированная вода, какао/кофе, плов/рыбные консервы.

***3. Навык выбора полезных продуктов и отказа от вредных - дома, в гостях, в магазине.***

С помощью предложенных игр закрепляется навык выбора полезных продуктов и отказа от «вредных» продуктов как при питании дома, в гостях, так и при походе в магазин. Наглядно демонстрируется последствие выбора «вредных» продуктов. С помощью игр воспитатель может определить уровень знаний ребенка на тему «полезности» тех или иных продуктов питания, скорректировать его индивидуально для каждого ребенка. С помощью двигательного компонента игры, реакция «отталкивания» мяча, как «вредного» продукта позволит закрепить в сознании ребенка реакцию отказа от «вредных продуктов». Активное участие детей в игре повышает уровень их внимательности, способность к запоминанию материала, интерес.

***3.1. Игра в мяч. «Полезное-вредное».*** Воспитатель поочередно кидает мячик каждому ребенку и одновременно называет полезный или «вредный» продукт или блюдо. Правила: ребенок должен поймать мячик, если назван полезный продукт и «отбить» если он вредный. При ошибке воспитатель объясняет, в чем полезность или вредность продукта и повторяет игру с ошибившимся ребенком. Каждое правильное действие ребенка поощряется устно воспитателем. Эту игру можно сделать тематической: завтрак, обед, ужин. Продолжительность игры – 10 мин.

***3.2. Игра «Поход в магазин».*** Материалы: два бумажных флипчарта или два альбома с возможностью переворота страниц, разноцветные карандаши, фломастеры или маркеры. На каждом флипчарте изображены истории в картинках. Рисунки должны быть представлены контурами, как в раскраске. На первой странице обоих флипчартов изображены мальчики с их мамами в

магазине с корзиной для покупок. На второй странице – изображение разных: как «здоровых», так и «вредных», бесполезных продуктов, какие ребенок может видеть в магазине. Воспитатель просит назвать детей эти продукты. На третьей странице будет изображено, что просил купить каждый мальчик. На четвертой странице – корзина с уже купленными продуктами в руках у мамы. История на одном флипчарте – про выбор полезных продуктов, на другом – про выбор «вредных». На пятой странице дети увидят итог: тот мальчик, что выбирал полезные продукты – изображен стоящим с мамой веселым и розовощеки. Тот, что выбирал вредные – стоящим грустным и держащимся за живот или щеку (в зависимости от того, что выбирал – чипсы или шоколадки) и на горизонте рисунка изображена машина скорой помощи. Перелистывание историй сопровождается повествованием и выводами воспитателя. После очередного перелистывания страницы, рассказа, что изображено, диалога с детьми, воспитатель приглашает детей раскрасить какие-то детали рисунков. Продолжительность 15 мин.

**4. Формирование интереса к ежедневному употреблению в пищу свежих овощей и фруктов.** Мотивация к самостоятельному творческому участию ребенка в создании блюд. «Знакомство» с новыми вкусами и сочетанием вкусов. Предложенная игра формирует у ребенка интерес к самостоятельным действиям при приготовлении еды, к вкусу овощей и фруктов, а также формирует привычку здорового питания. Приготовленное самостоятельно блюдо ребенок с большей вероятностью съест с удовольствием, чем в ином случае.

**4.1. Игра «Кулинарный мастер-класс».** Воспитатель приносит на стол 5-7 глубоких тарелок с нарезанными разными свежими овощами, зеленью или фруктами. В зависимости от этого дети готовят овощной или фруктовый салатик. К овощному салату можно добавить вареные яйца. Каждый ребенок создает свой салат по усмотрению. Для заправки предлагается: растительное масло, лимонный сок, сметана, йогурт. Продолжительность 15 мин.

## Тема 2.1. ФИЗИОЛОГИИ ПИЩЕВАРЕНИЯ РЕБЕНКА

Для детей раннего и дошкольного возраста здоровое питание имеет большое значение в формировании здоровья, функциональных возможностей, развития когнитивных функций.

Дошкольный возраст характеризуется интенсивными процессами роста и развития, периодом совершенствования функций многих органов и систем, в т.ч. нервной системы, интенсивными процессами обмена веществ, развитием моторных навыков и функций.

В дошкольный возрастной период дети уверенно с удовольствием обучаются, бегают, любят подвижные и ролевые игры. Дети впечатлительны, эмоциональны и любознательны, что позволяет успешно в игровой форме вырабатывать и закреплять необходимые навыки здорового образа жизни и питания.

Чтобы восполнять большие затраты энергии детям крайне необходим постоянный приток энергии и всех питательных веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и микроэлементов), единственным источником которых является полноценное, адекватное возрасту детей питание. Следует обратить внимание на особенности пищеварительной системы ребенка в этом возрасте. Несмотря на достаточно хорошо развитый жевательный аппарат (20 молочных зубов, в том числе четыре пары жевательных), пищеварительные функции желудка, кишечника, печени и поджелудочной железы еще не достигают полной зрелости, они лабильны и чувствительны к несоответствию количества, качества и состава питания, нарушениям режима приемов пищи. Поэтому нередко именно в этом возрасте берут свое начало различные хронические заболевания пищеварительной системы у детей, нарушается их общее физическое развитие, снижается способность к освоению обучающих программ. Следовательно, правильно организованный режим дня, здоровое питание и соблюдение правил личной гигиены позволят существенно снизить риски их возникновения.

Для нормальной жизнедеятельности организму необходим пластический и энергетический материал, витамины и микроэлементы. Выделяют шесть важнейших компонентов пищи, которые необходимы ребенку для поддержания обмена веществ, функционирования органов и тканей, для роста и обновления клеток организма — это вода, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины. Прежде чем организм усвоит их, они подвергаются расщеплению на более простые элементы. Это происходит благодаря процессам пищеварения.

Пищеварение — это сумма реализации физических, химических и физиологических процессов. В результате, под воздействием ферментов питательные вещества расщепляются на более простые химические соединения, обладающие способностью всасываться через стенку желудочно-кишечного тракта и поступать в кровоток, далее усваиваться клетками организма. Процессы пищеварения реализуются в определенной последовательности во всех отделах пищеварительного тракта (полости рта,

глотке, пищеводе, желудке, тонкой и толстой кишках с участием печени и желчного пузыря, поджелудочной железы). Минеральные соли, вода и витамины, усваиваются человеком в том виде, в котором они находятся в пище. Белки, жиры и углеводы попадают в организм в виде сложных комплексов. Чтобы они усвоились, требуется сложная физическая и химическая переработка. Кроме того, компоненты пищи должны предварительно утратить свою видовую специфичность, иначе они будут приниматься системой иммунитета как чужеродные вещества.

Пищеварение начинается с измельчения пищи в ротовой полости, увлажнения ее слюной, первичного метаболизма и трансформации под воздействием ферментов слюны (амилазы, протеиназы, липазы, фосфатазы, РНК-азы). Средняя продолжительность пребывания пищи в полости рта должна составлять порядка 15-20 сек. В случае сокращения времени нахождения пищи в полости рта, нарушаются процессы пищеварения, соответствующие данному участку пищеварительного тракта (измельчение, распад крахмал на простые сахара). Поэтому важно обращать внимание ребенка, чтобы он не спешил и тщательно пережёвывал пищу.

Далее следует этап передвижения пищевого комка за счет перистальтических движений мышц глотки и пищевода в желудок. Акт глотания включает в себя фазу ротовую (произвольную), глоточную (быструю непроизвольную), пищеводную (медленную непроизвольную). Средняя продолжительность времени прохождения пищевого комка через пищевод составляет 2-9 сек, и зависит от плотности пищи. Для предотвращения обратного тока пищи, а также разграничения воздействия на нее пищеварительных ферментов, пищеварительный тракт обеспечен специальными клапанами.

Пищевой комок, попав в желудок, в течение трех-пяти часов подвергается механической и химической обработке (под воздействием желудочного сока и присутствующих в нем соляной кислоты, которая обеспечивает кислую среду в желудке, вызывает денатурацию и набухание белков, активирует пепсиногены, оказывает бактерицидный эффект; пепсин - переваривает белоксодержащие пищевые продукты). Липолитическая активность желудочного сока способствует расщеплению эмульгированных жиров молока. Образующаяся в желудке в значительных количествах слизь, с одной стороны, выполняет защитную функцию, защищая слизистую желудка от действия соляной кислоты, а также служит источником эндогенных белков для их последующей утилизации микроорганизмами толстой кишки. В желудке присутствует также специальный фактор, обеспечивающий в дальнейшем усвоение витамина В<sub>12</sub>.

После желудка пищевой комок попадает в тонкий кишечник. Кишечный сок в этом отделе пищеварительного тракта имеет щелочную среду. В тонком кишечнике происходит всасывание основной массы образовавшихся простых химических фрагментов пищи.

Не переваренные остатки пищи далее поступают в толстый кишечник, в котором они могут находиться от 10 до 15 часов. В этом отделе



пищеварительного тракта осуществляются процессы всасывания воды, минеральных солей, протекают основные процессы микробной метаболизации остатков питательных веществ.

Важную роль в процессе пищеварения играет печень, в которой происходит образование желчи. Желчь способствует эмульгации жиров, всасыванию триглицеридов, активирует липазу, стимулирует перистальтику, инактивирует пепсин в двенадцатиперстной кишке, оказывает бактерицидный и бактериостатический эффект, усиливает гидролиз и всасывание белков и углеводов, стимулирует пролиферацию<sup>1</sup> энтероцитов, процессы образования и выделения желчи.

Пищеварительный тракт в организме человека выполняет несколько функций: 1) секреторную (характеризуется образованием пищеварительных соков - слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного соков и желчи); 2) моторную (характеризуется передвижением пищи по пищеварительному тракту); 3) всасывательную (характеризуется поступлением из полости желудочно-кишечного тракта в кровяной ток продуктов расщепления белков, жиров и углеводов, воды, солей, лекарственных препаратов); 4) внутрисекреторную (характеризуется выработкой гормонов); 5) экскреторную (характеризуется выработкой продуктов обмена, которые затем удаляются из организма).

Также пищеварительный тракт является местом обитания симбиотических ассоциаций микроорганизмов. Представители нормальной микрофлоры присутствуют в организме человека в виде фиксированных к определенным рецепторам микроколоний, заключенных в биопленку. Биопленка, как перчатка, покрывает кожу и слизистые открытых окружающей среде полостей здорового человека. С функциональной точки зрения биопленка регулирует взаимоотношения между макроорганизмом и окружающей средой. Попадающий в организм пищевой субстрат в результате микробной трансформации превращается в промежуточный либо конечный продукт с той или иной биологической активностью.

Нормальная микрофлора и продукты ее метаболизма:

1) участвуют в регуляции газового состава кишечника и других полостей организма; метаболизме белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот; водно-солевом обмене (Na, K, Ca, Mg, Zn, Fe, Cu, Mn, P, Cl и др.); обеспечении колонизационной резистентности, предотвращая приживание и размножение в кишечнике чужеродных организмов или заселение тех или иных областей пищеварительного тракта несвойственными для них видами микроорганизмов); рециркуляции стероидных соединений и других макромолекул (включая лекарственные препараты); детоксикации экзогенных и эндогенных субстратов;

2) обладают морфокинетическим действием (стимулируют рост эпителиальных клеток, скорость их обновления на слизистых, перистальтику, влияют на количество потребляемой пищи и т.д.);

---

<sup>1</sup> Пролиферация — разрастание ткани организма путём размножения клеток делением.

3) выполняют иммуногенную функцию (усиливают гуморальный и тканевой иммунитет, стимулируют фагоцитоз, продукцию иммуноглобулинов, интерлейкинов, цитокинов);

4) служат источником энергии (образование жирных кислот);

5) продуцируют разнообразные биологически активные соединения (витамины, липополисахариды, пептидогликаны, амины, антибиотики и другие соединения с антимикробной активностью, нейропептиды, NO, индолы).

Состав микрофлоры в биопленке может изменяться под влиянием, как различных стрессовых агентов, так и физиологического состояния человека. Медицинские и медикаментозные вмешательства, включая инструментальное, хирургическое или лекарственное воздействие, могут изменить целостность имеющейся биопленки, что ведет к утрате ее отдельных функций.

В результате нарушения нормобиоценоза возникает состояние, наиболее популярным названием, которого является дисбактериоз. Дисбактериоз кишечника является одним из факторов, способствующих затяжному, рецидивирующему течению целого ряда заболеваний (диспепсия, аллергии, частые простудные заболевания, гиповитаминоз В). Основные формы проявлений дисбактериоза – 1) нарушение иммунного статуса; 2) нарушение пищеварения и усвояемости пищи, характеризующееся отсутствием аппетита и снижением синтеза витаминов группы В; 3) снижение толерантности слизистой кишечника к действию патогенной микрофлоры; 4) снижение детоксикационной способности микрофлоры. На практике все эти формы, как правило, встречаются вместе.

Успехи, достигнутые в области микробиологического изучения микрофлоры кишечника человека, послужили предпосылкой к разработке и использованию в качестве лекарственных препаратов, биологически активных пищевых добавок, диетических и лечебно-профилактических кисломолочных продуктов на основе *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* и *Streptococcus* животного и человеческого происхождения. Главным назначением массового употребления кисломолочных продуктов являлось подавление кишечных гнилостных бактерий, ликвидация дисбиотических нарушений в пищеварительном тракте за счет введения в организм человека больших количеств живых антагонистических молочнокислых бактерий.

Дисбактериоз, в зависимости от характера изменения состава микрофлоры толстого кишечника, подразделяется на 3 степени.

Дисбактериоз, как правило, сочетается с другими патологическими синдромами, поэтому мероприятия по коррекции нарушенного нормобиоценоза осуществляются одновременно с лечением основного заболевания. Положительные эффекты при дисбактериозе достигаются использованием пробиотических препаратов или продуктов, обладающих пробиотическими свойствами.

По своему действию пробиотические препараты, применяемые при дисбактериозе, разделяются на 7 классов: 1) классические пробиотики (из облигатной флоры человеческого организма: коли-, бифидум-,

лактобактерин); 2) самоэлиминирующиеся антагонисты (из штаммов, не характерных для организма - бактисубтил, биоспорин, споробакт); 3) комбинированные пробиотики (бифилонг, бификол, аципол, линекс, биобактон, кипацид); 4) иммобилизованные на сорбенте живые бактерии (бифидумбактерин-форте); 5) комбинированные с лизоцимом (бифилиз); 6) препараты - продукты метаболизма нормальной микрофлоры (хилак-форте); 7) рекомбинантные - субалин (бактерии Subtilis, контролирующие синтез  $\alpha 2$ -интерферона).

Наиболее эффективным средством профилактики и лечения дисбактериоза являются препараты бифидумбактерина. Хороший эффект первичной и вторичной профилактики достигается использованием отечественных кисломолочных продуктов, биомороженого.

Эффективность использования биомороженого в профилактике дисбактериоза у детей дошкольного возраста была исследована на базе бюджетных дошкольных учреждений г. Омска. Исследование проводилось в три этапа: первый этап - оценка здоровья детей перед проведением эксперимента; второй этап - экспериментальный, включал выдачу биомороженого (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца; третий этап - экспериментальный, включал повторную выдачу биомороженого (6 недель) с последующим наблюдением за состоянием здоровья детей и настроения - 3 месяца.

В исследовании было включено 179 детей, посещавших дошкольные организации, из них 92 ребенка составили «основную» группу (дети, получавшие с рационом питания биомороженое), 87 - «контрольную» группу (дети которые питались по обычному меню). Группы не различались по возрасту ( $p > 0,05$ ). Результаты исследования свидетельствовали о высокой эффективности включенного в меню биомороженого в профилактике явлений дисбактериоза и нормализации микрофлоры кишечника у детей. К числу положительных результатов эксперимента следует отнести существенное сокращение жалоб на аллергические реакции, дерматиты, нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта у детей. Также все без исключения родители отметили улучшение психоэмоционального состояния детей в дни, когда детям выдавалось мороженое. Таким образом, полученные выводы, позволяют рекомендовать с целью профилактики дисбактериоза и его проявлений у детей, включение биомороженого в основной рацион питания детей (Приложение 1).

Таким образом, понимание особенностей физиологии пищеварения ребенка, является фундаментом для построения меню, обеспечивающего в полном объеме организм пищевыми и биологически активными веществами.

**Информационные материалы по эксперименту по оценке обогащения рациона питания детей биомороженого**

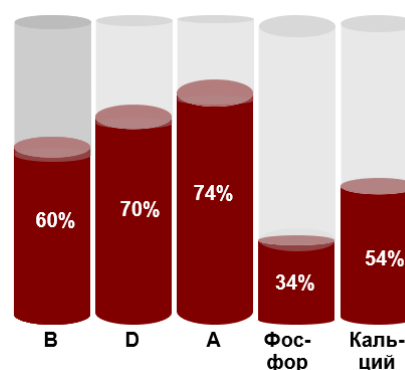
**ФАКТОР РИСКА № 1  
- стрессы**



*Частота встречаемости грустного настроения у детей в дошкольных учреждениях (на 100 осмотренных)*

**ФАКТОР РИСКА № 2 –  
дефицит в рационе  
питания витаминов и  
микроэлементов,  
наличие красителей,  
консервантов,  
ароматизаторов**

**Физиологическая норма**



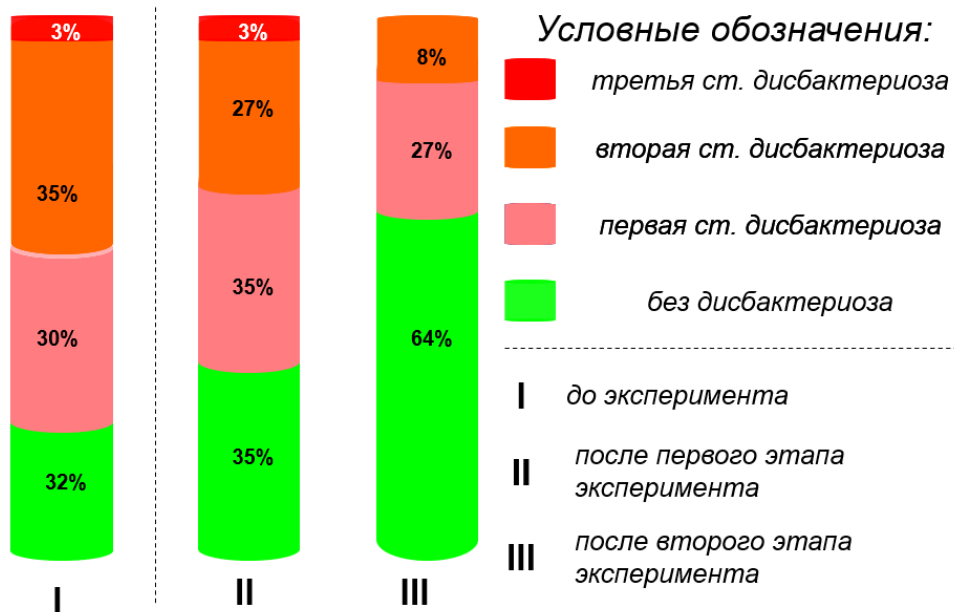
**ФАКТОР РИСКА № 3 - широкое  
использование в  
антибиотикотерапии**



**ОСНОВНАЯ ИДЕЯ РАЗРАБОТКИ:**



Результаты свидетельствующие об  
эффективности проекта – показатели частоты  
встречаемости дисбактериоза (в%)





## **Тема № 4 «КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ НУТРИЕНТЫ В РАЗЛИЧНЫХ ГРУППАХ ПРОДУКТОВ»**

**Цель:** ознакомиться с вредными для здоровья компонентами пищи для мотивированного сокращения количества их в ежедневном употреблении.

### **Контрольные вопросы:**

1. Что понимается под критически значимыми продуктами?
2. Основные источники поступления скрытой соли в организм, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием соли, потребляемой с пищевыми продуктами и блюдами?
3. Основные источники поступления скрытого сахара в организм, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием сахара, потребляемого с пищевыми продуктами и блюдами?
4. Основные источники поступления в организм насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот, какие заболевания могут быть спровоцированы повышенным содержанием насыщенных жиров и трансизомеров жирных кислот, потребляемых с пищевыми продуктами и блюдами?
5. Какие мероприятия могут повлиять на снижение в меню содержания критически значимых нутриентов?

### **Справочные материалы по теме:**

Нутриенты — это биологически значимые элементы пищи. Выделяют макронутриенты, которые входят в рацион человека в существенных количествах (углеводы, белки, жиры — а также вода), микронутриенты — в минимальных (витамины, минералы, флавоноиды и прочие).

При этом, говоря о здоровом питании необходимо четко понимать какие продукты несут в себе скрытую угрозу и требуют сокращения их употребления. Во всем мире население потребляет все больше высококалорийной пищи со значительным содержанием насыщенных жиров, трансжиров, сахаров и соли. Доступность и ценовая приемлемость продуктов, прошедших глубокую технологическую переработку, повышаются. Данные вещества, при повышенном содержании в составе пищевой продукции оказывают негативное воздействие на здоровье, увеличивая риск возникновения и развития заболеваний алиментарной природы, и требуют регламентации предельных значений и выделяются как критически значимые нутриенты.

### **Соль.**

Первым важным критически значимым нутриентом является соль.

Соль состоит из 40% натрия и 60% хлоридов. Попадая в организм, соль расщепляется на ионы, которые управляют движением воды в организме, принимают участие в передаче нервных импульсов, обеспечивают мышечные сокращения (в т.ч. сердечной мышцы).

Соль притягивает воду и при излишнем ее содержании в кровяном русле, увеличивается и количество воды, что определяет повышение артериального

давления. Здоровый человек с нормальным артериальным давлением может поддерживать его при поступлении соли в пределах до 15 г соли в день, однако порог чувствительности к количеству соли сильно варьирует. При избытке соли повышается нагрузка на почки, выполняющие функции по удалению избыточного натрия из крови и тканей, когда почки не справляются – возникают отеки.

По рекомендациям ВОЗ взрослым рекомендуется потреблять не более 5 г соли в день (чуть меньше одной чайной ложки); для детей в возрасте от трех до 15 лет рекомендованное максимальное потребление соли 3-5 г/сутки. При этом, стоит отметить, что невозможно исключить соль из рациона вовсе, так как натрий необходим для нормального функционирования нервной системы, работы скелетной мускулатуры и поддержание водно-солевого баланса.

Если не задумываться о проблеме повышенного потребления соли с детства формируются пищевые привычки и определенные вкусовые пристрастия, которые в последствии достаточно непросто изменить. У детей может формироваться патологическая пищевая привычка к досаливанию готовых блюд. При этом, привычная для большинства щепотка, добавляемая в блюда, в среднем содержит 1 г. соли. Соль значительно улучшает вкус пищи, включая сладкие блюда. Вместе с тем, следует отметить, что вкусовые рецепторы человека к пониженному потреблению соли адаптируются постепенно, приоткрывая более широкий диапазон вкусов.

Роль переработанных пищевых продуктов как источника соли в рационе объясняется тем, что содержание соли в них особенно высоко, а также тем, что они потребляются часто и в больших количествах. На готовые продукты питания приходится три четверти потребления соли и лишь четверть на соль, которую потребитель добавляет в чистом виде в блюда.

Продукты, содержащие скрытую соль – хлеб, колбасные изделия, сыры, консервированные овощи и соленья, соленая и копченая рыбная продукция, а также продукты быстрого питания, продукты промышленного изготовления; не большое количество соли содержится в мясе, горохе, яйцах, молоке, молочных продуктах, овощах, минеральной воде. Натрий также содержится в глутамате натрия, широко используемом в качестве усилителя вкуса.

#### **Источники скрытой соли:**

- 1) овощные консервы (включая соленья): на 100 г – 6-11 г соли;
- 2) мясные консервы: на 100 г – 4-8 г соли;
- 3) рыбные консервы: на 100 г – 5-7 г соли;
- 4) колбасные изделия: на 100 г – 5 г соли;
- 5) томатный сок: 200 мл – 1,2 г соли;
- 6) хлопья для завтрака: 70 г хлопьев (одна порция) - 1 г соли;
- 7) соленые орешки: 20 г (20-30 орешков) – 0,5 г соли;
- 8) чипсы: 30 г (один пакетик) – 0,5 г соли;
- 9) маслины: 10 маслин – 0,5 г соли;
- 10) сыры: 30 г (одна порция) – 0,5 г соли;

- 11) кетчуп: 15 г (одна столовая ложка) – 0,4 г соли;
- 12) хлеб: на 15 г хлеба (один кусочек) – 0,15 г соли;
- 13) масло сливочное соленое: 10 г (одна порция) – 0,15 г соли;
- 14) печенье: 10 г (одна шт.) – 0,1 г соли;
- 15) майонез: 10 г (одна чайная ложка) – 0,1 г соли.

Для сокращения количества потребляемой соли, в том числе с целью профилактики ожирения, болезней системы кровообращения рекомендуется использовать рецептуры, содержащие минимальное количество соли, по мере возможности сократить потребление продуктов источников скрытой соли, убрать со стола солонку, контролировать количество потребляемой соли, учитывая поступление скрытой соли с продуктами питания. При приготовлении блюд желательно использовать йодированную пищевую соль.

### **Сахар.**

Сахар представляет собой легкоусвояемый углевод. Попадая в организм с помощью ферментов слюны сахар уже в ротовой полости расщепляется до фруктозы и глюкозы. Фруктоза далее поступает в печень, глюкоза благодаря инсулину (гормону, вырабатываемому поджелудочной железой) в клетки.

Сахар имеет большое физиологическое значение. В состоянии покоя организм потребляет 3-4 г глюкозы в час, при выполнении физической нагрузки потребление увеличивается до 30-60 г/час. Глюкоза по сути является топливом для мышц, необходимым для их сокращения. Также глюкоза нужна клеткам мозга - при интенсивном мыслительном процессе расходуется до 5 г глюкозы в час. В случае снижения содержания глюкозы в крови<sup>1</sup> до 0,7 ммоль/л, мозг посылает выраженный сигнал голода, в первую очередь углеводного, поэтому, когда человек голоден, появляется желание съесть именно сладкую пищу, содержащую легкие углеводы.

Сахар — это продукт питания промышленного производства. Два основных способа получения сахарозы - это обработка сахарной свеклы и сахарного тростника.

Производство сахара из сахарной свеклы предполагает ее измельчение до мелкой стружки, которую помещают в специальные ванны для перехода сахара в водной раствор. Сахарный тростник раздавливают и выжимают с помощью пресса, затем обдают водой. Далее производится очистка, выпаривание, кристаллизация полученных водных смесей. По итогу получается готовый продукт - белый сахар и патока (коричневый сироп). При кристаллизации патоки получают коричневый сахар, который наряду с сахарозой содержит фрагменты клетчатки, минеральные вещества, его также называют сахар-сырец.

Сахар оказывает влияние на аромат блюда, его вкус, текстуру, увеличивать продолжительность хранения продукта. Вместе с тем, содержание сахара в продукте существенно влияет на его калорийность. 1 г

---

<sup>1</sup> Нормальное содержание глюкозы в крови 3,3-5,5 ммоль/л

сахарозы равен 4 ккал, а гликемический индекс (который показывает скорость расщепления продукта до глюкозы и ее усвоения) равен 70, поскольку сахароза состоит преимущественно из быстрого углевода - глюкозы, 100 единиц которой является эталоном ГИ.

Принимая во внимание высокую калорийность и высокий уровень гликемического индекса сахарозы, при рекомендуемой суточной норме употребления сахара не более 6 чайных ложек, рекомендуется сократить употребление вредных сладостей, заменить их по максимуму на фрукты и орехи, исключить сахар из напитков или заменить его сахарозаменителями, лучше естественного происхождения (стевииозид, ксилит, сорбит).

Также в ежедневном рационе необходимо учитывать употребление молочного сахара - лактозы. Лактоза содержится в молочных продуктах – йогуртах, творожках, иной кисломолочной продукции. Именно лактоза придает молочным продуктам сладковатый вкус. Она состоит из двух молекул глюкозы и галактозы, для ее переваривания нужен фермент лактаза. Бывает и безлактозное молоко, из него лактоза удаляется совсем или нейтрализуется добавлением лактазы.

Существует такое понятие, как инвертированный или инвертный сахар, который получают с помощью гидролиза сахарозы – процесса расщепления молекулы сахарозы на фруктозу и глюкозу с помощью воды и лимонной кислоты. Инвертированный сахар в отличие от обычного обладает способностью делать продукты мягкими и стабильными для хранения, поскольку утрачивает способность к кристаллизации. Название такого сахара обусловлено тем, что в присутствии поляризованного света он отклоняет пучок влево, а не вправо (как это происходит с молекулами сахарозы), в результате чего не происходит процесс кристаллизации. Это позволяет продуктам, содержащим инвертированный сахар, длительное время сохранять гладкую и мягкую текстуру. Инвертный сахар является основным компонентом натурального мёда, в котором образуется под действием фермента инвертазы.

Мед содержит 80% сахар и 20% воды, поэтому он менее калориен в отличие от обычного сахара, однако на вкус мед обладает более высоким индексом сладости, чем сахар, а также сладостей, приготовленных на основе сахара (джем, повидло, варенье, мармелад).

Сахар в мёде представлен сахарозой, фруктозой и глюкозой, их пропорции сильно варьируют. Фруктоза обладает выраженными гидрофильными свойствами, поэтому мед, содержащий большее в процентном отношении количество фруктозы, будет более жидким. Мед, содержащий большее количество глюкозы – быстро кристаллизуется и загустевает. Мед также содержит ферменты, выделяемые слюнными железами пчел, способные к перевариванию сахарозы и превращению ее в глюкозу и фруктозу, это и определяет изменение структуры меда при хранении, он обогащается глюкозой и кристаллизуется.

При всем это, стоит отметить, что мед не способен обеспечивать организм необходимым количеством витаминов и минеральных веществ, это мощный источник энергии, который обладает лечебными свойствами благодаря богатому количеству сахаров, кислотному составу и природным антисептикам, входящим в его состав.

Содержание витаминов в вареньях и джемах также минимальное, в связи с длительной термической обработкой, при этом джемы и варенья содержат 60-70% сахара (из которого 50% приходится на сахар из фруктов, 50% — на добавленный сахар) и 30-40% воды.

В состав горького и молочного шоколада также в состав входит сахар, однако в горький шоколад среднее процентное содержание сахара составляет – 35-40%, в молочном – до 60-75%. Однако помимо этого, шоколад с высоким содержанием какао-бобов (горький или темный, экстра-горький) содержит большое количество магния, кальция, а также - фосфор, калий и железо в хорошо усваиваемых формах, витамин Е и витамины группы В; кофеин и теобромин (оказывают стимулирующее воздействие на ЦНС<sup>2</sup>), фенилэтиламин определяет седативный и антидепрессивный эффектами благодаря сходству с опиоидными рецепторами в ЦНС.

Придерживаясь основных принципов здорового питания необходимо обращать внимание на количество употребляемого сахара, особенно добавленного сахара, который вносится в пищевой продукт в процессе производства.

Под добавленным сахаром, следует понимать все виды простых углеводов (сахароза, сиропы, крахмальная патока, мед и др.), вносимые в пищевой продукт для придания сладкого вкуса.

Основными источниками добавленных сахаров являются мучные кондитерские изделия, конфеты, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки, следовательно, употребления именно этих продуктов рекомендуется сократить до минимума.

ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара до 20-25 г/сут. (не более 2 столовых ложек).

Неосознанное потребление большего количества сахара - более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, ухудшения памяти, кариесу, формируются нарушения восприимчивости к инсулину и лептину.

Проблема кариеса объясняется тем, что простые сахара — это питание для бактерий ротовой полости, в результате жизнедеятельности, которых образуется кислота, разрушающая зубную эмаль и дентин, что повышает риск образования кариеса. Еще одним из неблагоприятных последствий ежедневного избыточного употребления сахара является негативное воздействие повышенного содержания сахара в крови на гиппокамп, что сопровождается снижением когнитивных возможностей организма -

---

<sup>2</sup> ЦНС – центральная нервная система.



ухудшается память, развивается эмоциональная тупость.

Проблема избыточного веса при потреблении сахара объясняется нарушением восприимчивости к главным гормонам, которые регулируют чувство сытости и регуляции углеводного обмена – это лептин и инсулин.

Гормон лептин несет информацию в мозговую ткань об удовлетворенности съеденной пищей и вызывает в организме чувство насыщения. У людей с резистентностью к лептину мозг не получает нужного сигнала, поэтому им сложнее контролировать свой аппетит. Главным виновником искусственного чувства голода и тяги к потреблению быстрых углеводов, является фруктоза, которая препятствует попаданию лептина в мозг. *Исследования на крысах показали, что у животных, которые употребляют фруктозу, вырабатывается больше лептина, чем обычно. В результате, чувствительность организма к нему снижается, животные постоянно хотят есть. Когда фруктозу убрали из рациона крыс, уровень лептина возвращался в норму, аппетит стабилизируется.*

Излишнее ежедневное употребление сахара существенно повышает риски формирования сахарного диабета.

*Излишнее ежедневное употребление сахара существенно повышает риски формирования сахарного диабета, что было подтверждено популяционным исследованием (в исследовании принимали участие более 51 тысячи чел.), продолжавшимся с 1991 по 1999 гг. Было доказано, что у людей, которые регулярно употребляют подслащенные напитки (лимонад, сладкий чай, энергетики, сладкий кофе) риск формирования диабета был выше, чем в контрольной группе в 4,8 раза, печеночной недостаточности – в 3,4 раза. Также в исследовании было показано, что, если человек ежедневно выпивает стакан сладкого лимонада, он в среднем прибавляет в год, только, в связи с этим фактором около 6 лишних кг.*

Главным фактором развития сахарного диабета 1 типа – является абсолютная недостаточность секреции гормона инсулина, в то время как в развитии сахарного диабета второго типа одну из основных ролей играет предшествующая ему сниженная восприимчивость клеток к инсулину - инсулин резистентность.

При повышении содержания глюкозы в крови, в норме вырабатывается гормон инсулин, который необходим для усвоения глюкозы клетками и образования необходимой для организма энергии. Однако при избыточном потреблении продуктов с высоким содержанием глюкозы инсулина вырабатывается гораздо больше и клетки теряют чувствительность к его эффектам и поступление глюкозы нарушается, в результате чего нарушается и энергетический обмен, сопровождающийся чувством голода, слабости, усталости, отсутствием расщипления жировых клеток и высокой потребностью новой дозе быстрых вредных углеводов. Необходимо понимать, что данное состояние без своевременной коррекции может привести к формированию и прогрессированию сахарного диабета 2 типа.

Для формирования ежедневного рациона питания согласно принципам здорового питания все сладкие продукты необходимо уметь пересчитывать на скрытый сахар. Источниками скрытого сахара являются - печенье, пирожные, хлопья для завтрака, газированные напитки, конфеты, варенье, сладкие молочные продукты, компоты, фруктовые соки и нектары.

Идеальным соотношением считается – чтобы добавленный сахар не превышал 10% от суточной нормы калорий, это разумный компромисс между вкусным и полезным.

**Продукты питания с эквивалентным содержанием скрытого сахара, выраженным в чайных ложках сахара:**

- 1 столовая ложка сахара, варенья или жидкого меда = 2-м чайным ложкам сахара;
- 1 чайная ложка шоколадно-ореховой пасты = 2-м чайным ложкам сахара;
- 4 дольки (квадратика) молочного или белого шоколада = 2-м чайным ложкам сахара;
- 4 дольки (квадратика) темного шоколада = 1-й чайной ложке сахара;
- 1 столовая ложка твердого меда = 5-ти чайным ложкам сахара;
- 1 сладкий десерт, кусочек торта = 2-м чайным ложкам сахара;
- одна сладкая булочка = 2-м чайным ложкам сахара;
- одна порция хлопьев на завтрак<sup>3</sup> = 1-й чайной ложке сахара;
- печенье в 10 гр. = 1-й чайной ложке сахара;
- 1 порция мороженого в 100 гр. = 1-й чайной ложке сахара;
- эскимо = 2-м чайным ложкам сахара;
- одна шоколадная конфета = 2-м чайным ложкам сахара;
- фруктовый йогурт, сладкий творожок в 100 гр. = 2-м чайным ложкам сахара;
- 1 банка газировки в 0,33 л = 7-ми ложкам сахара;
- 1 стакан фруктового напитка с добавлением сахара = 2-3-м ложкам сахара;
- 1 стакан натурального фруктового сока без добавления сахара = 0 ложек сахара.

*В рамках профилактических мероприятий для решения глобальной задачи по сокращению количества потребляемого сахара детским населением в РФ проведён пересмотр технологических карт. А именно в технологии приготовления блюд сокращено количество вносимого сахара, кондитерские изделия замещаются на фрукты и йогурты, популяризируется использование сахарозаменителей.*

**Жир.**

---

<sup>3</sup> Сладкие хлопья содержат 30 г сахара на 100 г. продукта, зерновые хлопья с низким содержанием сахара содержат 15-20 г. сахара.

Жировая ткань - должна составлять 15-25% от веса тела. Для оценки массы тела наиболее часто используется индекс массы тела (ИМТ= масса тела (в кг)/ длину тела<sup>2</sup> (в м)).

Для взрослого человека нормальная масса тела определяется в диапазоне  $18,5 \leq \text{ИМТ} \leq 25$ .

Если придерживаться простых правил, то можно избежать накопления лишних килограммов веса: 1) не рекомендуется употреблять в пищу быстрые сахара одновременно с жирами, потому что поступление сахаров стимулирует выработку инсулина, а он способствует накоплению жиров; 2) рекомендуется заниматься физическими упражнениями в течение 5 часов после приема пищи (это время когда жир из пищи достигнет клеток), если в это время происходят энергозатраты, запускается механизм превращения жира в энергию, если энергозатрат нет – жир откладывается), поэтому жирные продукты лучше есть на завтрак или обед, но не вечером, когда через 5 часов после приема пищи – человек отдыхает, а жиры накапливаются.

Функции жира в организме: энергетическая; регуляторная, гормональная функции (например: вырабатывает лептин, медиатор сытости, соответственно, употребляя жирную пищу быстрее приходит чувство сытости; участвует в синтезе половых гормонов).

27-30 % калорийности пищевого рациона должно быть представлено жирами. Чтобы рассчитать необходимое суточное поступление жиров необходимо суточную потребность в ккал умножить на 0,30, а полученное значение в ккал разделить на 9 ккал для перевода искомой величины в граммы (например, при суточной потребности в 2100 ккал, необходимое количество ккал за счет жира составит  $2100 * 0,3 = 630$  ккал;  $630 \text{ ккал} / 9 \text{ ккал} = 70$  гр. жиров).

При дефиците жиров в питании отмечается недостаток потребления  $\omega$ -3,6,9 и жирорастворимых витаминов (А, D, Е), а также как правило избыток углеводов.

Для полноценного питания нужны насыщенные (15-20%), мононенасыщенные (40-50%) и полиненасыщенные ( $\omega$ -6 – 10-12 % и  $\omega$ -3 – не менее 2-3%, соотношение  $\omega$ -6/  $\omega$ -3 – 5/1).

Насыщенные жиры после их употребления в процессе пищеварения поступают в кровь, поглощаются печенью и клетками других органов и используются для высвобождения энергии (в виде молекул АТФ и АДФ). Если жиров поступает больше, чем нужно клеткам, они начинают их использовать для синтеза холестерина, при этом стеариновая кислота может превращаться в  $\omega$ -9. Большое количество насыщенных жиров содержится в масле сливочном, сыре, колбасах, соусах, десертах, блюдах во фритюре.

*Сливочное масло содержит 80-84% жира, жиры сливочного масла на 70% являются насыщенными, рекомендуемое ежесуточное потребление сливочного масла – 20 г, сливочное масло не является значимым источником холестерина, желтый цвет масла определяется содержанием витамина А и бета-каротина.*

Трансжиры – это жирные кислоты которые вследствие промышленной обработки меняют пространственную структуру молекул и приобретают иные свойства (жидкая консистенция переходит в твердую), именно они в отличии от насыщенных жиров повышают содержание липопротеинов низкой плотности (плохой холестерин) и снижают липопротеинов высокой плотности (хороший холестерин). Количество трансжиров не должно превышать 3 г/сут.

Мононенасыщенные жиры – оливковое масло, миндаль содержат  $\omega$ -9. Которая входит в состав мембранных структур клеток, способствует синтезу правильного холестерина (ЛПВП).

Полиненасыщенные жирные кислоты –  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3 ( $\omega$ -омега).

Семейство  $\omega$ -6 полиненасыщенных жирных кислот - у них первая двойная связь на уровне 6-го атома углерода, другие двойные связи следуют по всей молекуле. Лидером из данного семейства является линолевая кислота, она в организме превращается в лейкотриены и арахидоновую кислоту, отвечающие за управление воспалительными реакциями. Содержится в подсолнечном масле, кукурузе.

Семейство  $\omega$ -3 первая двойная связь на уровне 3-го атома углерода. Лидеры – альфа-линоленовая кислота и ее потомки эйкозопентаеновая (ЭПК) и докозгексаеновая (ДГК) жирные кислоты. Снижает уровень ЛПНП и повышает содержание ЛПВП, снижает риски ИБС<sup>4</sup>, оказывает тромболитическое и антиаритмическое действие, нормализуют АД<sup>5</sup>, обладает антидепрессантным действием. У лиц, страдающих болезнью Альцгеймера, в крови обнаруживаются крайне низкие уровни содержания ЭПК и ДГК. ЭПК и ДГК способствуют замедлению раннего физиологического старения головного мозга (по функциям памяти, реакции, концентрации внимания).

Источники альфа-линоленовой кислоты – рапсовое (9%), ореховое (12%), соевое (7%), льняное (58%) и рыжиковое (40%) масла.

Источники ЭПК и ДГК – жирная рыба, рыбий жир.

Потребность в видимых жирах составляет 40-50 г в день.

*Избыточное потребление жирной пищи также во многом определяет риски формирования повышенной массы тела, заболеваний системы кровообращения (атеросклероза), нарушений жирового обмена, функции печени.*

Продукты содержащие жиры.

Скрытые жиры содержатся в мясе, колбасных изделиях, субпродуктах, рыбе, яйцах, молочной продукции. Потребность в скрытых жирах составляет 40-50 г.

Мясо – важный компонент пищевого рациона, оно обеспечивает организм белками, гемоглобином, железом, цинком, витаминами группы В.

Рыба является источником полноценного белка,  $\omega$ -3, витамина D, йода, селена и цинка.

---

<sup>4</sup> ИБС – ишемическая болезнь сердца.

<sup>5</sup> АД – артериальное давление.

Яйца – источник холестерина, белков, насыщенных жиров,  $\omega$ -9, фосфолипидов, железа, йода, бета-каротина, витамина Е, В12.

Мясные продукты, такие как колбасы, сосиски и сардельки, мясные деликатесы, готовые кулинарные изделия, полуфабрикаты и консервы, позиционируются как источник полноценного белка с высокой усвояемостью и биологической ценностью, в тоже время они являются основными источниками жира. 1 сосиска содержит в среднем 470 ккал и 30-40 г. жира. Таким образом, колбасные изделия (сосиски, сардельки) в количестве 100 г дают суточную норму скрытого жира, причем жира не сбалансированного, представленного насыщенными жирными кислотами и  $\omega$ -9. Содержание белка в вареных колбасах, сосисках и сардельках колеблется от 8% до 13%, тогда как жира от 15% до 38%, при этом соотношение белок/жир составляет от 1:1,15 до 1:4,75. В группе полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас и деликатесных мясных продуктов соотношение белок/жир чаще возрастает в сторону преобладания жира.

Содержание жира в мясорастительных консервах, выпускаемых по национальному стандарту, колеблется от 8% до 35,0% и зависит от вида и соотношений использованного сырья.

В кондитерских изделиях в зависимости от состава компонентов содержание жира достигает 30%. В готовых соусах и майонезах содержание жира может достигать 65%.

В молочной продукции при уровне жира до 10% также содержится 5-6% насыщенных жирных кислот. Молочные продукты – источник кальция, витаминов группы В, А, D. Сыры являются источником белка, жира и кальция.

Чипсы, крекеры и другие снеки – содержат до 30% жира, высокое содержание соли и усилителей вкуса, не содержат ничего полезного, это просто источник калорий.

Пицца на 400-500 г. как правило имеет калорийность в 1500 ккал, вегетарианская пицца – 800-1000 ккал.

Фастфуд – гамбургеры (мясо, хлеб, овощи, майонез).

*Таким образом, основными источниками жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот являются продукты, произведенные с использованием мясного и молочного сырья, кондитерские изделия, некоторые виды масложировой продукции и соусы.*

Отдельно следует остановиться на трансизомерах жирных кислот, образующихся при гидрогенизации жидких растительных масел. Именно трансизомеры, оказывают существенное влияние на риски развития сердечно-сосудистых заболеваний. Поэтому их содержание в масложировой продукции регламентируется является одним из показателей безопасности. В соответствии с требованиями ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» содержание трансизомеров жирных кислот в масложировой продукции не должно превышать 2%.

*Создателем метода гидрогенизации (присоединения водорода к двойной связи) считают французского химика Поля Сабатье. В июне 1897 года он*



обнаружил, что мелкие частицы никеля служат катализатором реакции газообразного водорода с этиленом, простейшим углеводородом с двойной связью. Но вскоре выяснилось, что таким же способом можно присоединять водород и к другим веществам с двойной связью. В 1901 году немецкий химик Вильгельм Норман применил этот метод для переработки жидких растительных масел в твердые жиры, а в 1902 году получил на него патент. Процесс гидрогенизации (гидрирование) происходит при пропускании водорода под давлением через масло, нагретое до высокой температуры (около 200 градусов Цельсия). При этом часть ненасыщенных жирных кислот превращается в насыщенные.

Изначально гидрогенизированное масло не считалось вредным и даже рекомендовалось как здоровая альтернатива животному жиру. Никого не смутил тот факт, что при частичной гидрогенизации изменяется пространственная структура молекул: значительная часть ненасыщенных жирных кислот (до 60%) переходит из цис-формы в транс-форму. С точки зрения производителей маргаринов накопление транс-изомеров влияло на свойства жира только положительно, поскольку приводило к повышению температуры плавления и твердости. Гидрогенизированные масла и маргарины на их основе были дешевле сливочного масла, дольше хранились (даже без охлаждения) и позволяли многократное использование при жарке. Именно гидрогенизированный жир стал основой индустрии "фаст-фуд" и двигателем ее бурного развития. В 1993 году в журнале "Ланцет" вышла статья, в которой утверждалось, что потребление транс-жиров приводит к повышению риска сердечно-сосудистых заболеваний, транс-жиры вызывают повышение содержания липопротеинов низкой плотности. Это в свою очередь является фактором, предрасполагающим к атеросклерозу. Свои предположения Виллет подтвердил фактами, подсчитав потребление транс-жиров в рационе 85 тысяч здоровых женщин, а затем в течение восьми лет регистрировал среди них заболеваемость и смертность от сердечных заболеваний. Количество инфарктов, случаев внезапной смерти от сердечного приступа и выраженность атеросклероза оказались существенно больше среди тех, кто все эти восемь лет ел много маргаринов. Таким образом, исследования показали, что транс-жиры ведут себя иначе, чем цис-жиры, не только при приготовлении пищи, но и в организме. Так, оказавшись в составе фосфолипидов клеточных мембран, они влияют на работу белковых молекул, пронизывающих мембраны, так называемых трансмембранных белков. А это в свою очередь нарушает передачу сигналов при взаимодействии гормонов с рецепторами, поскольку рецепторы являются трансмембранными белками. Страдает транспорт веществ, ведь белковые каналы для переноса молекул через мембрану также относятся к трансмембранным белкам. Так как фосфолипиды являются еще и сырьем для синтеза молекул иммунной системы, наличие в них жирных кислот приводит к нарушению биохимии воспалительных процессов. Помимо повышения риска развития атеросклероза и сопутствующих заболеваний сердца и сосудов,

*транс-изомеры приводят к снижению чувствительности клеток поджелудочной железы к инсулину, что является фактором риска сахарного диабета 2-го типа и ожирения. Таким образом, если вместо нормального строительного материала организму предлагаются транс-изомеры, образуются дефектные биологические структуры, являющиеся причиной формирования нарушений здоровья.*

Для уменьшения потребления транс-жиров необходимо исключить из рациона питания маргарины, просматривать этикетки на приобретаемые продукты на предмет содержания в них транс-изомеров жирных кислот.

#### ***Заключение и рекомендации.***

Таким образом, для реализации принципов здорового питания в домашних условиях необходимо соблюдать «Правило тарелки», которое является хорошим подспорьем для составления основного приема пищи и во многом обеспечивает сбалансированность питания. Необходимо, чтобы на тарелке всегда были продукты, по меньшей мере, пяти цветов (разнообразие и обеспечение витаминами и минеральными веществами); половину тарелки должны составлять различные салаты или овощи в нарезке; примерно четверть тарелки может занимать основной продукт, такой как рыба, птица или мясо; оставшуюся четверть заполняйте гарниром.

Следует помнить, что особая любовь к некоторым блюдам построена на сочетании жира, сахара и соли, т.е. на критически значимых нутриентах. Именно они активируют опиоидные нервные клетки, которые дарят удовольствие и одновременно подстегивают аппетит, заставляя хотеть еще и еще. Помимо удовольствия, облегчается боль, временно снимается стресс. Чем жирнее, слаще и солонее продукты и блюда, тем больше возбуждение опиоидных нейронов, тем сильнее удовольствие и тем выше потребление пищи, выше риски ожирения и прочих сопутствующих заболеваний. Мировая индустрия питания делает миллиарды на этой незамысловатой формуле «жир - сахар - соль», превращая просто вкусную еду в супервкусную и супервредную. Однако супервкусность наступает быстро, а вот супервредность приходит отсрочено, а с ней и букет заболеваний, существенно снижающий качество жизни.

Вместе с тем, вкусовые пристрастия и пищевые привычки регулируются и воспитываются, если человек выбирает здоровье, необходимо помнить о принципах здорового питания и реализовывать их в обыденной жизни.

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

1. Донскова Л.А. Пищевые добавки в мясной индустрии: идентификация опасностей и скрининговый анализ риска // Управленец. - 2014. - №3 (49). – С.62-67.
2. Ефремов А.А., Макарова Л.Г., Шаталина Н.В., Первышина Г.Г. Экологические аспекты здорового питания жителей Сибирского региона // Химия растительного сырья. - 2002.- № 3. – С. 69-72.

3. Иванов С.В., Баранова В.В. Е-добавки, их негативное влияние на организм // Вестник науки и образования. - 2019. - №7-2 (61). – С.62-66.
4. Койнова А.Н. Индустрия пищевых добавок: состояние и перспективы развития // Пищевая индустрия. – 2019. - № 3 (41). – С. 36-39.
5. Матюхина З.П. Основы физиологии питания, гигиены и санитарии. М.: Изд. «Академия», 2003, 184 с.
6. Руководство ВОЗ о потреблении натрия для взрослых и детей, 2012 г.
7. Технический регламент Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» ТР ТС 029/2012 (решение №58 от 20 июля 2012 Совета Европейской экономической комиссии).
8. Шарховский Е.К. Гигиена продовольственных товаров. - М.: «Новое Знание». 2003. – 262с.
9. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00195/2008/> A. Shapiro, W. Mu, C. Roncal. Fructose-induced leptin resistance exacerbates weight gain in response to subsequent high-fat feeding/
10. <https://doi.org/10.1136/bmj.e7492> (Published 15 January 2013)/ Lisa Te Morenga, Simonette Mallard, Jim Mann. Dietary sugars and body weight: systematic review and meta-analyses of randomised controlled trials and cohort studies (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).
11. <https://doi.org/10.1093/ajcn/76.5.911/> Sharon S Elliott, Nancy L Keim, Judith S Stern, Karen Teff, Peter J Havel/Fructose, weight gain, and the insulin resistance syndrome/ The American Journal of Clinical Nutrition, Volume 76, Issue 5, November 2002, Pages 911–922. (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).
12. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20693348/> Malik VS1, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. /Sugar-sweetened beverages and risk of metabolic syndrome and type 2 diabetes: a meta-analysis// Diabetes Care. 2010 Nov;33(11):2477-83. doi: 10.2337/dc10-1079. Epub 2010 Aug 6. (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).
13. <https://www.nkj.ru/archive/articles/9780/> (дата обращения к электронному ресурсу 25.04.2020).
14. Плюме, Лоранс. Сахар, жир, соль: как оставаться здоровым и не набирать вес / Лоранс Плюме; [перевод с французского Анны Жалбы]. – Москва: Эксмо, 2020. – 272 с.
15. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».
16. МР 2.4.0180-20 «Родительский контроль за организацией горячего питания детей в общеобразовательных организациях».
17. МР 2.4.0162-19 «Особенности организации питания детей, страдающих сахарным диабетом и иными заболеваниями, сопровождающимися ограничениями в питании (в образовательных и оздоровительных организациях)».

