Роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации.

Питание является важнейшим процессом в жизни человека, обеспечивает жизнь, а вместе с ней и функционирование всех систем гомеостаза, включая гармоничное развитие, формирование интеллекта, реализацию всех жизненно необходимых функций человека. Поэтому мысль о том, что человек есть то, что он ест, действительно справедлива. Так, со здоровой пищей человек может обеспечить себе гармоничный рост и развитие организма, с нездоровой – нарушения развития и болезни.

За последнее время наблюдается снижение устойчивости человека к возникновению различных острых и хронических заболеваний, одной из причин служит изменение пищевого поведения - увеличение употребления в пищу рафинированных продуктов (сахар, растительное и сливочное масло, крепкие алкогольные напитки). Рафинируя продукты питания, убирая так называемые балластные вещества, человек на протяжении многих последних десятилетий создавал продукты питания, обогащенные легко усваиваемыми углеводами. В результате были получены продукты, лишенные многих витаминов, растительных волокон и других, крайне необходимых для здоровья и иммунитета пищевых компонентов. Поскольку образ жизни современного человека характеризуется малоподвижностью, избыточное количество калорий, получаемое в результате употребления рафинированного сахара, приводит к рискам заболеваний поджелудочной железы, повышенному выбросу инсулина, снижению образования в клетках гликогена и, как следствие всего этого, отложению избыточного количества жира, развитию болезней системы кровообращения, сахарного диабета.

Отмечается существенное снижение уровня необходимых человеку пищевых ингредиентов при приготовлении пищи. Современные методы обработки пищевых продуктов как для непосредственного их потребления в пищу, так и для длительного хранения также вносят свой неблагоприятный вклад в диету нашего современника.

В настоящее время приходит понимание необходимости замены концепции рационального питания на концепцию оптимального здорового питания. Парадигма идеи удовлетворения голода и пищевой безопасности меняется парадигмой рассмотрения пищи, как важнейшего фактора сохранения и улучшения здоровья, снижения рисков возникновения заболеваний.

Питание должно формироваться на основе ключевых принципов здорового питания с учетом фактических энерготрат, величины основного обмена, возраста. Особенно это важно в детском возрасте.

Здоровое питание – одно из базовых условий формирования здоровья детей, их гармоничного роста и развития. Нездоровое пищевое поведение формирует риски избыточной массы тела, сахарного диабета, заболеваний органов пищеварения, эндокринной системы, системы кровообращения. Подтверждением рисков служат регистрируемые показатели заболеваемости.

Основные принципы здорового питания, которые должны быть учтены при формировании меню:

- 1) обеспечение разнообразия меню (отсутствие повторов блюд в течение дня и двух смежных с ним календарных дней);
- 2) соответствие энергетической ценности энергозатратам, химического состава блюд - физиологическим потребностям организма в макро- и микронутриентах;
- 3) использование в меню блюд, рецептуры которых, предусматривают использование щадящих методов кулинарной обработки;
- 4) использование в меню пищевых продуктов со сниженным содержанием насыщенных жиров, простых сахаров, поваренной соли; а также продуктов содержащих пищевые волокна; продукты, обогащенные витаминами, микроэлементами, бифидо- и лакто- бактериями и биологически активными добавками;
- 5) оптимальный режим питания;
- 6) наличие необходимого оборудования и прочих условий для приготовления блюд меню, хранения пищевых продуктов;
- 7) отсутствие в меню продуктов в технологии изготовления которых использовались усилители вкуса, красители, запрещенные консерванты; продуктов, запрещенных к употреблению; а также продуктов с нарушениями условий хранения и истекшим сроком годности, продуктов поступивших без маркировочных ярлыков и (или) без сопроводительных документов, подтверждающих безопасность пищевых продуктов.

Основы физиологии пищеварения.

Пищеварение – это совокупность физических, химических и физиологических процессов, в результате которых под воздействием ферментов питательные вещества расщепляются на более простые химические соединения, способные всасываться через стенку желудочно-кишечного тракта, поступать в кровоток и усваиваться клетками организма. При этом в процессе пищеварения питательные вещества, постепенно продвигаясь через пищеварительный тракт, проходят суммарное расстояние порядка десяти метров. Эти процессы протекают 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). Только 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).

В целом пищеварительный тракт в организме человека выполняет несколько функций:

1) секреторная функция - характеризуется образованием пищеварительных соков (слюны, желудочного, поджелудочного, кишечного соков и желчи);

2) моторная функция - заключается в жевании, глотании, перемешивании, передвижении пищи по пищеварительному тракту и удалению из организма не перевариваемых остатков, в движении ворсинок и микроворсинок; осуществляется мускулатурой пищеварительного аппарата на всех этапах конвейера;

3) всасывательная функция - заключается в поступлении из полости желудочно-кишечного тракта в кровоток продуктов расщепления белков, жиров и углеводов (аминокислоты, глицерин, жирные кислоты, моносахариды), воды, солей, лекарств и других соединений;

4) внутрисекреторная функция - заключающаяся в выработке гормонов, оказывающих регулирующее действие на моторную, секреторную и всасывательную функции пищеварительного тракта (гастрин, секретин и другие гормоны);

5) экскреторная функция - обеспечивает выделение пищеварительными железами в полость желудочно-кишечного тракта продуктов обмена (мочевина, аммиак, желчные пигменты), воды, солей тяжелых металлов, лекарственных препаратов, которые затем удаляются из организма;

6) является местом обитания симбиотических ассоциаций микроорганизмов.

Нормальную микрофлору пищеварительного тракта с современных позиций следует рассматривать как множество микробиоценозов, характеризующихся определенным составом и занимающих тот или иной биотоп в организме человека. Эта микрофлора включает десятки и сотни разнообразных видов микроорганизмов.

Нормальная микрофлора - индикатор физиологического состояния макроорганизма. (Слайд 1)

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

Среди фармакологических препаратов наиболее выраженный повреждающий эффект на нормальную микрофлору оказывают антибиотики.

В результате нарушения нормобиоценоза возникает дисбактериоз. Дисбактериоз кишечника является одним из факторов, способствующих

затяжному, рецидивирующему течению целого ряда заболеваний (диспепсия, аллергии, частые простудные заболевания, гиповитаминоз В).

Установлено четыре формы проявления дисбактериоза, выражающиеся:

- 1) нарушением иммунного статуса;
- 2) нарушением пищеварения и усвояемости пищи, отсутствием аппетита и снижением синтеза витаминов группы В;
- 3) снижением толерантности слизистой кишечника к действию патогенной микрофлоры;
- 4) снижением детоксикационной способности микрофлоры.

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

Хороший эффект первичной и вторичной профилактики дисбактериоза достигается использованием отечественных кисломолочных продуктов, биомороженного. Два стакана кефира в день или одна порция биомороженного обеспечивают организм полезной микрофлорой, суточной потребностью кальция, витаминов и аминокислот, необходимых для предупреждения остеопороза.

Основные компоненты пищи.

Пищевая ценность продукта - понятие, отражающее полноту полезных свойств продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии. Пищевая ценность характеризуется, прежде всего, химическим составом продукта, с учетом потребления его в общепринятых количествах, и энергетической ценностью.

Критерием оценки качества пищевой ценности 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), дополнительные показатели. В связи с чем именно эта информация наносится на этикетке (маркировочном ярлыке) всех реализуемых в торговой сети продуктов.

Пищевые вещества усваиваются организмом неодинаково. На усвояемость компонентов пищи влияет их форма связи в продукте, наличие пищевых волокон, способ кулинарной обработки, наличие соединений, способствующих лучшей усвояемости, присутствие или отсутствие ряда витаминов, функциональное состояние организма, наличие заболеваний.

Более частными показателями, характеризующими пищевую ценность продуктов, являются биологическая, энергетическая ценность и биологическая эффективность. (Слайд 2)

Безопасность пищевых продуктов — отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия

продуктов на организм человека при употреблении их в общепринятых количествах.

Отдельные химические соединения, входящие в состав пищи, называют нутриентами (макро- и микронутриенты). (Слайды 3 – 15). 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. Это так называемые балластные соединения — целлюлоза (клетчатка), лигнин, пектиновые вещества.

Для хорошего самочувствия человеку 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.

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.

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.

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.

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

Пищевые добавки – структурные компоненты пищевых продуктов, не употребляемые как самостоятельный пищевой продукт или компонент пищи, но добавляемые на этапах производства, хранения, транспортировки пищевого продукта для улучшения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида продукта или намеренного изменения органолептических свойств. Пищевые добавки подразделяются на регулирующие вкус продукта (ароматизаторы, вкусовые добавки, подслащивающие вещества, кислоты и регуляторы кислотности); улучшающие внешний вид продукта (красители, стабилизаторы окраски); регулирующие консистенцию и формирующие текстуру (загустители, гелеобразователи, стабилизаторы, эмульгаторы); повышающие сохранность продуктов питания и увеличивающие сроки их хранения (консерванты). К пищевым добавкам не относят соединения, повышающие пищевую ценность продуктов питания, например, витамины, микроэлементы, аминокислоты. Широкое использование пищевых добавок производителями пищевых продуктов определяется стремлением - увеличить срок сохранения качества пищевых продуктов, в том числе скоропортящихся и быстро черствеющих в условиях необходимости их перевозки на большие расстояния; удовлетворить потребителя высокими и насыщенными вкусовыми качествами продукта связано с использованием ароматизаторов и красителей; создание новых видов пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям науки о питании (низкокалорийные продукты, имитаторы продуктов) - это связано с использованием пищевых добавок, регулирующих консистенцию пищевых продуктов.

Критически значимые нутриенты в различных группах продуктов.

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

Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки существенно повышает риски формирования избыточной массы тела, болезней системы кровообращения, нарушений восприимчивости к инсулину и лептину, ухудшения памяти, кариесу. ВОЗ рекомендует ограничить потребление сахара в 20 г/сут (2 столовые ложки).

Проблема кариеса хорошо знакома всем, начиная уже с детского возраста. Известно, что бактерии ротовой полости питаются простыми сахарами. В результате их жизнедеятельности образуется кислота, разрушающая зубную эмаль, а затем и дентин, формируется кариозная полость.

Гормон лептин несет информацию в мозговую ткань об удовлетворенности съеденной пищей и вызывает в организме чувство насыщения. Фруктоза препятствует попаданию лептина в мозг и создаёт искусственное чувство голода. У людей с резистентностью к лептину мозг не получает нужного сигнала, поэтому им сложнее контролировать свой аппетит.

Еще одним из неблагоприятных последствий ежедневного избыточного употребления сахара является негативное воздействие повышенного содержания сахара в крови на гипокамп, что сопровождается снижением когнитивных возможностей организма - ухудшается память, развивается эмоциональная тупость.

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.

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. 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. При этом та же продукция, но производимая по техническим условиям предприятий, может содержать значительно большее количество жира. В кондитерских изделиях в зависимости от состава компонентов содержание жира достигает 30%. В готовых соусах и майонезах содержание жира может достигать 65%. Содержание насыщенных жирных кислот в мясных продуктах колеблется от 3,3% до 11,6% в зависимости от содержания жира и вида используемого сырья, при этом у существенной доли ассортимента колбасных изделий оно составляет в среднем 5-6%. В молочной продукции при уровне жира до 10% также содержится 5-6% насыщенных жирных кислот.

Избыточное потребление жирной пищи также во многом определяет риски формирования повышенной массы тела, заболеваний системы кровообращения (атеросклероза), нарушению 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. Поэтому их содержание в масложировой продукции является показателем безопасности и строго регламентируется.

Изначально гидрогенизированное масло не считалось вредным и даже рекомендовалось как здоровая альтернатива животному жиру. Гидрогенизированные масла и маргарины на основе транс-изомеров 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.

Исследования показали, что транс-жиры ведут себя иначе, чем «обычные» жиры, не только на сковороде, но и в организме. Например, 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, например, при взаимодействии гормонов с рецепторами, поскольку рецепторы как раз 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 в транс-конформации 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 – развивается диабет 2-го типа, хронических воспалительные процессы, ожирение. Таким образом, если вместо нормального строительного материала мы предлагаем организму бракованные транс-изомеры, образуются дефектные биологические структуры, которые начинают давать сбой.

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.

Таким образом, мероприятия по снижению содержания в пищевой продукции критически значимых нутриентов реализуются по трем основным направлениям:

- 1) работа с населением по вопросам здорового питания;
- 2) информирование населения о содержании критически значимых нутриентов в пищевой продукции;
- 3) сокращение количества продуктов, источников критически значимых нутриентов в меню организованных коллективов.