

Тема № 1 «РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ ПИЩЕВОГО ФАКТОРА В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ»

Цель: Рассмотреть роль и значимость пищевого фактора в сохранении и укреплении здоровья населения, профилактике болезней цивилизации.

Контрольные вопросы:

1. От чего зависит потребность организма в основных в пищевых веществах, витаминах и микроэлементах?
2. Что лежит в основе стратегических направлений развития индустрии продуктов общего и функционального питания?
3. Какие вы знаете болезни цивилизации, почему их так называют, в чем их причина, основные направления профилактики?
4. Какое влияние на здоровье человека имеет сохранение и резкое изменение пищевых традиций питания?
5. Что понимается под здоровым питанием?
6. Назовите основные принципы здорового питания?

Справочные материалы по теме:

Питание является важнейшим процессом в жизни человека, обеспечивает жизнь, а вместе с ней и функционирование всех систем гомеостаза¹, 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.

Поэтому из поколения в поколение человек уделяет большое внимание медико-биологическим аспектам питания, качеству и количеству потребляемых пищевых продуктов. Пищевые продукты при включении их в рацион питания обеспечивают организм человека энергетическим и пластическим материалом, модулируют оптимальные физиологические реакции на воздействие эндогенных и экзогенных факторов, способствуют поддержанию здоровья, снижают риски возникновения заболеваний, ускоряют процессы реабилитации и выздоровления.

В состав продуктов питания помимо белков, жиров, углеводов, воды входят пищевые волокна, фруктоолигосахариды, сахароспирты, аминокислоты, пептиды, минералы, витамины, изопреноиды, ненасыщенные жирные кислоты, холины и другие вещества и соединения. На разных этапах роста и развития, при выполнении работ, характеризующихся факторами вредности, различными уровнями двигательной активности, потребность в вышеуказанных пищевых компонентах достаточно специфична. Между

¹ Гомеостаз - способность сохранять постоянство внутреннего состояния организма посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия внутренних процессов.

компонентами пищи существует сложная система синергичных² и антагонистических³ взаимоотношений.

В процессе эволюции у живых организмов сформировались вначале первичные базовые, а затем более сложные вторичные механизмы поддержания гомеостаза. После образования воды, растворения в ней солей, присутствующих в земной коре, а в последующем с появлением древнейших анаэробных микроорганизмов на Земле появились и стали развиваться простейшие, а затем и все более сложные живые организмы. Недостаток или избыток пищевых субстратов служит сигналом для базовых механизмов поддержания гомеостаза, вовлекает иммунную и нейроэндокринную системы регуляции гомеостаза организма человека, определяет возможности адаптации к меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Меняя количественное содержание и соотношение поступающих с продуктами питания функциональных ингредиентов⁴, регулируются процессы, происходящие в органах и тканях.

Выявление благоприятных взаимоотношений между известными и вновь обнаруживаемыми пищевыми регуляторными компонентами и функциями организма человека, установление механизма этих взаимоотношений, научно обоснованное их комбинирование является в настоящее время одним из стратегических направлений развития индустрии продуктов общего и функционального питания.

В настоящее время продукты функционального питания составляют не более 3% всех известных пищевых продуктов. В ближайшие 15-20 лет доля функциональных продуктов может достичь 30% всего продуктового рынка, они могут на 35-50% вытеснить традиционные лекарственные препараты из сферы реализации. На сегодняшний день, функциональные продукты являются существенным резервом увеличения средней продолжительности активной жизни населения.

Здоровье — это такое состояние человека, которое позволяет ему в конкретных условиях чувствовать себя с физической, психической, социальной и нравственной точек зрения наиболее комфортно. У здорового человека на оптимальном уровне в соответствии с возрастными нормами и постоянными изменениями внутренней, внешней и социальной среды осуществляются все его физиологические функции и поведенческие реакции (рождение, развитие, создание и воспитание потомства, выживание, физическая, духовная и социальная адаптация). Это означает, что человек, у которого нет никаких болезненных ощущений, когда его органы и ткани

² Синергия - это полезное взаимодействие, эффект от которого превосходит суммарное действие поодиночке.

³ Антагонизм – взаимное подавление эффектов, регистрируемых поодиночке.

⁴ Функциональные ингредиенты - витамины, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты, пищевые волокна, антиоксиданты, а также ингредиенты пробиотического (бифидобактерии, лактобактерии, составляющие нормальную микрофлору кишечника человека) и пребиотического (стимулирующие рост собственной микрофлоры кишечника) действия.

работают, выполняя свои функции в полном объеме (без ограничений), может считать себя здоровым.

Анализ показателей, характеризующих здоровье населения убедительно свидетельствует о неуклонном росте числа лиц, страдающих или склонных к различным заболеваниям, прежде всего к таким, которые получили название «болезней цивилизации». К ним следует отнести так называемые оппортунистические инфекции, поражающие новорожденных и больных, находящихся в стационарах, болезни системы кровообращения, онкологические заболевания, мочекаменную и желчекаменную болезни, бронхиальную астму и другие аллергические заболевания, гепатиты, ожирение, подагру, остеохондроз и иные поражения суставов, остеопороз, диабет. По данным Всемирной организации здравоохранения многие из этих болезней, являются причиной смерти и инвалидности в работоспособном возрасте. Заболеваниями системы кровообращения в настоящее время страдают до 40% населения. Злокачественные новообразования и предраковые состояния отмечаются у 30% взрослого населения, болезни желудочно-кишечного тракта обнаруживаются у более 20% взрослых и детей и, по прогнозам, к 2030 году эта цифра достигнет 40%. У 53% мужчин и 19% женщин, проживающих в индустриальных странах, выявлено повышенное содержание щавелевой кислоты в моче, при этом у 5-20% людей при достижении 70-летнего возраста, отмечаются приступы мочекаменной болезни. У каждого третьего жителя планеты имеются те или иные аллергические проявления.

Динамика показателей заболеваемости детей и подростков, обусловленная воздействием факторов питания, образом жизни представлена в приложении 1.

На протяжении всего периода существования человеческой цивилизации предпринимались попытки ответить на вопрос: почему это происходит и как начинаются болезни? Этот вопрос вопросов для медицины всех времен сохраняет свою актуальность и в наши дни. Во второй половине XIX и начале XX века в период так называемого «золотого века» микробиологии, благодаря научным достижениям Луи Пастера, Роберта Коха, Пауля Эрлиха и других выдающихся микробиологов, удалось установить, что многие заболевания, склонные к распространению, связаны с конкретными микроорганизмами — возбудителями инфекций. Основываясь на этих достижениях, были разработаны химиотерапевтические препараты, вакцины, чувствительные методы диагностики, позволившие осуществлять раннее выявление, профилактику и лечение таких инфекционных заболеваний, как: чума, холера, дизентерия, туляремия, сифилис, туберкулез, гонорея, лепра, эпидемический менингит, оспа, полиомиелит, брюшной и сыпной тифы, бруцеллез, туберкулез, столбняк, дифтерия, малярия и многие другие.

В 1907 году И.И. Мечников высказал предположение, что причиной возникновения многих заболеваний является совокупный эффект на клетки и ткани макроорганизма разнообразных токсинов и других метаболитов, продуцируемых микроорганизмами, во множестве присутствующими на коже

и слизистых человека и животных, прежде всего в пищеварительном тракте. К сожалению, в последующие годы в силу ряда объективных и субъективных причин внимание к роли микроорганизмов хозяина в развитии многих распространенных заболеваний человека не дооценивалось.

В 30-60 годы XX столетия первопричину многих патологических процессов стали связывать с нарушениями, возникающими в центральной нервной системе.

В 70 годах XX столетия канадский патолог Ганс Селье сформулировал концепцию стресса, ввел понятие «болезни адаптации», считая, что в основе многих болезней человека лежат нарушения баланса электролитов и стероидных гормонов.

Достижения в области генетики и молекулярной биологии, а также в области экспериментальной иммунологии в 70-80 годах XX столетия позволили сместить акценты в пользу наследственного и/или иммунного генеза многих современных заболеваний человека. Начались активные поиски дефектных генов в хромосомах, первичных и вторичных иммунодефицитов, причин их возникновения и патофизиологических изменений как следствие этих нарушений в макроорганизме. С начала 80-годов увеличение числа болезней человека стали связывать с ухудшением состояния окружающей среды антропогенного происхождения, высокой степенью урбанизации, гиподинамией, химизацией сельскохозяйственного и промышленного производства, широким внедрением в быт и здравоохранение новых химических соединений синтетической природы.

Перечисленные подходы к пониманию причин возникновения заболеваний объединяет понимание, что первичная роль в формировании так называемых «соматических» заболеваний определяется изменениями в функциях и биохимических реакциях эукариотических⁵ клеток органов и тканей человека. Это явилось основой для разработки большинства современных лекарственных препаратов. Благодаря производству подобных фармацевтических средств, высокому уровню медицинского обслуживания и ранней диагностики высокоразвитым странам удается сдерживать дальнейший рост заболеваемости и смертности населения. Для этого в США ежегодно на здравоохранение выделяется 14% валового внутреннего продукта, в Англии только на государственное здравоохранение выделяется 5,9% валового продукта, что в два с половиной раза больше, чем на оборону. Дальнейшее развитие фармацевтической промышленности на основе доминирующей в настоящее время концепции здоровья и причин заболеваемости само по себе способствует продолжению загрязнения окружающей среды, возникновению новых заболеваний и увеличению числа заболевших известными в настоящее время болезнями. Традиционные подходы последних десятилетий к причинам формирования многих распространенных заболеваний человека больше не дают конструктивных идей и предложений к разработке высокоэффективных средств и приемов

⁵ Эукариотические клетки – клетки, имеющие ядро.

профилактики и лечения атеросклероза, гипертонии, новообразований, аллергий, других патологических состояний и синдромов, число случаев которых медленно, но неуклонно возрастает.

В 1985 году зарубежные исследователи S.V.Eaton и M.Konnor высказали гипотезу, что рост болезней цивилизации во второй половине XX века обусловлен тем, что гены современного человека, адаптированные в течение почти миллиона лет эволюции к жизненным устоям и пище предшественников, оказались недостаточно устойчивыми к резким изменениям образа жизни человека за последние 100-200 лет.

Во все времена проблема пищи была одной из самых важных, стоящих перед человеческим обществом. Действительно, анализируя культурные традиции и законы, связанные с гигиеной питания наших древних предшественников, живших в Месопотамии, Египте, Китае и других странах Дальнего и Среднего Востока, Древней Греции и Римской империи, можно обнаружить свидетельства того, что еще несколько тысяч лет назад доминировало понимание, что здоровье человека в наибольшей степени определяется характером и полноценностью его питания, степенью физической активности, гармонии духа и социальной удовлетворенности.

Выдающийся русский физиолог И.П.Павлов при вручении ему в 1904 году Нобелевской премии писал, что «над всеми явлениями человеческой жизни господствует забота о хлебе насущном. Она представляет собой ту древнейшую связь, которая объединяет все живые существа, в том числе и человека, с окружающей их природой». Это выражение И.П.Павлова как нельзя лучше подчеркивает значимость пищевого фактора в формировании здоровья и полноценности жизни человека. Подсчитано, что на протяжении своей жизни среднестатистический человек съедает около 60 тонн различных продуктов питания.

Количество и структура потребляемой пищи в значительной степени также связаны с физической активностью человека, его психическим состоянием и социальным положением. Согласно современным представлениям рациональное питание должно обеспечивать человеку равновесие между поступающей и расходуемой энергией (баланс энергии), удовлетворение потребности организма в необходимом количестве органических и неорганических соединений (баланс пластического материала), соблюдение режима питания. Таким образом, с общепринятой точки зрения, пищевые продукты представляют собой энергетический и биосинтетический материал животного и растительного происхождения, используемый в натуральном или переработанном виде в качестве источника энергии, пластических и вкусо-ароматических компонентов, необходимый для роста, развития и функционирования органов и тканей человека.

Результаты исследований и наблюдений убедительно показывают, что продукты питания обладают не только питательной ценностью, но и регулируют многочисленные функции и биохимические реакции организма. В связи с этим стали обсуждаться вопросы не только рационального, но и так называемого здорового питания.

Под здоровым питанием⁶ предлагается понимать употребление в пищу таких пищевых субстанций, которые в максимальной степени удовлетворяют потребности человека в энергетических, пластических и регуляторных соединениях, что позволяет поддерживать здоровье и предотвращать возможность возникновения каких-либо острых и хронических заболеваний.

Рост числа «болезней цивилизации» в наибольшей степени в последние десятилетия обусловлен увеличением стрессовых воздействий на человеческую популяцию, снижением физической активности, внедрением современных технологий выращивания, хранения, подготовки пищевого сырья и продуктов питания (стимуляторы роста, усилители вкуса, стабилизаторы). Особенно существенно эти изменения затронули пищевой рацион и привычки приема пищи. Подтверждением этого тезиса служат наблюдения за жителями тех регионов земного шара, в устои, жизни которых еще не проникла современная цивилизация. Так, у коренного населения многих островов Микронезии, глубинных территорий Африки и Южной Америки, питание которых мало отличается от такового от их древних предшественников, практически отсутствуют признаки атеросклероза, сахарного диабета, бронхиальной астмы. Частота возникновения рака легких, толстой кишки, грудной железы, инфарктов, инсультов, сахарного диабета и других болезней цивилизации во много раз ниже, чем у жителей развитых стран Европы, Америки и Азии. Наблюдения, проведенные на протяжении нескольких десятилетий за 17 различными этносами, проживающими в северных и в субтропических областях США, показали, что у представителей тех народностей, которые приняли так называемый западноевропейский образ жизни, частота возникновения сердечно-сосудистых заболеваний возросла в 8-12 раз, эндокринных нарушений - в 5 раз по сравнению с теми, кому удалось сохранить традиционный уклад жизни. Среди этнического населения, продолжающего сохранять традиционный для них образ жизни, практически отсутствовали так называемые аутоиммунные заболевания, крайне редко обнаруживались аллергические проявления. Сравнительный анализ показал, что пищевой рацион современного жителя так называемых цивилизованных стран мира содержит большое количество жира, мононенасыщенных и насыщенных жирных кислот, поваренной соли. Пища жителей, которых мало коснулась современная цивилизация, богата ненасыщенными жирными кислотами, минеральными солями, изопреноидами⁷ (предшественники липидов), витаминами А и С, пищевыми волокнами.

За последние двести лет 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,

⁶ Здоровое питание— это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний.

⁷ Изопреноиды - предшественники липидов.

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.

Следующей особенностью изменения диеты современного человека, является резкое уменьшение поступления в организм с пищей молочнокислых бактерий. В настоящее время жители развитых стран употребляют в миллионы и более раз меньше подобных микроорганизмов, чем их древние предшественники. Наши предки для сохранения продуктов питания использовали лишь естественные способы консервации: высушивание или природную ферментацию за счет молочнокислых и других микроорганизмов, случайным образом попадающих в растительную и животную пищу из окружающей среды. В результате ферментации многие продукты обогащались миллиардами молочнокислых бактерий, грибов и продуктами их метаболизма (летучие жирные кислоты, пептиды, полиамины⁸, витамины, антибиотико-подобные вещества), которые, попав в пищеварительный тракт, вносили существенный вклад в поддержание их здоровья. К сожалению, из-за внедрения термической обработки продуктов питания, абсолютное содержание попадающих в организм человека молочнокислых микроорганизмов заметно уменьшилось. Как следствие этого, сроки формирования нормальной микрофлоры резко возросли, изменился качественный и количественный ее состав. Этому также способствовало широкое использование в XX веке антибиотиков.

Важной особенностью современной диеты является также изменение состава и соотношения, употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями. Употребление преимущественно пищи растительного (коренья, орехи, плоды, зелень, грибы, ягоды, фрукты), реже рыбы и мяса приводило к формированию рациона менее богатого белком, но содержащим существенно большее количество минеральных солей, пищевых волокон, антиоксидантов. В настоящее время среднестатистический человек в 10-20 раз больше употребляет солей натрия, в четыре раза насыщенных жирных кислот. Соотношение омега-6 к омега-3 жирным кислотам в пищевых продуктах, используемых в прошлом столетии, было 2:1. У современных эскимосов это соотношение равняется 1,7:1, у коренного населения Японии это соотношение

⁸ Полиамины выполняют функцию модуляторов нейромедиаторных систем мозга.

близко к 12:1. У современных жителей континентальных государств соотношение этих кислот в пище носит обратный характер, и порой может достигать 50:1, что не может благоприятно сказаться на здоровье.

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. Приручив огонь, а затем, разработав другие приемы термической, физической и химической обработки пищи, человек в значительной степени сократил ее питательную ценность, разрушил те ее ключевые компоненты, которые крайне нужны, для нормального функционирования организма. К сожалению, современная пищевая промышленность, мало обращает внимания на то, что важнейшие компоненты пищи разрушаются при очистке, высушивании, нагревании и при замораживании. Так, в процессе очистки зерно утрачивает свои важные пищевые элементы, расположенные в оболочке зерна - витамины, антиоксиданты, аминокислоты. Если рассмотреть все этапы приготовления пищевых масел и жира, то можно убедиться, что со сбора семян и зерен, их высушивания, очистки, раздавливания, нагревания, экстракции, отделения, очистки, устранения запаха, в той или иной степени конечный продукт лишается ключевых питательных компонентов в результате самоокисления, гидролиза, изомеризации, утраты токоферолов.

В качестве примера зависимости ценности для здоровья человека продукта питания от сырья могут быть данные о составе ненасыщенных жирных кислот в подсолнечном масле. При получении масла из семечек подсолнечника, взятых на 10-й день, соотношение в готовом продукте омега-6/омега-3 равно 3:8, при использовании собранных семечек на 30 день это соотношение достигает 12:1, а на 90 день от цветения — 24:1. Зеленые бананы характеризуются меньшим гликемическим индексом, чем желтые спелые бананы, поскольку последние содержат больше быстро усвояемых сахаров. Наши предки преимущественно употребляли фрукты и овощи задолго до того, как они созреют. Фрукты и овощи обладают мощным антимуtagenным и противораковым эффектом, благодаря наличию в них большего количества флавоноидов и глутатиона. Особенно много антиоксидантов в окрашенных овощах и фруктах. Это послужило основанием Американскому противораковому обществу рекомендовать ежедневное употребление каждым взрослым человеком от пяти до восьми различных свежих овощей и фруктов. В процессе приготовления пищи значительное количество (от 5 до 80%) растительных антимуtagenных субстанций разрушается. 90% рыбьего жира, богатого омега-3 кислотами в процессе подготовки подвергается гидрогенизации, которая удаляет эти природные антиоксиданты. Более того, исходя из технологической целесообразности в ущерб полезности для здоровья, расширяются посевы и выращивание тех растений и животных, продукты из которых лучше хранятся, но лишены столь необходимых для организма человека легко разрушаемых пищевых компонентов. Например,

приоритет отдается растениям, в масле которых больше содержится жиров, относящихся к классу омега-6 вместо омега-3, поскольку последние быстро окисляются и существенно сокращают сроки годности пищевого продукта. Между тем последняя группа ненасыщенных жирных кислот, будучи природным антиоксидантом, необходима для нормального функционирования практически всех клеток органов и тканей человека.

В результате антропогенной деятельности сельскохозяйственные угодья обедняются и испытывают дефицит питательных веществ. Как следствие этого, во многих съедобных растениях уменьшается содержание жизненно важных соединений. По данным американских исследователей, 80% почв США не могут в настоящее время удовлетворить потребности сельскохозяйственных культур в минералах и их комплексах. В результате, если в начале XX века в 100 г шпината содержалось 157 мг железа, то в 1968 году количество этого микроэлемента в данном растении упало до 27 мг, в 1979 — до 12 мг, а в настоящее время его меньше 2 мг. Для удовлетворения суточной потребности взрослого россиянина в железе перед первой мировой войной достаточно было съесть два крупных яблока. В настоящее время даже употребление 1 кг яблок не восполнит суточные потребности в этом минерале.

Изменилась социальная структура населения, в результате в настоящее время значительная часть населения проживает в промышленных центрах и, перестав участвовать в непосредственном производстве продуктов питания, практически лишена натуральных свежих сельскохозяйственных продуктов питания. В результате интенсификации промышленного производства с использованием удобрений, гербицидов, фунгицидов получаемые продукты питания стали существенно уступать по содержанию жизненно необходимых пищевых субстанций в десятки раз тем продуктам, которые производились по традиционным технологиям.

Определенное значение в недостаточном понимании в современных условиях важности использования в ежедневном рационе человека недостающих жизненно важных регуляторных имеет и сложившаяся система товарно-денежных отношений в области здравоохранения. Производители фармацевтических препаратов, тормозят внедрение в повседневную жизнь граждан пробиотиков и продуктов функционального питания. Для улучшения ситуации, требуется огромная просветительная работа, чтобы убедить население России, в значимости и полезности широкого использования в рационе питания продуктов функционального назначения (пищевые продукты-адаптогены⁹.)

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

⁹ Продукты-адаптогены – продукты природного происхождения, способные повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных факторов физической, химической и биологической природы.

сохранения и улучшения здоровья, снижения рисков возникновения заболеваний.

В последние годы во многих странах мира рядовые покупатели пищевых продуктов обеспокоены не столько тем, содержит ли пища достаточно калорий и пластических субстанций и удовлетворяет ли она вкусо-ароматическим запросам, сколько оказывает ли выбранная ими пища на ожидаемый оздоровительный эффект на организм. Проведенный в 15 странах Европейского союза в 1996 году опрос почти 15 000 взрослых людей показал, что 9% из них прежде всего при выборе продуктов питания задумывается над тем, какой позитивный эффект на их здоровье окажет выбранный ими продукт. 32% опрошенных отметили, что указания на возможное оздоровительное действие выбранного ими продукта при его покупке играют важное значение. Таким образом, процесс понимания и осознания значения незаменимых факторов питания в профилактике нарушения здоровья, увеличении продолжительности жизни, начался – люди все чаще прибегают к использованию биологически активных добавок, включению в рацион питания функциональных продуктов.

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 (включение блюд, предусматривающих использование не менее 20 наименований продуктов в суточном меню, отсутствие повторов блюд в течение дня и двух смежных с ним календарных дней); 2) соответствие энергетической ценности энергос затратам, 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 общеобразовательных организациях; 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.

Список дополнительной литературы по теме:

1. Аветисян Л.Р. Авагян К.К., Мкртчян С.Г. Хачикян С.Г. влияние фактического питания на состояние здоровья молодежи // Вопросы медицины: теория и практика: // Матер. Межд. заочн. научн. практ. конф. - Новосибирск: СибАК. - 2012. - С. 111-116.
2. Бойко О.Н. Актуальные вопросы организации питания и формирования установок на здоровый образ жизни: Метод. реком. / Камчатский институт повышения квалификации педагогических кадров. - г. Петропавловск-Камчатский. - 2015. - 67 с.
3. Галстян А. Г. Роль наследственности и среды в формировании здоровья человека // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 4. - С. 232-232.
4. Закревский В. В., Копчак Д. В. Нарушения пищевого поведения как фактор риска развития заболеваний «Цивилизации» // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2013.- № 8 (1). - С.378-380.
5. Зуев Е. Т. Функциональные напитки: их меню в концепции здорового питания // Пищевая промышленность. - 2004.- №7. - С.90-95.
6. Зулкарнаев Т.Р., Мурысева Е.Н., Тюрина О.В., Зулкарнаева А.Т. Здоровое питание: новые подходы к нормированию физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / Медицинский вестник Башкортостана.- 2011.- Т. 5.- С.150-154.
7. Исаев В.А. Незаменимые факторы питания и их физиологическая роль. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2008. - 257с.
8. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. М. ЗАО МИР и СОГЛАСИЕ. 2013. - 156с.
9. Лисицын Ю. П., Журавлева Т. В., Хмель А. А. Из истории изучения влияния образа жизни на здоровье // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. - 2014. - № 2. - С. 39-42.
10. Некрасова Т. А. Социально-психологические факторы отношения человека к своему здоровью // Сервис +. - 2010. - №1. - С.84-88.
11. МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». Методические рекомендации: -М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. - 36 с.
12. Погожева А.В., Батулин А.К. Правильное питание - фундамент здоровья и долголетия // Пищевая промышленность. - 2017. - №10. - С. 58-61.
13. Позняковский В.М. Эволюция питания и формирование нутриома современного человека // Индустрия питания (Food industry). - 2017.- №3 (4). - С.5-12.

14. Тармаева И.Ю., Ефимова Н.В., Баглушкина С.Ю. Гигиеническая оценка питания и риск заболеваемости, связанный с его нарушением // Гигиена и санитария. - 2016. - № 95 (9). – С. 868-872.