



О.А. ОГАРКОВА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Общепит: пищевая безопасность

**по дисциплине ОП.01 Основы микробиологии,
физиологии питания, санитарии и гигиены
(наименование дисциплины)**

**для профессии 43.01.09 Повар, кондитер
(код и название специальности, профессии)**



ШЕФ-РОССИЯ.РФ
CHEF-RUSSIA.COM

П.Б. МАРКОВ

2023

Культ наук в самом высоком смысле этого слова, возможно, еще более необходим для нравственного, чем для материального процветания нации. Наука повышает интеллектуальный и моральный уровень; наука способствует распространению и торжеству великих идей.

Луи Пастер

Там, где нет лечебного питания, нет рационального лечения.

М.И. Певзнер



Антони ван Левенгук (1632-1723)



Луи Пастер (1822-1895)



И. И. Мечников (1845-1916)



А. А. Лебедев (1893-1969)

УДК

ББК

Авторский знак

Составители:

Общепит: пищевая безопасность

– О. А. Огаркова, П. Б. Марков, 2023.

Оригинал-макет данного издания является собственностью

Дивизиона Шеф-Россия.рф, НАССР-AUDIT, и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателей запрещается.

Аннотация

Изложены основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены, методы обработки продуктов, сроки хранения полуфабрикатов и кулинарных изделий. Диеты Певзнера или 15 лечебных столов. Рассмотрены характеристики пищевой ценности продуктов питания. Приведены отдельные требования системы ХАССП, санитарных правил и норм СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения. Материал иллюстрирован технологическими схемами, таблицами, рисунками отдельных приемов работы в сфере пищевой безопасности.

Для учащихся образовательных учреждений начального, профессионального образования.

ISBN

©О. А. Огаркова,

©П. Б. Марков, 2023

Оглавление

Цели, задачи, сущность, структура дисциплины. Основные понятия и термины микробиологии. Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука, Л. Пастера, И.И. Мечникова, А. А. Лебедева.

I. Основы микробиологии в пищевом производстве

Тема 1.1. Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве

1. Основные группы, классификация микроорганизмов, отличительные признаки бактерий, плесневых грибов, дрожжей и вирусов.
2. Роль бактерий, плесневых грибов и дрожжей в пищевом производстве.
3. Характеристики микрофлоры почвы, воды и воздуха. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.
4. Влияние температурных факторов на развитие микроорганизмов. Влияние микроорганизмов на формирование санитарно-гигиенических условий предприятий общественного питания.

Тема 1.2. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления

1. Патогенные микроорганизмы: понятие, биологические особенности.
2. Пищевые инфекции, пищевые отравления и глистные заболевания. Острые кишечные инфекции: брюшной тиф, дизентерия, холера, сальмонеллез и др. Возбудители, симптоматика, источники заражения, меры борьбы с инфекцией на предприятиях. Зоонозы: бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, ящур.
3. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения. Возможные источники микробиологического загрязнения в пищевом производстве, условия их развития.
4. Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания.

II. Основы физиологии питания

Тема 2.1. Основные пищевые вещества, их источники, роль в структуре питания

1. Основные пищевые вещества: белки, жиры, углеводы, витамины и витаминоподобные соединения, микроэлементы, вода. Физиологическая роль основных пищевых веществ в структуре питания, суточная норма потребности человека в питательных веществах.
2. Источники основных пищевых веществ, состав, физиологическое значение, энергетическая и пищевая ценность различных продуктов питания.

Тема 2.2. Пищеварение и усвояемость пищи

1. Понятие о процессе пищеварения. Физико-химические изменения пищи в процессе пищеварения.
2. Усвояемость пищи: понятие, факторы, влияющие на усвояемость.

Тема 2.3. Обмен веществ и энергии

1. Общее понятие об обмене веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции. Факторы, влияющие на обмен веществ и процесс регулирования его в организме человека.
2. Общее понятие об обмене энергии. Понятие о калорийности пищи. Суточный расход энергии. Энергетический баланс организма. Методика расчёта энергетической ценности блюда.

Тема 2.4. Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения

1. Рациональное питание: понятие, основные принципы. Режим питания и его значение. Принципы нормирования основных пищевых веществ и калорийности пищи в зависимости от пола, возраста и интенсивности труда.
2. Возрастные особенности детей и подростков. Нормы и принципы питания разного возраста. Особенности сырья и кулинарной обработки блюд для детей и подростков, режим питания. Понятие о лечебном и лечебно-профилактическом питании. Методики составления рационов питания.

III. Санитария и гигиена в пищевом производстве

Тема 3.1. Личная и производственная гигиена

1. Правила личной гигиены работников пищевых производств, требования к внешнему виду. Требования к содержанию форменной одежды. Медицинский контроль: значение и сроки проведения медицинских обследований.

Тема 3.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям

1. Санитарно-гигиенические требования к содержанию помещений, оборудованию, инвентарю в организациях питания. Гигиенические требования к освещению. Гигиеническая маркировка оборудования, инвентаря, посуды. Требования к материалам.
2. Перекрестное загрязнение.
3. Дезинсекция и дератизация, правила проведения.
4. Моющие и дезинфицирующие средства, классификация, правила их применения, условия и сроки хранения.

Тема 3.3. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов

1. Санитарные требования к процессам механической кулинарной обработки продовольственного сырья, способам и режимам тепловой обработки продуктов и полуфабрикатов.
2. Блюда и изделия повышенного эпидемиологического риска (студни и заливные, паштеты, салаты и винегреты, омлеты, рубленые изделия, кондитерские изделия с кремом и др.): санитарные требования к их приготовлению. Санитарные правила применения пищевых добавок. Перечень разрешенных и запрещенных добавок.

Тема 3.4. Санитарно-гигиенические требования к транспортировке, приемке и хранению пищевых продуктов

1. Санитарно-гигиенические требования к транспорту, приемке продовольственного сырья, продуктов питания и кулинарной продукции. Запреты и ограничения на приемку некоторых видов сырья и продукции. Сопроводительная документация.
2. Санитарные требования к хранению пищевой продукции. Гигиенические требования к таре.

Введение

Изучение дисциплины «Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены» позволит студентам получить необходимые знания пищевой безопасности.

Учащиеся различных учебных заведений, избравшие профессию повара, кондитера или официанта, должны знать основы физиологии питания, микробиологии, санитарно-гигиенические требования к условиям обработки продуктов и технологии приготовления пищи.

Задача: разобрать основные вопросы питания и его роль в жизнедеятельности человека.

Освоить особенности рационального питания различных групп населения, а также лечебно-профилактическое и лечебное питание.

В методическом пособии приведены научно-обоснованные нормы питания, способы кулинарной обработки, хранения, перевозки и реализации продуктов.

Представлен строгий санитарный подход к безопасности пищевых продуктов от биологических, химических и физических опасностей в производственных процессах, обеспечивая выпуск продукции высокого качества.

Полученные знания требуются для формирования высококвалифицированных специалистов в области общепита.

Питание во многом определяет показатели качества жизни и здоровье человека.

Цели и задачи микробиологии.

Широкое использование микроорганизмов в сельском хозяйстве, пищевой, медицинской и других отраслях требует глубоких теоретических знаний в этой области.

Микробиология (от греч. micros -малый, bios - жизнь, logos - учение) - наука, изучающая строение, жизнедеятельность и экологию микроорганизмов - мельчайших форм жизни растительного или животного происхождения, невидимых невооруженным глазом. Она изучает всех представителей микромира (бактерии, грибы, простейшие, вирусы). По своей сути микробиология является фундаментальной биологической наукой. Для изучения микроорганизмов она использует методы других наук, прежде всего физики, биологии, биоорганической химии, молекулярной биологии, генетики, цитологии, иммунологии.

В настоящее время в соответствии с потребностями общества микробиология дифференцировалась на:

медицинскую - изучает патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, и разрабатывает методы диагностики, профилактики и лечения этих болезней;

сельскохозяйственную - изучает возбудителей, разрабатывает различные методы борьбы с ними, изучает роль микроорганизмов в образовании и плодородии почвы, в питании растений, совершенствует методы приготовления бактериальных удобрений;

промышленную (биотехнология) - изучает вопросы совершенствования и расширения технологии по получению пищевого белка, пищевого сырья из непищевого, значительное расширение производства кормового белка для сельскохозяйственных животных, получение технических белковых добавок (наполнителей, загустителей, эмульгаторов, стабилизаторов), расширенное производство вакцин, анатоксинов, лечебно-профилактических препаратов бактериофагов, получение газообразного и жидкого топлива на основе биологической конверсии, включающей анаэробные микробиологические процессы, средства защиты морей и океанов от нефтяных и ртутных загрязнений, превращение полиэтиленовых пленок в углекислый газ, тесты на различные полезные ископаемые и т. д.;

пищевую - изучает микроорганизмы, применяемые в изготовлении разнообразных пищевых продуктов путем микробиологического синтеза, а также способы предотвращения их порчи, вызываемой микроорганизмами;

водную - исследует микроорганизмы водоемов, их роль в пищевых цепях, в загрязнении и очистке питьевой и сточных вод;

геологическую - изучает роль микроорганизмов в образовании и разложении руд, получения из этих руд металлов, в образовании полезных ископаемых, в круговороте наиболее важных биогенных элементов;

генетическую - рассматривает молекулярные основы наследственности и изменчивости микроорганизмов, разрабатывает методы и принципы управления жизнедеятельностью микроорганизмов и получения новых штаммов, полезных для человека;

космическую - занимается изучением влияния космических условий на земные организмы, разрабатывает методы использования микроорганизмов в космических кораблях для обеспечения нормальных условий жизни при длительном пребывании человека в космосе;

военную - создание и производство бактериологического оружия.

Открытие микроорганизмов принадлежит голландскому натуралисту-любителю А. Левенгуку (1632-1723) (рисунок 1) увлекался шлифованием стекол. Он довел это искусство до совершенства и сконструировал микроскоп, который увеличивал предметы в 300 раз. Рассматривая под микроскопом различные объекты (дождевую воду, различные настои, зубной налет, кровь, испражнения, сперму), он обнаружил мельчайших «животных», которых назвал «анималькулями», и был убежден, что они устроены так же, как и крупные организмы, то есть имеют такие же органы, но только очень маленькие. Свои наблюдения А. Левенгук регулярно сообщал в Лондонское королевское общество (более 170 писем), а в 1695 г. обобщил в книге «Тайны природы, открытые А. Левенгуком». В Россию первый микроскоп привез из Голландии Петр I, где он встречался с А. Левенгуком и беседовал с ним. Позднее в императорских мастерских были изготовлены первые российские микроскопы.

Французский ученый Луи Пастер (1822–1895) (рисунок 2) основоположник современной микробиологии и иммунологии, химик, иностранный член-корреспондент (1884) и почетный член (1893) Петербургской Академии наук. Работы Пастера по оптической асимметрии молекул легли в основу стереохимии. Открыл природу брожения, опроверг теорию самозарождения микроорганизмов. Изучил

этиологию многих инфекционных заболеваний. Разработал метод профилактической вакцинации против куриной холеры (1879), сибирской язвы (1881), бешенства (1885). Ввел методы асептики и антисептики. Разработал всемирно известный процесс очищения молока, который с тех пор носит его имя. В 1888 году создал и возглавил научно-исследовательский институт микробиологии. К дому, где располагалась лаборатория Л. Пастера, прибита доска с надписью:

«Здесь была лаборатория Л. Пастера:

1857 г. – Брожение; 1860 г. - Самопроизвольное зарождение.

1865 г. - Болезни вина и пива; 1868 г. - Болезни шелковичных червей.

1881 г. - Зараза и вакцина; 1885 г. - Предохранение от бешенства».

И.И. Мечников (1845–1916) (рисунок №3) первым разработал учение о фагоцитах и фагоцитозе. В 1883г. он установил, что основную функцию защиты организма от инфекций выполняют фагоциты - амёбовидные подвижные клетки - “пожиратели” возбудителей заболеваний. И.И. Мечников отметил, что фагоцитоз наблюдается у всех животных и проявляется по отношению ко всем чужеродным веществам (бактериям, органическим и неорганическим частицам и т.д.). Теория фагоцитоза явилась основой разработанной И.И. Мечниковым клеточной теории иммунитета. Л. Пастер на своем портрете, подаренном И.И. Мечникову, написал: “На память знаменитому Мечникову - творцу фагоцитарной теории”. И.И. Мечников изучал также процессы старения и роль нормальной микрофлоры организма в жизни человека. Поэтому его по праву считают родоначальником геронтологии и учения об эубиозе организма. Лауреат Нобелевской премии в области физиологии и медицины (1908).

Наука о вирусах достигла большого развития с изобретением электронного микроскопа. А.А. Лебедев (1893-1969) (рисунок 4) начальник отдела Государственного оптического института, академик. Значительная часть исследований, связана с развитием электронно-оптических систем. Он с полным основанием считается главой советской школы электронной оптики. Лебедеву Александру Алексеевичу присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ему ордена Ленина и золотой медали "Серп и Молот". Академией наук СССР учреждена премия имени А.А. Лебедева.

I. Основы микробиологии в пищевом производстве

Тема 1.1. Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве

Общий признак микроорганизмов микроскопические размеры; отличаются они строением, происхождением, физиологией.

К микроорганизмам относят: бактерии, вирусы, грибы, простейшие, микроводоросли.

Бактерии – одноклеточные микроорганизмы растительного происхождения, лишённые хлорофилла и не имеющие ядра.

В мире микроорганизмов бактерии по численности (около 4000 видов) и разнообразию осуществляемых ими химических превращений занимают ведущее место. Существуют три основные формы бактерий: шаровидная, палочковидная и извитая, или спиралевидная.

Микробы, наиболее часто встречающиеся в процессе приготовления пищи, делят на бактерии, плесневые грибы, дрожжи и вирусы.

Большинство микробов являются одноклеточными организмами, величина которых измеряется в микрометрах—мкм (1/1000 мм) и нанометрах - нм (1/1000 мкм).

Бактерии в пищевой промышленности используют в качестве возбудителей молочнокислого, уксуснокислого, маслянокислого, ацетонобутилового брожения.

Культурные молочнокислые бактерии используют при получении молочной кислоты, в хлебопечении, иногда в спиртовом производстве. Они превращают сахар в молочную кислоту. В производстве ржаного хлеба важная роль принадлежит молочнокислым бактериям.

В процессе получения ржаного хлеба участвуют истинные (гомоферментативные) и неистинные (гетероферментативные) молочнокислые бактерии. Гетероферментативные молочнокислые бактерии наряду с молочной кислотой образуют летучие кислоты (в основном уксусную), спирт и диоксид углерода. Истинные бактерии в ржаном тесте участвуют только в кислотообразовании, а неистинные наряду с кислотообразованием оказывают существенное влияние на разрыхление теста, являясь энергичными газообразователями.

Маслянокислое брожение, вызываемое маслянокислыми бактериями, используют для производства масляной кислоты, эфиры которой применяют в качестве ароматических веществ, а для спиртового производства эти бактерии опасны, так как масляная кислота подавляет развитие дрожжей и инактивирует α -амилазу.

К особым видам маслянокислых бактерий относятся ацетонобутиловые бактерии, превращающие крахмал и другие углеводы в ацетон, бутиловый и этиловый спирты. Эти бактерии используют в качестве возбудителей брожения в ацетонобутиловом производстве.

Уксуснокислые бактерии используют для получения уксуса (раствора уксусной кислоты), так как они способны окислять этиловый спирт в уксусную кислоту.

Следует отметить, что уксуснокислое брожение является вредным для спиртового производства, так как приводит к снижению выхода спирта, а в пивоварении ухудшает качество пива, вызывает его порчу. Наряду с полезными бактерии выделяют и оказывающие отрицательное воздействие на пищевые продукты.

Многие микрококки являются возбудителями порчи пищевых продуктов, некоторые стафилококки, развиваясь в пищевых продуктах, вырабатывают ядовитые вещества (токсины) и вызывают пищевые отравления.

Палочки являются возбудителями порчи пищевых продуктов (например, гнилостные, маслянокислые бактерии). Имеется много возбудителей инфекционных болезней (сибирской язвы, столбняка) и пищевого отравления ботулизма.

Lactobacillus - это молочнокислые бактерии. Являются вредителями в процессах бродильных производств. Используются в производстве кисломолочных продуктов, в сыроделии, квашении овощей, в хлебопечении. Встречаются на пищевых продуктах, могут вызвать их порчу, при которой продукты приобретают отчетливый землистый запах. Имеются и патогенные виды (туберкулезная и дифтерийная палочки). Актиномицеты являются основными продуцентами антибиотиков, получаемых в промышленных масштабах, а также витаминов группы В. В пищевых производствах наибольшее значение имеет многочисленная кишечная группа бактерий – энтеробактерии. Некоторые из них постоянно населяют кишечник человека и животных (например, кишечная палочка), другие являются возбудителями инфекционных желудочно-кишечных заболеваний (дизентерии, брюшного тифа, паратифов), передающихся через пищевые продукты, а также возбудителями пищевых отравлений.

Вирусы – это уникальные микроорганизмы, не имеющие клеточной структурной организации. Вне клетки не живут, ДНК нет, только РНК. К вирусам относятся Гепатит А, норовирус и т.д.

Грибы – одноклеточные и многоклеточные микроорганизмы растительного происхождения, лишенные хлорофилла, но имеющие черты животной клетки, эукариоты.

Плесневые грибы широко распространены в природе. Развиваясь на пищевых продуктах, они образуют пушистые налеты разного цвета. Плесневые грибы выделяют вещества, придающие пищевым продуктам плесневелый запах и вкус. Они могут развиваться при низкой влажности (15%), что объясняет плесневение сухофруктов, сухарей, при повышенной концентрации соли и кислот (на соленых и кислых продуктах), при низкой температуре, поражая продукты, хранящиеся в холодильниках.

Среди плесневых грибов есть полезные, используемые при производстве сыров (Рокфор, Камамбер), лимонной кислоты и лекарственных препаратов (пенициллин).

Дрожжи – одноклеточные неподвижные микроорганизмы. Клетки дрожжей размером до 15 мкм бывают разной формы: круглые, овальные, палочковидные. Они имеют четко выраженное крупное ядро, вакуоли и различные включения в цитоплазме в виде капелек жира, гликогена и т. д.

Дрожжи размножаются в благоприятных условиях в течение нескольких часов следующими способами: почкованием, спорами (1—12 шт. в клетке), делением. Дрожжи широко распространены в природе. Они способны расщеплять (сбраживать) сахара в спирт и углекислый газ. Спиртовое брожение используется в виноделии, хлебопечении и в производстве кисломолочных продуктов (кефира, кумыса). Некоторые дрожжи отличаются высоким содержанием белков, жиров, витаминов группы В, минеральных веществ, поэтому применяются как пищевой и кормовой продукт.

Характеристики микрофлоры почв, воды и воздуха.

Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе.

Большое влияние, как на общую численность, так и на соотношение отдельных систематических групп микроорганизмов оказывает тип почвы. Различаясь по физическим и химическим свойствам, почва представляет различную среду для жизнедеятельности микроорганизмов. Почва предохраняет микроорганизмы от губительного действия солнечных лучей. С увеличением количества органических веществ в почве, возрастает и количество микроорганизмов.

Органические вещества являются питательной средой для большинства бактерий. Благодаря жизнедеятельности микроорганизмов отмершие животные и растительные остатки в почве вновь превращаются в минеральные вещества, необходимые для питания растений. В почве микроорганизмы могут длительное время сохранять жизнеспособность, особенно в высушенном виде или при пониженной температуре.

Вода является средой, в которой микроорганизмы не только сохраняются, но и активно размножаются. Она служит таким же естественным местом их обитания, как и почва. Водная оболочка Земли – гидросфера, включает Мировой океан, континентальные водоемы и подземные воды. Имеются микроорганизмы и в воздухе, хотя из-за недостатка питательных веществ и влаги, а также действия ультрафиолетовых лучей он является наименее благоприятной средой для развития микроорганизмов. В воздухе они практически не размножаются, а попадают в него с пылью, атмосферными осадками, например, при тумане, а также переносятся насекомыми. Токами воздуха микроорганизмы заносятся в стратосферу на высоту 20 км и более. Такое широкое распространение микроорганизмов в природе определяется их биологическими особенностями:

- необычайно большой скоростью размножения: при благоприятных условиях клетки многих бактерий делятся через каждые 20-30 мин;

- относительно высокой устойчивостью к действию разнообразных физических и химических факторов, высокой и низкой температуре, действию различного рода излучений, высушиванию, высокому осмотическому давлению, недостатку влаги и др.;

- исключительно легкой приспособляемостью к условиям окружающей среды;

- необычайно большим многообразием физиологических свойств, благодаря чему они могут использовать для питания или получения энергии практически все природные соединения, жить и размножаться там, где другие живые существа обитать не могут.

Мир микроорганизмов в своей совокупности выполняет колоссальную химическую работу по разложению органического вещества, синтезируемого животными и растениями, которое после их отмирания становится питательной средой микроорганизмов.

В результате их жизнедеятельности сложнейшие органические вещества (белки, углеводы, липоиды) превращаются в простые минеральные соединения – углекислоту, нитраты, аммиак, сульфаты, которые будучи растворимыми в воде, усваиваются растениями и вновь входят в состав тела растений, а затем и животных.

Так совершается биологический круговорот веществ в природе, который без микроорганизмов неосуществим. В природе не существует естественных сред, лишенных микроорганизмов.

Влияние температурных факторов на развитие микроорганизмов.

Температуры, значительно превышающие максимальные, вызывают гибель микроорганизмов. В воде большинство вегетативных форм бактерий при нагревании до 60°C погибают за час; до 70°C – за 10-15 минут, до 100°C – за несколько секунд.

В воздухе гибель микроорганизмов наступает при значительно более высокой температуре – до 170°C и выше в течение 1-2 часов.

Споровые формы бактерий значительно устойчивее к нагреванию, они могут выдерживать кипячение в течение 4-5 часов.

Методы пастеризации и стерилизации основаны на свойстве микробов погибать под действием высоких температур.

Пастеризация – осуществляется при температуре 60-90°C, при этом погибают вегетативные формы клеток, а споровые остаются жизнеспособными. Поэтому пастеризованные продукты следует быстро охлаждать и хранить в условиях охлаждения.

Стерилизация – это полное уничтожение всех форм микроорганизмов, включая споровые. Стерилизацию осуществляют при температуре 110-120°C и повышенном давлении. Споры не погибают мгновенно при 120°C, гибель наступает через 20-30 минут.

Стерилизуют пищевые консервы, медицинские материалы, субстраты. Эффект стерилизации зависит от количественного и качественного состава микрофлоры объекта стерилизации, его химического состава, консистенции, объема, массы и др.

Влияние низких температур вызывает не гибель микроорганизмов, а торможение и прекращение их развития. Низкую температуру микроорганизмы переносят значительно лучше. Многие болезнетворные микробы, попадающие в окружающую среду, способны переносить суровые зимы, не теряя болезнетворности. Наиболее негативно на развитие микроорганизмов влияет температура, при которой замерзает содержимое клетки. Тормозящее действие низких температур на микробы используют для хранения различных продуктов в охлажденном виде при температуре 0-4°C, и замороженном – при температуре -6-20°C и ниже. Действие низких температур в замороженных продуктах усиливает влияние повышенного осмотического давления. Поскольку большая часть воды перешла в лед, в оставшейся жидкой части воды оказались все растворенные вещества, содержащиеся в массе продукта.

Это вызывает повышенное осмотическое давление, которое, в свою очередь, тормозит развитие микробов. Замораживание используют для хранения мяса, рыбы, плодов, овощей полуфабрикатов, кулинарных изделий, готовых блюд и др. Прекращение развития микробов действует только до тех пор, пока продолжается действие низкой температуры. При повышении температуры начинается бурное развитие и размножение микробов, что вызывает порчу пищевых продуктов.

Санитарно-гигиенические условия предприятий общественного питания зависят от контроля за соблюдением всех норм и правил. Предотвращение угроз существования потенциально опасных для человека

микроорганизмов в окружающей среде, которые могут непосредственно или косвенно оказывать вредное влияние на здоровье людей.

Объектами санитарно-гигиенического контроля являются:

- потенциально патогенные и санитарно-показательные микроорганизмы внешней среды,
- физические, химические и биологические факторы внешней среды, способствующие или препятствующие существованию этих групп микроорганизмов во внешней среде и их проникновению в организм человека.

Тема 1.2. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления

В отличие от вируса бактерии – полноценные живые микроорганизмы, многие из которых вполне успешно сосуществуют с человеком. Например, именно микрофлора в кишечнике помогает нам эффективно усваивать пищу. Ученые выделяют три группы бактерий:

Патогенные – те, которые всегда приводят к болезни. Такими считаются сальмонелла, бледная трепонема, гонококк.

Условно-патогенные – микробы, живущие на слизистых, коже, в окружающей среде и при обычных условиях не опасные для здоровья. Но при пониженном иммунитете или других факторах могут приводить к заболеваниям. К этой группе относят, в частности, стрептококк, кишечную палочку, стафилококк.

Непатогенные – безвредные, иногда полезные для организма человека.

Опасность болезней, вызываемых бактериями, в том, что некоторые из этих микроорганизмов способны выделять сильные яды в процессе жизнедеятельности – экзотоксины, которые вызывают тяжелую интоксикацию и поражение органов и тканей (дифтерия, столбняк, ботулизм).

Бактерии являются возбудителями и таких инфекций: коклюш, скарлатина, туберкулез, сальмонеллез, менингит, сибирская язва, ящур, инфекционный эндокардит, холера, чума.

Бактериальные болезни переносятся очень тяжело и обязательно требуют лечения под наблюдением врача. Без медицинской помощи многие из них могут закончиться летальным исходом.

Загрязнение пищевых продуктов патогенными микроорганизмами может происходить через грязные руки персонала пищевых предприятий, через бактерио- и вирусоносителей, через воздух производственных помещений, через воду, не отвечающую санитарным требованиям и полученный из неё лёд, соприкасающийся с продуктами при хранении, через загрязнённую тару и оборудование, упаковочные материалы. Плоды, овощи и ягоды загрязняются при выращивании их на почве, удобряемой фекалиями. Мясо и молоко могут быть заражены патогенными микроорганизмами, если они получены от больных животных. Патогенные микроорганизмы распространяются насекомыми и грызунами. Пищевые заболевания по происхождению и симптомам болезни принято делить на две группы: пищевые инфекции и пищевые отравления.

Сравнительная характеристика этих групп приведена в (таблице 1, 2, 3)

Зоонозы – пищевые инфекционные заболевания, которые передаются человеку от больных животных через мясо и молоко. К ним относят бруцеллез, туберкулёз, сибирскую язву, ящур и др.

Бруцеллез – тяжёлое инфекционное заболевание, сопровождающееся приступами лихорадки, опуханием и болями в суставах, мышцах. Инкубационный период – 4-20 дней. Продолжительность заболевания от нескольких недель до нескольких месяцев.

Возбудителем является бруцелла – бактерия в форме мелкой палочки с оптимальной температурой развития 37°C, погибающая при тепловой обработке. Заражение человека происходит через молоко, молочные продукты (сыр, брынзы, масло) и мясо, в которых бруцеллы выживают от 8 до 60 дней.

Туберкулёз – инфекционное заболевание, поражающее чаще всего лёгкие и лимфатические железы. Человек заражается от больных животных, птиц и людей. Возбудитель заболевания – туберкулёзная палочка, устойчивая к высушиванию, замораживанию, сохраняющаяся на пищевых продуктах до 2 мес. Погибает она при кипячении в течение 10 минут. В организм здорового человека туберкулёзная палочка попадает с сырым молоком и молочными продуктами, а также с плохо проваренным или прожаренным

мясом, полученным от больных туберкулёзом животных. От больного человека заражение передаётся воздушно-капельным или контактным путём.

Сибирская язва – острое, особо опасное инфекционное заболевание животных и человека, поражающее кожу или лёгкие, или кишечник. При этом заболевании нарушаются все функции организма, повышается температура до 40°C, наступает слабость сердечной деятельности, а при кишечной форме появляются рвота, понос. Часты смертельные случаи.

Возбудитель сибирской язвы – бактерия, споры которой очень стойки к воздействию внешней среды и химическим веществам. Инфекция передаётся через мясо и молоко больных животных; при непосредственном контакте с ними и продуктами животноводства (шерсть, кожа и т.д.). Основная роль в профилактике этого грозного заболевания принадлежит строгому ветеринарному контролю за животными. Мясо больных животных не подлежит переработке, больных животных уничтожают.

Ящур – заразное заболевание вирусного происхождения, передающееся человеку от больных животных через мясо и молоко. Проявляется эта болезнь в виде воспаления и изъязвления слизистой оболочки рта. Вирус ящура не стоек к тепловой обработке и слабым органическим кислотам, погибает при тепловой обработке мяса.

Меры предупреждения зоонозов на предприятиях общественного питания следующие: проверка наличия клейма на мясных тушах, свидетельствующего о ветеринарно-санитарной проверке сырья. Тщательное приваривание и прожаривание мясных блюд. Кипячение молока, использование простокваши – самоквас только для приготовления теста, а не пастеризованного творога – для приготовления блюд, подвергаемых тепловой обработке.

Пищевые инфекции – это заболевания, при которых пищевые продукты являются передатчиками патогенных токсигенных микроорганизмов, при этом микроорганизмы в продуктах не размножаются, но могут в них длительное время сохранять жизнеспособность и вирулентность. Для возникновения заболевания достаточно содержания в продукте небольшого количества клеток возбудителя заболевания, которые, попав в макроорганизм, активно размножаются и вызывают определённые заболевания. Возбудители образуют преимущественно эндотоксины.

Источником заражения пищевых продуктов возбудителями пищевых инфекций являются люди и животные – больные или носители инфекции. Пищевые инфекции протекают как типичные инфекционные болезни с относительно длинным инкубационным периодом и характерными для каждого заболевания клиническими признаками. В основном это брюшной тиф, паратифы А и В, дизентерия, холера.

Возбудители этих болезней, за исключением холеры, относятся к бактериям кишечной группы (энтеробактерии) и, соответственно, заболевания получили общее название – кишечные инфекции. Источником кишечных инфекций является человек. Возбудители выделяются во внешнюю среду с фекалиями, которые попадают в воду или на пищевые продукты с бытовыми стоками. Значительную роль в распространении кишечных заболеваний играют насекомые – мухи и тараканы.

Холера – древнейшая, особо опасная инфекция. Возбудитель – холерный вибрион *Vibrio cholera* из семейства *Vibrionaceae*, подвижный, граммотрицательный, не образует спор и капсул, факультативный анаэроб, растет только в слабощелочной или нейтральной среде. Оптимальная температура развития вибриона $25\div 37^{\circ}\text{C}$, но способен расти в диапазоне температур от 14 до 42°C . Погибает при нагревании до 80°C через 5 минут, при 100°C – практически мгновенно. Чувствителен к действию ультрафиолетового облучения, кислот, к обезвоживанию. Хорошо сохраняется при низких температурах. На пищевых продуктах остается жизнеспособным до 10-15 суток, в почве – до 2-х месяцев, в воде – несколько суток. Холерный вибрион продуцирует экзо- и эндотоксин, а также большое количество ферментов патогенности. Длительность инкубационного периода от нескольких часов до 2-3 суток. Степень тяжести заболевания различна; бывают тяжелые формы инфекции с высокой летальностью.

Брюшной тиф и паратифы А и В вызываются бактериями рода *Salmonella* семейства *Enterobacteriaceae*. Это граммотрицательные не спорообразующие палочки, факультативные анаэробы, растут при температуре от 15 до 41°C с оптимумом в 37°C . При кипячении и при обработке дезинфицирующими средствами они погибают через несколько секунд. Клетки возбудителя содержат сильнодействующий термостабильный эндотоксин. В почве, воде, на пищевых продуктах сохраняются длительное время, например, на сливочном масле, сыре, сале, на овощах и фруктах - до двух недель.

Инкубационный период длится 10-14 суток. Заболевание характеризуется воспалением и изъязвлением тонкого кишечника, попаданием патогенна в кровь и интоксикацией всего организма. Перенесенное заболевание нередко приводит к длительному бактерионосительству.

Дизентерия вызывается рядом бактерий, объединенных в род *Shigella* семейства *Enterobacteriaceae*. Наиболее распространенными возбудителями являются виды *S. Sonnei* (шигелла Зонне) и *S. Flexneri* (шигелла Флекснер). Это грамотрицательные палочки, факультативные анаэробы, спор не образуют, растут при 15-41°C, оптимальная температура роста 37°C. Погибают в течение нескольких секунд при кипячении и обработке дезинфицирующими веществами. Отличительные особенности шигелл – неподвижность, наличие микроворсинок, способность проникать в клетки толстого кишечника и размножаться в них, вызывая язвенное воспаление. Шигеллы содержат сложный эндотоксин. Инкубационный период продолжается от 2 до 7 суток. В пищевых продуктах, на посуде они сохраняются 10-20 дней. *S. sonnei* способны размножаться в пищевых продуктах при повышенной температуре, особенно в молочных (сметана, творог, крем).

Они связаны с употреблением в пищу внешне доброкачественных продуктов, содержащих живые клетки возбудителей или их токсины. Пищевые отравления, как правило, контактным путем не передаются. Они характеризуются острым, но в основном быстрым течением процесса и проявляются вскоре после употребления зараженной пищи обычно через несколько часов.

Пищевые отравления могут протекать либо по типу интоксикаций (токсикозов), либо по типу токсикоинфекций (таблица 3).

Методы предотвращения порчи сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания

К главным методам, используемым в промышленном масштабе, относятся: замораживание, газовое хранение, сушка (обезвоживание), фильтрование, маринование, квашение, копчение, облучение и внесение так называемых естественных консервантов – сахара, соли, кислот и пряностей, и химических консервантов – сернистого ангидрида и бензойной кислоты. Некоторые из этих методов применяются в сочетании один с другим, причем их действие является суммарным.

Задачей микробиологического контроля является возможно быстрое обнаружение и выявление путей проникновения микроорганизмов – вредителей в производство, очагов и степени размножения их на отдельных этапах технологического процесса; предотвращение развития посторонней микрофлоры путем использования различных профилактических мероприятий; активное уничтожение ее путем дезинфекции с целью получения высококачественной готовой продукции (таблица 4).

При защите пищевой продукции от микробиологической порчи ее можно разделить на два вида: продукты, использующиеся в качестве сырья, и готовые пищевые продукты.

Фрукты и овощи вследствие высокого содержания влаги и питательных веществ являются хорошей средой для развития микроорганизмов, которые вызывают их порчу (гниение, брожение). Фрукты и овощи как живые организмы обладают естественным иммунитетом, они защищены от внешних воздействий. Прежде чем клеточный сок с растворенными в нем питательными веществами станет средой для развития микроорганизмов должен быть пройден ряд барьеров:

- бактерицидное облако, создаваемой эфирными маслами и другими летучими веществами, содержащимися в кожице или под ней;
- восковый налет на поверхности некоторых плодов, устойчивый к воздействию микроорганизмов;
- довольно прочная и толстая кожица;
- межклеточный протопектин, который может быть гидролизован только под действием пектолитических ферментов;
- клеточная оболочка, состоящая из целлюлозы и протопектина, и цитоплазматическая мембрана.

Вместе с тем, при хранении плодов и овощей даже при отсутствии признаков развития микроорганизмов происходит потеря массы и снижение пищевой ценности, а иногда и порча в результате протекания биохимических процессов при участии ферментов. Таким образом, для того чтобы надежно сохранить плоды и овощи или консервы из них, необходимо создать условия, при которых бы микроорганизмы не

развивались, а ферменты были инактивированы. Методы, которыми такие условия создаются, могут быть условно разделены на две группы:

– методы, основанные на принципе биоза, т. е. поддержании жизненных процессов в сырье и использовании его естественного иммунитета. В этом случае важное значение имеет сортировка сырья перед укладкой на хранение, отбраковка поврежденных экземпляров. Продлить хранение помогают условия, обеспечивающие поддержание жизненных процессов и некоторое ограничение их активности: укладка, обеспечивающая доступ воздуха, пониженная температура в помещении, влажность воздуха, предотвращающая усушку, вентиляция для удаления избытка углекислого газа, обеспечение чистоты в помещении и др.;

– методы, основу которых составляет анабиоз, т. е. подавление, замедление жизнедеятельности микроорганизмов и обменных процессов в самом сырье. Анабиоз обеспечивают охлаждение до температуры $-1\dots-3^{\circ}\text{C}$ и замораживание, когда вода превращается в лед и поступление питательных веществ в клетки микроорганизмов за счет осмоса прекращается. Замораживать и хранить сырье нужно при температуре $-18\dots-20^{\circ}\text{C}$, тогда образуются мелкие кристаллы льда, которые не травмируют клетки продукта, и после размораживания он сохраняет товарные свойства. Некоторые химические превращения в замороженных продуктах все же происходят: инверсия сахарозы и повышение кислотности, снижение количества дубильных веществ и уменьшение терпкости, улучшение естественного аромата.

Микроорганизмы впадают в анабиотическое состояние (осмоанабиоз), если в среде высокое осмотическое давление. Его создают сахар и соль. Для надежного сохранения продуктов используют такие концентрации осмотически деятельных веществ, которые вызывают плазмолиз микробных клеток (сахара - 60-70%, соли – 10-12%).

Сушка также приводит к анабиозу микроорганизмов – ксероанабиозу. Если влажность плодов и овощей доводят до 8-25%, то клетки микроорганизмов осмотически отдают свою влагу и происходит их плазмолиз. Жизнедеятельность самих плодов и овощей по этой же причине прекращается. К достоинствам сушки как способа консервирования относятся простота оборудования, удобство хранения и транспортирования продукта. Однако естественные свойства продукта при повторном увлажнении восстанавливаются плохо. Преодолеть этот недостаток позволяет сублимационная сушка, когда влага переходит из замороженного продукта в газообразное состояние в условиях глубокого

вакуума. Высушенные продукты имеют высокую пористость и их первоначальные свойства восстанавливаются при увлажнении.

При хранении сырья в регулируемой газовой среде создаются условия для наркоанабиоза. При отсутствии регулирования состава газовой среды в помещении для хранения продуктов кислород постепенно расходуется на дыхание, накапливается диоксид углерода и начинается анаэробное дыхание с дальнейшим накоплением углекислоты и образованием этилового спирта. Однако при концентрации диоксида углерода 10% дыхание плодов и микроорганизмов полностью не прекращается, а только замедляется (наркоанабиоз). Сложность заключается в том, что для разных видов сохраняемой продукции нужен разный состав газовой фазы. Чтобы обеспечить оптимальные условия для каждого вида продукции, применяют хранение растительного сырья в пленках, избирательно проницаемых для разных газов.

Для снижения количества потерь готовой пищевой продукции, происходящих из-за микробиологической порчи, на предприятиях проводятся мероприятия трех основных направленностей:

- предупреждение загрязнения пищевых продуктов патогенными микроорганизмами;
- создание условий, ограничивающих жизнедеятельность микроорганизмов;
- обеспечение условий, губительно действующих на микроорганизмы.

К наиболее известным процедурам относятся: пастеризационная и стерилизационная обработка пищевых продуктов, хранение пищевых продуктов на холоде, хранение продукции в помещениях с пониженной влажностью.

Кроме того, практика показала, что строгое выполнение комплекса ветеринарно-санитарных и санитарно-гигиенических мероприятий на всех этапах обработки пищевых продуктов обеспечивает защиту от загрязнения патогенными микроорганизмами

II. Основы физиологии питания

Тема 2.1. Основные пищевые вещества, их источники, роль в структуре питания

Физиология питания – область науки физиологии живого организма. Она изучает влияние пищи на организм человека, устанавливает потребность человека в пищевых веществах, определяет оптимальные условия переваривания и усвоения пищи в организме. Овладение этими знаниями дает возможность организовать общественное питание на основе современных научных достижений. Физиология питания связана с кулинарией, ставит перед ней конкретные задачи повышения питательной ценности пищи в процессе ее приготовления. Данные физиологии лежат в основе товароведения пищевых продуктов и гигиены питания.

Физиология (от греч. physis - природа, logos - учение) – наука о функциях и процессах, протекающих в организме или его составляющих системах, органах, тканях, клетках и механизмах их регуляции, обеспечивающих жизнедеятельность человека во взаимодействии с окружающей средой.

Питание – совокупность процессов, связанных с потреблением и усвоением в организме пищевых веществ, необходимых для энергетических, пластических целей и регуляции функциональной деятельности.

Организм человека состоит из белков (19,6 %), жиров (14,7 %), углеводов (1 %), минеральных веществ (4,9 %), воды (58,8 %). Он постоянно расходует эти вещества на образование энергии, необходимой для функционирования внутренних органов, поддержания тепла и осуществления всех жизненных процессов, в том числе физической и умственной работы. Одновременно происходят восстановление и создание клеток и тканей, из которых построен организм человека, восполнение расходуемой энергии за счет веществ, поступающих с пищей. К таким веществам относят белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, воду и другие, их называют пищевыми (или нутриентами). Следовательно, пища для организма является источником энергии и пластических (строительных) материалов.

Питание – одна из главных физиологических потребностей организма, обеспечивающая три важнейшие жизненные функции:

- построение и непрерывное обновление клеток и тканей;
- поступление энергии для восполнения энергозатрат организма;
- поступление веществ, из которых образуются ферменты, гормоны и другие регуляторы обменных процессов.

Нарушения питания приводят к развитию заболеваний, которые называются «болезни питания» – алиментарные и алиментарнозависимые заболевания (от лат. *alimentum* – пища).

Одна из важнейших задач, стоящих перед физиологией питания, – это разработка конкретных рекомендаций по применению новых видов сырья, продуктов и пищевых добавок, максимальному использованию их ценности для организма, предупреждению образования токсических соединений в процессе технологической обработки и хранения продуктов.

Пищевая ценность сырья характеризуется его химическим составом и калорийностью. Чем ближе химический состав сырья к физиологическим потребностям организма, тем выше его пищевая ценность. Избыточное или недостаточное содержание макро и микронутриентов пищи отрицательно сказывается как в целом на метаболических процессах в организме, так и на отдельных звеньях гомеостаза. В связи с этим очень важное значение имеет сбалансированность рациона питания, который должен включать разные источники пищевого сырья.

Пищевая ценность отдельных видов и групп продовольственного сырья и продуктов питания определяется, в основном, преимущественным содержанием в каждом из них отдельных пищевых веществ и энергетической ценностью. По данному принципу построены специальные таблицы, отражающие медико-биологические требования к этому показателю качества различных групп сырья и продуктов. В данных таблицах приведены критерии качества пищевой ценности (содержание в 100 г съедобной части продукта белков, жиров, углеводов и поваренной соли - в г, некоторых витаминов, макро- и микроэлементов - в мг, энергетическая ценность - в ккал, дополнительные показатели).

Характеристика ценности пищевого продукта определяется содержанием в 100 г съедобной части продукта белков, жиров, усвояемых углеводов, пищевых волокон, витаминов, макро- и микроэлементов, энергетической ценности.

Белки – это сложные органические соединения из аминокислот, в состав которых входят углерод (50 - 55 %), водород (6 - 7 %), кислород (19 - 24 %), азот (15 - 19 %), а также могут входить фосфор, сера, железо и другие элементы.

Белки – наиболее важные биологические вещества живых организмов. Они служат основным пластическим материалом, из которого строятся клетки, ткани и органы тела человека. Белки составляют основу гормонов, ферментов, антител и других образований, выполняющих сложные функции в жизни человека (пищеварение, рост, размножение, иммунитет и др.), способствуют нормальному обмену в организме витаминов и минеральных солей. Белки участвуют в образовании энергии, особенно в период больших энергетических затрат или при недостаточном количестве в питании углеводов и жиров, покрывая 12 % от всей потребности организма в энергии. Энергетическая ценность 1 г белка составляет 4 ккал. При недостатке белков в организме возникают серьезные нарушения: замедление роста и развития детей, изменения в печени взрослых, деятельности желез внутренней секреции, состава крови, ослабление умственной деятельности, снижение работоспособности и сопротивляемости инфекционным заболеваниям. Для оценки обеспеченности человека белком и о состоянии белкового обмена в организме судят по «азотистому балансу», т. е. по равновесию между количеством азота вводимого с белками пищи и выводимого из организма с мочой. У здоровых взрослых людей, правильно питающихся, наблюдается азотистое равновесие.

Белки являются незаменимыми веществами и в организме человека образуются непрерывно только из аминокислот, поступающих в клетки в результате переваривания белков пищи. Для синтеза белков человека необходимы белки пищи в определенном количестве и определенного аминокислотного состава. В настоящее время известно более 150 природных аминокислот, из которых 20 наиболее распространены в белках пищевых продуктов и входят в состав белков человека. Аминокислоты по биологической ценности подразделяют на незаменимые и заменимые.

К не заменимым аминокислотам относятся: лизин, триптофан, метионин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, фенилаланин. Эти аминокислоты в организме не синтезируются и должны обязательно поступать с пищей в определенном соотношении, т. е. сбалансированными. Особенно ценны незаменимые аминокислоты триптофан, лизин, метионин, содержащиеся в основном в продуктах животного происхождения, соотношение которых в пищевом рационе должно составлять 1:3:3.

К заменимым аминокислотам относятся: аргинин, цистин, тирозин, аланин, цистеин, глицин, пролин, оксипролин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота, серин и др. Они могут синтезироваться в организме человека из других аминокислот, поступающих с белками пищи.

Биологическая ценность белка зависит от содержания и сбалансированности незаменимых аминокислот. Чем больше в нем незаменимых аминокислот, тем белок пищи ценнее.

Биологическая ценность белка зависит от содержания и сбалансированности незаменимых аминокислот. Чем больше в нем незаменимых аминокислот, тем белок пищи ценнее. Белок, содержащий в сбалансированном виде все восемь незаменимых аминокислот, называют полноценным. Источником полноценных белков являются все животные продукты (молочные, мясо, птица, рыба, яйца) и некоторые растительные (бобовые, особенно соя, рис, картофель).

При голодании, болезнях, когда белков пищи недостаточно, наблюдается отрицательный баланс, т. е. азота выводится больше, чем вводится, недостаток белков пищи ведет к распаду белков органов и тканей.

Суточная норма потребления белка для людей трудоспособного возраста составляет всего 58 ... 117 г в зависимости от пола, возраста и характера труда человека (табл. 3). Согласно СанПиН 2.3.2 1078-01 среднесуточная норма потребления белка 75 г при энергетической ценности рациона питания 2500 ккал в сутки. Белки животного происхождения в питании человека должны составлять 55 % суточной нормы. Кроме того, при составлении рациона питания следует учитывать сбалансированность аминокислотного состава пищи. Наиболее благоприятный аминокислотный состав представлен в сочетании таких продуктов, как хлеб и каша с молоком, пирожки с мясом, пельмени.

Жиры– это сложные органические соединения, состоящие из глицерина и жирных кислот, в которых содержатся углерод, водород, кислород.

Жиры относят к основным пищевым веществам, они являются обязательным компонентом в сбалансированном питании.

Физиологическое значение жира многообразно. Жир входит в состав клеток и тканей как пластический материал, используется организмом как источник энергии (30 % всей потребности организма в энергии).

Энергетическая ценность 1 г жира составляет 9 ккал. Жиры снабжают организм витаминами А и D, биологически активными веществами (фосфолипидами, токоферолами, стеринами), придают пище сочность, вкус, повышают ее питательность, вызывая у человека чувство насыщения.

Остаток поступившего жира после покрытия потребности организма откладывается в подкожной клетчатке в виде подкожно-жирового слоя и в соединительной ткани, окружающей внутренние органы. Как подкожный, так и внутренний жир являются основным резервом энергии (запасной жир) и используется организмом при усиленной физической работе.

Подкожно-жировой слой предохраняет организм от охлаждения, а внутренний жир защищает внутренние органы брюшной полости от ударов, сотрясений и смещений. При недостатке в питании жиров наблюдается ряд нарушений со стороны центральной нервной системы, ослабевают защитные силы организма, снижается синтез белка, повышается проницаемость капилляров, замедляется рост и т.д. Жир, свойственный человеку, образуется из глицерина и жирных кислот, поступивших в лимфу и кровь из кишечника в результате переваривания жиров пищи. Для синтеза этого жира необходимы пищевые жиры, содержащие разнообразные жирные кислоты, которых в настоящее время известно 60. Жирные кислоты подразделяют на предельные, или насыщенные (т. е. до предела насыщенные водородом), и непредельные, или ненасыщенные.

Насыщенные жирные кислоты (стеариновая, пальмитиновая, капроновая, масляная и др.) обладают невысокими биологическими свойствами, легко синтезируются в организме, отрицательно влияют на жировой обмен, функцию печени, способствуют развитию атеросклероза, так как повышают содержание холестерина в крови. Эти жирные кислоты в большом количестве содержатся в животных жирах (бараньем, говяжьим) и в некоторых растительных маслах (кокосовом), обуславливая их высокую температуру плавления (40 - 50 °С) и сравнительно низкую усвояемость (86 - 88 %).

Ненасыщенные жирные кислоты (олеиновая, линолевая, линоленовая, арахидоновая и др.) представляют собой биологически активные соединения, способные к окислению и присоединению водорода и других веществ. Наиболее активны из них линолевая, линоленовая и арахидоновая, называемые полиненасыщенными жирными кислотами. По своим биологическим свойствам их относят к жизненно важным веществам и называют витамином F. Они принимают активное участие в жировом и холестеринном обмене, повышают эластичность и снижают проницаемость кровеносных сосудов, предупреждают образование тромбов. Полиненасыщенные жирные кислоты в организме человека не синтезируются и должны вводиться с пищевыми жирами. Содержатся они в свином жире, подсолнечном, оливковом и кукурузном масле, жире рыб. Эти жиры имеют низкую температуру плавления и высокую усвояемость (98 %). Биологическая ценность жира зависит также от содержания в нем различных жирорастворимых витаминов A и D (жир рыбы, сливочное масло), витамина E (растительные масла) и жироподобных веществ: фосфатидов и стеринов.

Фосфатиды являются наиболее биологически активными веществами. К ним относят лецитин, кефалин и др. Они влияют на проницаемость клеточных мембран, на обмен веществ, на секрецию гормонов, процесс свертывания крови. Фосфатиды содержатся в мясе, желтке яйца, печени, зернах пшеницы, ржи, ячменя, в семенах сои.

Стерины являются составной частью жиров. В растительных жирах они представлены в виде β -стерола, эргостерола, влияющих на профилактику атеросклероза. В животных жирах стерины содержатся в виде холестерина, который обеспечивает нормальное состояние клеток, участвует в образовании половых клеток, желчных кислот, витамина D3 и т.д. Холестерин, кроме того, образуется в организме человека. При нормальном холестеринном обмене количество поступающего с пищей и синтезируемого в организме холестерина равно количеству холестерина, распадающегося и выводимого из организма. В пожилом возрасте, а также при перенапряжении нервной системы, избыточном весе, при малоподвижном образе жизни холестеринный обмен нарушается. В этом случае поступающий с пищей холестерин повышает его содержание в крови и приводит к изменению кровеносных сосудов и развитию атеросклероза. Нормализовать холестеринный обмен можно уменьшением потребления продуктов, богатых холестерином (жирного мяса, копченостей, сыра, сливочного масла, икры) и включением в пищу растительных масел и продуктов.

Суточная норма потребления жира для трудоспособного населения составляет всего 60 - 154 г в зависимости от возраста, пола, труда и климатических условий местности; из них жиры животного

происхождения должны составлять 70 %, а растительные - 30 % от нормы. СанПиН 2.3.2.1078-01 среднесуточная норма потребления жира составляет 83 г при энергетической ценности рациона питания 2500 ккал в сутки.

Углеводы – это органические соединения, состоящие из углерода, водорода и кислорода, синтезирующиеся в растениях из углекислоты и воды под действием солнечной энергии.

Углеводы, обладая способностью окисляться, служат основным источником энергии, используемой в процессе мышечной деятельности человека. Энергетическая ценность 1 г углеводов составляет 4 ккал. Они покрывают 58 % всей потребности организма в энергии. Кроме того, углеводы входят в состав клеток и тканей, содержатся в крови и в виде гликогена (животного крахмала) в печени. В организме углеводов мало (до 1 % массы тела человека). Поэтому для покрытия энергетических затрат они должны поступать с пищей постоянно.

В случае недостатка в питании углеводов при больших физических нагрузках происходит образование энергии из запасного жира, а затем и белка организма. При избытке углеводов в питании жировой запас пополняется за счет превращения углеводов в жир, что приводит к увеличению массы человека. Источником снабжения организма углеводами являются растительные продукты, в которых они представлены в виде моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.

Моносахариды – самые простые углеводы, сладкие на вкус, растворимые в воде. К ним относят глюкозу, фруктозу, галактозу и маннозу. Глюкоза содержится во многих плодах и ягодах (виноград) и образуется в организме при расщеплении дисахаридов и крахмала пищи. Она быстро и легко из кишечника всасывается в кровь и используется организмом как источник энергии, для образования гликогена в печени, для питания тканей мозга, мышц и поддержания необходимого уровня сахара в крови. Фруктоза, обладая теми же свойствами, что и глюкоза, более благоприятна для организма человека. Она втрое слаще глюкозы и вдвое сахарозы, что позволяет, не снижая уровня сладости пищи, употреблять меньше сахаров, а это необходимо при заболевании сахарным диабетом и тучности. Фруктоза не повышает содержания сахара в крови, так как в кишечнике медленно всасывается в кровь, в печени быстро превращается в гликоген, легко вовлекается в обменные процессы. Содержится фруктоза в меде, яблоках, грушах, арбузе, смородине и т. п. Галактоза в свободном виде в пищевых продуктах не встречается, является составной частью молочного сахара (лактозы), обладает слабо выраженным сладким вкусом.

Как и фруктоза, благоприятна для организма, не повышает содержание сахара в крови. Манноза содержится во фруктах.

Дисахариды – это углеводы, сладкие на вкус, растворимые в воде. К ним относят сахарозу, лактозу и мальтозу, которые расщепляются в организме человека на две молекулы моносахаридов с образованием из сахарозы глюкозы и фруктозы, из лактозы – глюкозы и галактозы, из мальтозы – двух молекул глюкозы.

Сахарозу (свекловичный сахар) человек употребляет в основном в виде сахара, в котором ее 99,9 %, кроме того, она содержится в свекле, моркови, сливах, абрикосах, бананах.

Лактоза (молочный сахар) в организм поступает с молоком и молочными продуктами, благоприятно действует на жизнедеятельность молочнокислых бактерий в кишечнике, подавляя тем самым развитие гнилостных микробов.

Мальтоза (солодовый сахар) в природных пищевых продуктах не содержится. В организме человека в процессе пищеварения мальтоза образуется как промежуточное вещество при гидролизе крахмала до глюкозы.

Моно- и дисахариды легко усваиваются организмом и быстро покрывают энергетические затраты человека при усиленных физических нагрузках. Избыточное потребление простых углеводов может привести к повышению содержания сахара в крови, следовательно, к отрицательному действию на функцию поджелудочной железы, к развитию атеросклероза и ожирению.

Полисахариды – это сложные углеводы, состоящие из многих молекул глюкозы, не растворимые в воде, обладают несладким вкусом. К ним относят крахмал, гликоген, клетчатку и инулин.

Крахмал в организме человека под действием ферментов пищеварительных соков расщепляется до глюкозы, постепенно удовлетворяя потребность организма в энергии на длительный период. Благодаря крахмалу многие продукты, содержащие его (хлеб, крупы, макаронные изделия, картофель), вызывают у человека чувство насыщения.

Гликоген поступает в организм человека в малых дозах, так как он содержится в небольших количествах в пище животного происхождения (печени, мясе). В процессе пищеварения гликоген пищи расщепляется до глюкозы. В организме человека гликоген образуется из глюкозы и накапливается в печени в качестве запасного энергетического материала. При снижении содержания сахара в крови гликоген превращается в глюкозу, тем самым поддерживается постоянное содержание его на необходимом уровне (80 - 120 мг%, или 4,4 - 5,5 ммоль/л) в крови.

Клетчатка, или целлюлоза, в организме человека не переваривается из-за отсутствия в пищеварительных соках фермента целлюлозы, относится к пищевым волокнам (не перевариваемые части пищи), проходя по органам пищеварения, стимулирует перистальтику кишечника, выводит из организма холестерин, создает условия для развития полезных бактерий, способствуя тем самым лучшему пищеварению и усвоению пищи. Содержится клетчатка во всех растительных продуктах (от 0,5 до 3 %).

Инулин в организме человека в процессе пищеварения расщепляется до фруктозы, которая не повышает содержание сахара в крови и быстро превращается в гликоген. Содержится инулин в топинамбуре, в корне цикория, которые особенно рекомендуют больным сахарным диабетом.

Пектиновые (углеводоподобные) вещества, попадая в организм человека с овощами, фруктами, как пищевые волокна, стимулируют процесс пищеварения и способствуют выведению из организма вредных веществ. К ним относят протопектин – находится в клеточных мембранах свежих овощей, плодов, придавая им жесткость; пектин – желеобразующее вещество клеточного сока овощей и плодов; пектиновая и пектовая кислоты, придающие кислый вкус плодам и овощам. Пектиновых веществ много в яблоках, сливе, крыжовнике, клюкве.

Суточная норма потребления углеводов для трудоспособного населения составляет 257 - 586 г в зависимости от возраста, пола и характера труда. Легкоусвояемые сладкие углеводы (моно- и дисахариды) для людей умственного труда и пожилых должны составлять 15 %, а для людей физического труда 20 % суточной нормы углеводов; 75 % этой нормы – полисахариды, в основном в виде крахмала; 5 % пектиновых веществ и клетчатки (пищевые волокна). Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 среднесуточная норма потребления усвояемых углеводов составляет 365 г и пищевых волокон 30 г при энергетической ценности рациона питания 2500 ккал в сутки.

Витамины – это низкомолекулярные органические вещества различной химической природы, выполняющие роль биологических регуляторов жизненных процессов в организме человека. Витамины участвуют в нормализации обмена веществ, в образовании ферментов, гормонов, стимулируют рост, развитие, выздоровление организма. Они имеют большое значение в формировании костной ткани (витамин D), кожного покрова (витамин А), соединительной ткани (витамин С), в развитии плода (витамин Е), в процессе кроветворения (витамины В9 и В12) и т. д. Впервые витамины были обнаружены в пищевых продуктах в 1880 г. русским ученым Н. И. Луниным, который, вскармливая натуральной и искусственной пищей подопытных животных, убедился в существовании этих жизненно важных веществ. Свое название витамины получили от латинских слов «вита» (жизнь) и «амины» - химическое соединение NH₂, которое было обнаружено польским ученым К. Функом в 1911 г.

Большой вклад в развитие витаминологии (науки о витаминах) внесли российские ученые под руководством Б. А. Лаврова и А. В. Палладина. В настоящее время открыто более 30 видов витаминов, каждый из которых имеет химическое название и многие из них – буквенное обозначение латинского алфавита, например, С – аскорбиновая кислота, В1 – тиамин и т. д. Некоторые витамины в организме не синтезируются и не откладываются в запас, поэтому должны обязательно вводиться с пищей (витамины В1, Р и С). Часть витаминов может синтезироваться в организме (витамины В2, В6, В9, К и РР). Отсутствие витаминов в питании вызывает заболевание под общим названием авитаминозы. При недостаточном потреблении витаминов с пищей возникают гиповитаминозы, которые проявляются в виде раздражительности, бессонницы, слабости, снижения трудоспособности и сопротивляемости к инфекционным заболеваниям. Избыточное потребление витаминов А и D в виде аптечных препаратов приводит к отравлению организма, называемому гипервитаминозом. Витамины содержатся почти во всех пищевых продуктах. Однако некоторые продукты для повышения их пищевой ценности подвергают искусственной витаминизации: молоко, кефир, сливочное масло, кондитерские изделия, муку и др. В зависимости от растворимости все витамины делят на: водорастворимые (С, Р, В1, В2, В6, В9, В12, РР, Н и др.); жирорастворимые (А, D, Е и К). Существуют витаминоподобные вещества — F, U, холин, В15 (пангамовая кислота) и др.

Витамин С (аскорбиновая кислота) играет большую роль в окислительно-восстановительных процессах организма, влияет на обмен веществ. Недостаток этого витамина снижает сопротивляемость организма к различным заболеваниям. Отсутствие его приводит к заболеванию цингой. Суточная норма потребления витамина составляет 70 - 100 мг. Он содержится во всех растительных продуктах, особенно его много в шиповнике, черной смородине, красном перце, зелени петрушки, укропе.

Витамин Р (биофлавоноид) укрепляет капилляры и снижает проницаемость кровеносных сосудов. Он содержится в тех же продуктах, что и витамин С. Суточная норма витамина составляет 35 - 50 мг.

Витамин В1 (тиамин) регулирует деятельность нервной системы, участвует в обмене веществ, особенно углеводном. В случае недостатка этого витамина отмечается расстройство нервной системы, а при отсутствии возникает болезнь бери-бери (проявляется полиневритами, сердечно-сосудистыми расстройствами, отеками). Суточная норма потребления витамина составляет 1,1 - 2,1 мг, в среднем 1,5 мг в сутки. Содержится витамин в пище животного и растительного происхождения, особенно в продуктах из зерна, в дрожжах, печени, свинине.

Витамин В2 (рибофлавин) участвует в обмене веществ, влияет на рост, зрение. При недостатке витамина снижается функция желудочной секреции, зрение, ухудшается состояние кожи. Суточная норма потребления витамина составляет 1,3 - 2,4 мг, в среднем 1,8 мг. Содержится витамин в дрожжах, хлебе, гречневой крупе, молоке, мясе, рыбе, овощах, фруктах.

Витамин В6 (пиридоксин) участвует в обмене веществ. При недостатке этого витамина в пище отмечаются расстройства нервной системы, изменения состояния кожи, сосудов. Суточная норма потребления витамина составляет 1,8 - 2,2 мг. Он содержится во многих пищевых продуктах. При сбалансированном питании организм получает достаточное количество этого витамина.

Витамин В9 (фолиевая кислота) принимает участие в кроветворении и обмене веществ в организме человека. При недостатке этого витамина развивается малокровие. Суточная норма потребления витамина составляет 0,2 мг. Он содержится в листьях салата, шпината, петрушки, зеленом луке.

Витамин В12 (цианокобаламин) имеет большое значение в кроветворении, обмене веществ. При недостатке этого витамина у людей развивается злокачественное малокровие. Суточная норма потребления витамина составляет 0,003 мг. Он содержится только в пище животного происхождения: мясе, печени, молоке, яйцах.

Витамин РР (никотиновая кислота) входит в состав некоторых ферментов, участвует в обмене веществ. Недостаток этого витамина вызывает утомляемость, слабость, раздражительность. При его отсутствии возникает болезнь пеллагра («шершавая кожа»). Суточная норма потребления витамина составляет 14...28 мг, в среднем 20 мг. Содержится витамин РР во многих продуктах растительного и животного происхождения, может синтезироваться в организме человека из аминокислоты триптофан.

Витамин Н (биотин) выполняет коферментные функции в биохимических реакциях организма. Содержится в печени, яичном желтке, пшеничной муке, цветной капусте. Суточная норма потребления витамина составляет 0,15 - 0,3 мг.

Витамин А (ретинол) способствует росту и развитию скелета, влияет на зрение, кожу и слизистую оболочку, повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям. При недостатке его замедляется рост, слабеет зрение, выпадают волосы. Он содержится в продуктах животного происхождения: рыбьем жире, печени, яйцах, молоке, мясе. В растительных продуктах желто-оранжевого цвета (морковь, помидоры, тыква) есть провитамин А – каротин, который в организме человека превращается в витамин А в присутствии жира пищи. Суточная норма потребления витамина составляет 1 000 мкг, а каротина – 3 - 5 мг.

Витамин D (кальциферол) принимает участие в образовании костной ткани, стимулирует рост. При недостатке этого витамина у детей развивается рахит, а у взрослых изменяется костная ткань. Витамин D синтезируется из провитамина, имеющегося в коже, под воздействием ультрафиолетовых лучей. Он содержится в рыбе, говяжьей печени, сливочном масле, молоке, яйцах. Суточная норма потребления витамина составляет 0,0025 мг.

Витамин Е (токоферол) участвует в работе желез внутренней секреции, влияет на процессы размножения и нервную систему. Норма потребления в среднем 10 мг в сутки. Много его в растительных маслах злаков. Витамин Е предохраняет растительные жиры от окисления, в производстве растительных масел используется как антиокислитель жира.

Витамин К (филлохинон) действует на свертываемость крови. Суточная норма потребления витамина составляет 2 мг. Содержится в зеленых листьях салата, шпината, крапивы. Этот витамин синтезируется в кишечнике человека.

Витамин F (линолевая, линоленовая, арахидоновая жирные кислоты) участвует в жировом и холестериновом обмене. Суточная норма потребления витамина составляет 5 - 8 г. Содержится в свином сале, растительном масле.

Витамин U (метилметионин) действует на восстановление поврежденной слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, способствует заживлению язв желудка и двенадцатиперстной кишки. Содержится в соке свежей капусты.

Холин участвует в обмене белков и жиров в организме. Отсутствие холина способствует поражению почек и печени. Суточная норма потребления витамина составляет 500 - 1 000 мг. Он содержится в печени, мясе, яйцах, молоке, зерне.

Витамин B15 (пангамовая кислота) оказывает действие на работу сердечно-сосудистой системы и окислительные процессы в организме. Суточная норма потребления витамина составляет 2 мг. Он содержится в дрожжах, печени, рисовых отрубях.

Сохранение витаминов при кулинарной обработке. В процессе хранения и кулинарной обработки пищевых продуктов некоторые витамины разрушаются, особенно витамин С. Отрицательными факторами, снижающими С-витаминную активность овощей и плодов, являются: солнечный свет, кислород воздуха, высокая температура, щелочная среда, повышенная влажность воздуха и вода, в которой витамин хорошо растворяется. Ускоряют процесс его разрушения ферменты, содержащиеся в пищевых продуктах.

На предприятия общественного питания овощи и плоды должны поступать качественными в соответствии с требованиями действующих ГОСТ, что гарантирует их полную пищевую ценность. При хранении овощей и плодов в складских помещениях необходимо поддерживать определенный режим: температуру воздуха - не выше 3 °С, относительную влажность – 85 - 95 %. Склады должны хорошо вентилироваться, не иметь дневного освещения. Необходимо строго соблюдать сроки хранения овощей и плодов.

В процессе механической кулинарной обработки недопустимо длительное хранение и пребывание в воде очищенных овощей и плодов, так как витамин С окисляется и растворяется в ней. При варке овощи и плоды следует закладывать в кипящую воду или бульон полностью погружая. Варить их нужно при закрытой крышке, равномерном кипении, не допуская переваривания. Для салатов, винегретов овощи рекомендуется варить неочищенными, снижая тем самым потери витамина С и других питательных веществ.

Витамин С сильно разрушается в процессе приготовления овощных пюре, котлет, запеканок, тушеных блюд и незначительно при жарке овощей в жире. Вторичный подогрев овощных блюд и соприкосновение их с окисляющимися частями технологического оборудования приводят к полному разрушению этого витамина. Для сохранения витамина С следует строго соблюдать сроки, условия хранения и реализации готовых овощных и фруктовых блюд. Сроки хранения горячих блюд не должны превышать 2 - 3 ч. при температуре +65 - 75 °С, холодных блюд - 6 - 12 ч. при температуре до +14 °С.

Витамины группы В при кулинарной обработке продуктов в основном сохраняются. Но следует помнить, что щелочная среда разрушает эти витамины, в связи с чем нельзя добавлять пищевую соду при варке бобовых.

Для улучшения усвояемости каротина необходимо все овощи оранжево-красного цвета (морковь, томаты) употреблять с жиром (сметаной, растительным маслом, молочным соусом), а в супы и другие блюда вводить их в пассерованном виде.

Витаминизация пищи. В настоящее время в детских образовательных (в детских яслях, садах, в школах-интернатах, профтех училищах) и медицинских организациях больницах, санаториях) используется метод искусственного витаминизирования готовой пищи. Организация этой работы возложена на руководителей и работников общественного питания, а контроль за правильностью витаминизации пищи осуществляют органы Роспотребнадзора.

Готовые первые и третьи блюда обогащают аскорбиновой кислотой перед раздачей пищи по специальной разработанной инструкции. Аскорбиновую кислоту вводят в блюда в виде порошка или таблеток, предварительно растворенных в небольшом количестве пищи. Обогащение пищи витаминами С, В1 и РР организуют в столовых для работников некоторых химических предприятий с целью профилактики заболеваний, связанных с вредностями производства. Водный раствор этих витаминов объемом 4 мл на одну порцию вводят ежедневно в готовую пищу.

Пищевая промышленность выпускает витаминизированную продукцию: молоко и кефир, обогащенные витамином С; маргарин и детскую муку, обогащенные витаминами А и D; сливочное масло, обогащенное каротином; хлеб, высших сортов муку, обогащенные витаминами В1, В2, РР и др.

Минеральные вещества – минеральные, или неорганические, вещества относят к числу незаменимых, они участвуют в жизненно важных процессах, протекающих в организме человека: построении костей, поддержании кислотно-щелочного равновесия, состава крови, нормализации водно-солевого обмена, деятельности нервной системы. В зависимости от содержания в организме минеральные вещества подразделяют на макро-, микро- и ультрамикроэлементы.

Макроэлементы, находящиеся в значительном количестве (99 % от общего количества минеральных веществ, содержащихся в организме), относят кальций, фосфор, магний, железо, калий, натрий, хлор и серу.

Кальций участвует в построении костей, зубов, необходим для нормальной деятельности нервной системы, сердца, влияет на рост. Солями кальция богаты молочные продукты, яйца, капуста, свекла. Суточная потребность организма в кальции в среднем 1 г.

Фосфор участвует в обмене белков и жиров, в формировании костной ткани, влияет на центральную нервную систему. Содержится в молочных продуктах, яйцах, мясе, рыбе, хлебе, бобовых. Потребность в фосфоре составляет в среднем 1 г в сутки.

Магний влияет на нервную, мышечную и сердечную деятельность, обладает сосудорасширяющим свойством. Содержится в хлебе, крупах, бобовых, орехах, какао-порошке. Суточная норма потребления магния в среднем 0,4 г.

Железо нормализует состав крови (входя в гемоглобин) и является активным участником окислительных процессов в организме. Содержится в печени, почках, яйцах, овсяной и гречневой крупах, ржаном хлебе, яблоках. Суточная потребность в железе в среднем составляет 0,014 г.

Калий участвует в водном обмене организма человека, усиливая выведение жидкости и улучшая работу сердца. Содержится в сухих фруктах (кураге, урюке, черносливе, изюме), горохе, фасоли, картофеле, мясе, рыбе. В сутки человеку необходимо в среднем 3,5 г калия.

Натрий вместе с калием регулирует водный обмен, задерживая влагу в организме, поддерживает нормальное осмотическое давление в тканях. В пищевых продуктах натрия мало, поэтому его вводят с поваренной солью NaCl. Суточная потребность в среднем составляет 2,4 г натрия, или 10 - 15 г поваренной соли.

Хлор участвует в регуляции осмотического давления в тканях и в образовании соляной кислоты HCl в желудке. Поступает хлор с поваренной солью. Суточная потребность составляет 5 - 7 г.

Сера входит в состав некоторых аминокислот, витамина B1, гормона инсулина. Содержится в горохе, овсяной крупе, сыре, яйцах, мясе, рыбе. Суточная потребность составляет 1 г.

Микроэлементы, входящие в состав тела человека в малых дозах относят йод, фтор, медь, кобальт, марганец, цинк, селен и др.

Йод участвует в построении и работе щитовидной железы. Больше всего йода сконцентрировано в морской воде, морской капусте и морской рыбе. Суточная потребность в среднем составляет 0,15 мг.

Фтор принимает участие в формировании зубов и костного скелета, содержится в питьевой воде. Суточная потребность составляет 0,7 - 1,5 мг.

Медь и кобальт участвуют в кроветворении. Содержатся в небольших количествах в пище животного и растительного происхождения. Суточная потребность в меди составляет 1,25 мг, в кобальте — от 0,1 до 0,2 мг.

Цинк необходим для нормальной функции эндокринной системы. Он обладает липотропными кроветворными свойствами и входит в состав ферментов, обеспечивающих процессы дыхания. Цинком богаты мясо и внутренние органы животных, яйца, рыба, грибы. Потребность в цинке составляет 15 мг, в селене — 0,07 мг в сутки.

Ультрамикроэлементы – это такие элементы, содержание которых составляет ниже 10-5 %. К таким элементам относят ртуть, золото, торий, уран, радий и др.

Общая суточная потребность организма взрослого человека в минеральных веществах составляет 20 ... 25 г, при этом важна сбалансированность отдельных элементов. Так, соотношение кальция, фосфора и магния в питании должно составлять 1:1:0,5, что определяет уровень усвоения этих минеральных веществ в организме.

Для поддержания в организме кислотно-щелочного равновесия необходимо правильно сочетать в питании продукты, содержащие минеральные вещества щелочного действия (Ca, Mg, K и Na), которыми богаты молоко, овощи, фрукты, картофель, и кислотного действия (P, S и Cl), которые содержатся в мясе, рыбе, яйцах, хлебе, крупе.

Вода играет важную роль в жизнедеятельности организма человека. Она является самой значительной по количеству составной частью всех клеток (2 /3 массы тела человека).

Вода – это среда, в которой существуют клетки и поддерживается связь между ними, это основа всех жидкостей в организме (крови, лимфы, пищеварительных соков). При участии воды происходят обмен веществ, терморегуляция и другие биологические процессы. Ежедневно человек выделяет воду с потом (500 г), выдыхаемым воздухом (350 г), мочой (1 500 г) и калом (150 г), выводя из организма вредные продукты обмена.

Для восстановления потерянной воды ее необходимо вводить в организм. В зависимости от возраста, физической нагрузки и климатических условий суточная потребность человека в воде составляет 2 ... 2,5 л, в том числе поступает с питьем 1 л, с пищей 1,2 л, образуется в организме в процессе

обмена веществ 0,3 л. В жаркое время года, при работе в горячих цехах, при напряженной физической нагрузке наблюдаются большие потери воды в организме с потом, поэтому потребление ее увеличивают до 5...6 л в сутки. В этих случаях питьевую воду подсаливают, так как вместе с потом теряется много солей натрия. Избыточное потребление воды является дополнительной нагрузкой для сердечно-сосудистой системы и почек и наносит ущерб здоровью. В случае нарушения функции кишечника (поносы) вода не всасывается в кровь, а выводится из организма человека, что приводит к сильному его обезвоживанию и представляет угрозу для жизни, особенно детей. Без воды человек может прожить не более 6 суток.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Водный обмен в организме регулируется центральной нервной системой и тесно связан с минеральным обменом солей калия и натрия. При большой потере воды организмом с потом или повышенном потреблении поваренной соли меняется осмотическое давление плазмы крови, которое влечет за собой возбуждение в коре головного мозга, в результате чего появляется чувство истинной жажды, регулирующее потребление воды человеком.

Ложная жажда, обусловленная сухостью во рту, в отличие от истинной, не требует поступления воды в организм. Для снятия этого ощущения достаточно усилить слюноотделение кислым продуктом или смочить рот водой.

Тема 2.2. Пищеварение и усвояемость пищи

Пищеварение является начальным этапом обмена веществ. Человек получает с пищей энергию и все необходимые вещества для обновления и роста тканей, однако содержащиеся в пище белки, жиры и углеводы являются для организма чужеродными веществами и не могут быть усвоены его клетками. Для усвоения они должны из сложных, крупномолекулярных и нерастворимых в воде соединений превратиться в более мелкие молекулы, растворимые в воде и лишенные специфичности.

Пищеварение – это процесс превращения пищевых веществ в форму, доступную для усвоения тканями, осуществляемый в пищеварительной системе.

Пищеварительная система – система органов, в которой происходит переваривание пищи, всасывание переработанных и выделение непереваренных веществ. Она включает пищеварительный тракт и пищеварительные железы.

Пищеварительный тракт состоит из следующих отделов: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, тонкий кишечник, толстый кишечник.

Пищеварительные железы располагаются по ходу пищеварительного тракта и вырабатывают пищеварительные соки (слюнные, желудочные железы, поджелудочная железа, печень, кишечные железы).

В пищеварительной системе пища подвергается физическим и химическим превращениям.

Физические изменения пищи – заключаются в ее механической обработке, размельчении, перемешивании и растворении.

Химические изменения – это поэтапное гидролитическое расщепление белков, жиров, углеводов. В результате пищеварения образуются продукты переваривания, которые способны всасываться слизистой оболочкой пищеварительного тракта и поступать в кровь и лимфу, т.е. в жидкие среды организма, и затем усваиваться клетками организма.

Основные функции пищеварительной системы:

- Секреторная - обеспечивает выработку пищеварительных соков, содержащих ферменты.

Слюнные железы вырабатывают слюну, желудочные железы

- желудочный сок, поджелудочная железа;

- поджелудочный сок, печень;

- желчь, кишечные железы;

- кишечный сок.

Всего за сутки вырабатывается около 8,5 л соков. Ферменты пищеварительных соков обладают большой специфичностью – каждый фермент действует на определенное химическое соединение. Ферменты являются белками и для их деятельности необходимы определенная температура, pH среды и др. Различают три основные группы пищеварительных ферментов: протеазы, расщепляющие белки до аминокислот; липазы, расщепляющие жиры до глицерина и жирных кислот; амилазы, расщепляющие углеводы до моносахаров. В клетках пищеварительных желез присутствует полный набор ферментов - конститутивные ферменты, соотношение между которыми может изменяться в зависимости от характера пищи. При поступлении специфического субстрата могут появляться адаптированные (индуцированные) ферменты с узкой направленностью действия.

Для человека характерен собственный тип пищеварения, подразделяющийся на три вида:

1) внутриклеточное пищеварение – филогенетически наиболее древний тип, при котором ферменты гидролизуют мельчайшие частицы пищевых веществ, поступивших в клетку, путем мембранных транспортных механизмов;

2) внеклеточное, дистантное, или полостное – происходит в полостях пищеварительного тракта под действием гидролитических ферментов, причем секреторные клетки пищеварительных желез находятся на некотором отдалении. В результате внеклеточного пищеварения пищевые вещества распадаются до размеров, доступных для внутриклеточного пищеварения;

3) мембранное, пристеночное, или контактное – происходит непосредственно на клеточных мембранах слизистой оболочки кишечника.

Влияние пищевых факторов на желудочную секрецию.

Сильными стимуляторами секреции желудочного сока являются мясные, рыбные, грибные бульоны, содержащие экстрактивные вещества; жареное мясо и рыба; свернувшийся яичный белок; черный хлеб и другие продукты, в состав которых входит клетчатка; специи; алкоголь в небольшом количестве, щелочные минеральные воды, употребляемые во время еды и др.

Умеренно возбуждают секрецию отварное мясо и рыба; соленые и квашеные продукты; белый хлеб; творог; кофе, молоко, газированные напитки и др.

Слабые возбудители – овощи протертые и бланшированные, разбавленные овощные, фруктовые и ягодные соки; свежий белый хлеб, вода и др.

Тормозят желудочную секрецию жиры, щелочные минеральные воды, принимаемые за 60-90 минут до еды, неразбавленные овощные, фруктовые и ягодные соки, непривлекательная пища, неприятные запахи и вкус, неэстетичная обстановка, однообразное питание, отрицательные эмоции, переутомление, перегревание, переохлаждение и т.д.

Длительность пребывания пищи в желудке зависит от ее состава, характера технологической обработки и других факторов. Так два яйца, сваренных всмятку, находятся в желудке один-два часа, а вкрутую – шесть - восемь часов. Богатые жиром продукты задерживаются в желудке до восьми часов, например, шпроты. Горячая пища быстрее покидает желудок, чем холодная. Обычный мясной обед находится в желудке около пяти часов.

Нарушение пищеварения в желудке происходит при систематических погрешностях режима питания, еде всухомятку, частом приеме грубой и плохо пережеванной пищи, редких приемах пищи, поспешной еде, употреблении крепких алкогольных напитков, курении, дефиците витаминов А, С, витаминов группы В. Большое количество пищи, съеденной за один прием, вызывает растяжение стенок желудка, повышенную нагрузку на сердце, что неблагоприятно сказывается на самочувствии и здоровье. Поврежденная слизистая оболочка подвергается воздействию протеолитических ферментов и соляной кислоты желудочного сока, что приводит к гастритам (воспалению) и язвам желудка.

Тема 2.3. Обмен веществ и энергии

Обмен веществ в организме человека регулируется центральной нервной системой непосредственно и через гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции. Так, на белковый обмен влияет гормон щитовидной железы (тироксин), на углеводный гормон поджелудочной железы (инсулин), на жировой обмен гормоны щитовидной железы, гипофиза, надпочечников. Выделение энергии происходит в результате окисления сложных органических веществ, входящих в состав клеток, тканей и органов человека до образования более простых соединений. Расход этих питательных веществ организмом называется диссимиляцией.

Образующиеся в процессе окисления простые вещества (вода, углекислый газ, аммиак, мочеви́на) выводятся из организма с мочой, калом, выдыхаемым воздухом, через кожу. Процесс диссимиляции находится в прямой зависимости от расхода энергии на физический труд и теплообмен.

Восстановление и создание сложных органических веществ клеток, тканей, органов человека происходит за счет простых веществ переваренной пищи. Процесс накопления этих питательных веществ и энергии в организме называется ассимиляцией. Процесс ассимиляции, следовательно, зависит от состава пищи, обеспечивающей организм всеми питательными веществами.

Процессы диссимиляции и ассимиляции протекают одновременно, в тесном взаимодействии и имеют общее название – процесс обмена веществ. Он складывается из обмена белков, жиров углеводов, минеральных веществ, витаминов и водного обмена.

Обмен веществ находится в прямой зависимости от расхода энергии (на труд, теплообмен и работу внутренних органов) и состава пищи.

Суточный расход энергии человека

Для обеспечения человека пищей, соответствующей его энергетическим затратам и пластическим процессам, необходимо определить суточный расход энергии. За единицу измерения энергии человека принято считать килокалорию.

В течение суток человек тратит энергию на работу внутренних органов (сердца, пищеварительного аппарата, легких, печени, почек и т.д.), теплообмен и выполнение общественно полезной деятельности (работа, учеба, домашний труд, прогулки, отдых). Энергия, затрачиваемая на работу внутренних органов и теплообмен, называется основным обменом.

При температуре воздуха 20°C, полном покое, натощак основной обмен составляет 1 ккал в 1ч на 1 кг массы тела человека. Следовательно, основной обмен зависит от массы тела, а также от пола и возраста человека (табл. 2).

Для определения суточного расхода энергии человека введен коэффициент физической активности (КФА) - это соотношение общих энергозатрат на все виды жизнедеятельности человека с величиной основного обмена (таблица 4).

Суточные энергозатраты на конкретный вид деятельности – это произведение ВОО на соответствующий КФА. Физиологические потребности в энергии для взрослых – от 2100 до 4200 ккал/сут для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/сут для женщин.

У детей: в период новорожденности 15% потребляемой с пищей энергии тратится на рост. С возрастом отношение ВОО: масса тела постепенно снижается до наступления полового созревания. Максимальной потребности в энергии соответствует быстрый рост в подростковом возрасте (таблица 5).

Физиологические потребности в энергии для детей - 110-115 ккал/кг массы тела для детей до 1 года и от 1200 до 2900 ккал/сут для детей старше 1 года.

Степени усвояемости пищи судят по количеству веществ, всосавшихся в кровь через стенки кишечника. Белки, жиры, углеводы и другие пищевые вещества пищи животного происхождения всасываются более интенсивно, чем из продуктов растительного происхождения. Растительная пища содержит вещества, недоступные или малодоступные воздействию пищеварительных ферментов, такие, как клетчатка, протопектин и другие, и поэтому хуже усваивается организмом. Эти вещества иногда оказывают влияние на степень усвояемости других веществ, вместе с которыми они содержатся в пище.

Жиры с низкой температурой плавления, такие, как сливочное масло, свиной жир, усваиваются лучше, чем говяжий и бараний жиры. Так, жиры с температурой плавления ниже температуры человеческого тела (36.60С) усваиваются на 97-98%, с температурой плавления выше 370С - на 90%, а с температурой плавления 50-600С - на 70-80%. Только усвоенная организмом пища используется для восстановления клеток тканей и для получения энергии. Чтобы более точно определить энергетическую ценность, необходимо учитывать процент усвоения продукта организмом. Расчет пищевой и энергетической ценности производится двумя способами: лабораторным и теоретическим. Для осуществления теоретического метода необходимы сведения о химическом составе продуктов, которые изложены в Справочнике «Химический состав Российских продуктов питания», под редакцией И.М. Скурихина. Данный

справочник также содержит уже рассчитанную пищевую и энергетическую ценность некоторых блюд Сборника рецептов. Следует учесть, что на многое сырьё данных в справочнике нет. Поэтому при разработке тех или иных блюд с использованием таких продуктов или сырья следует состав читать на этикетке. Формула для расчета энергетической ценности: Энергетическая ценность (Ккал)= количество белков (г) × 4 + количество жиров (г) × 9 + количество углеводов (г) × 4. Расчет производится на 100г блюда или изделия. Данные рассчитываются на съедобную часть продукта (вес нетто или вес готового продукта). Расчет для блюд, прошедших тепловую обработку производится с учетом потерь пищевых веществ, которые указаны в таблице «Потери основных веществ и энергетической ценности пищевых продуктов при основных процессах кулинарной обработки блюд и кулинарных изделий» Справочника «Химический состав Российских продуктов питания», под редакцией И.М. Скурихина. Для расчета необходимо заполнить предлагаемую таблицу: для расчета энергетической ценности блюда (таблица 6)

Порядок заполнения таблицы.

Столбец № 2. Написать ингредиенты, входящие в состав блюда (изделия)

Столбец № 3. Написать вес нетто ингредиентов, в пересчете на 100г выхода блюда (изделия).

Столбцы № 4, 5, 6. Заполняются, согласно данных Справочника «Химический состав Российских продуктов питания», под редакцией И.М. Скурихина с учетом порции 100г и в пересчете на количество, указанное в столбце № 3.

Столбец № 7. Заполняется после расчета по выше предложенной формуле (Ккал = белки × 4 + жиры × 9 + углеводы × 4) 17 мая 2013 г. Методическая литература Методические рекомендации по составлению технико-технологических карт и расчету пищевой и Графа 8. Суммируется весь столбец № 7

Графа 9. Суммируются столбцы № 4, 5, 6

Графа 10. Заполняется в случае прохождении блюда (изделия) тепловой кулинарной обработке вычитанием данных графы 9 (столбцов № 4, 5, 6) и данных таблицы «Потери основных веществ и энергетической ценности пищевых продуктов при основных процессах кулинарной обработки блюд и кулинарных изделий» Справочника «Химический состав Российских продуктов питания», под редакцией И.М. Скурихина.

Тема 2.4. Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения

Рациональное питание – это питание здорового человека в соответствии с его возрастом, полом, физиологией и профессией, это составная часть здорового образа жизни. Рациональность питания состоит в достаточном приеме с пищей всех ее составных веществ, в сбалансированном виде и вовремя, т.е. по режиму. Оно направленно на поддержание здоровья и профилактику элементарных (сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных и др.) и алиментарных (связанных с питанием) заболеваний.

Диетическое (лечебное) питание – это питание больного человека, при котором применяются с лечебной или профилактической целью специально составленные пищевые рационы или режимы питания больных.

Диетология – раздел медицины, занимающийся изучением и обоснованием характера и норм питания при различных заболеваниях.

Лечебно-профилактическое питание – это питание людей определенных профессий или жителей неблагоприятных по экологии регионов. Оно направлено на уменьшение вредных воздействий производственного или экологического фактора и профилактику профессиональных или региональных заболеваний.

Нутрициолог – это специалист по питанию и здоровому образу жизни. Физиологические нормы питания рассчитывается в соответствии с полом, возрастом и энергетическими затратами, поступление всех составных частей пищи, число которых составляет около 50 элементов – Б, Ж, У, витамины, микро- и макроэлементы, вода. При разработке физиологических норм в РФ указанные факторы изучались с учетом географических зон проживания, в результате чего институтом питания РАМН составлены «Физиологические нормы питания различных групп населения РФ» (1991 г). В зависимости от возраста, пола и трудовой деятельности все население по нормам питания поделено на 16 групп: 3 – грудного и 4 – дошкольного возраста, 2 – подростки, 5 – трудоспособное население и 2 – пенсионеры.

Для пенсионеров рекомендуется – 1600 ккал, для девочек-подростков и мужчин – 2200 ккал, для юношей и активных женщин – 2800 ккал.

Энергозатраты при различных видах деятельности.

Потребление пищи трудоспособного населения определяется напряженностью труда: 5 групп у мужчин и 4 - у женщин (таблица 7)

Сбалансированное питание – это поступление с пищей всех пищевых веществ в определенном количественном и качественном соотношении между собой, необходимом для лучшего их усвоения. Основные рекомендации сбалансированного питания:

- между Б, Ж, У, должно выдерживаться соотношение: для лиц, занятых умственным трудом - 1:1,1:4,1; при тяжелом физическом труде - 1:1,3:5 (в лечебном питании - при ожирении 1:0,7:1,5; при хронической почечной недостаточности - 1:2:10);
- Б животного происхождения должны составлять 55% общего количества Б, а остальные - растительного;
- из общего количества Ж растительные масла должны составлять до 30% (источник незаменимых жирных кислот);
- среди У трудноусвояемые У должны составлять 75-80% (крупы, хлеб, макароны, картофель), легкоусвояемые - 15-20%, клетчатка (пектины) - 5%;
- соотношение Са:Р:Мг должно быть 1:1,5:0,5;
- сбалансированность основных витаминов составляется из расчета на 1000 ккал: вит. С - 25 мг, В1 - 0,6 мг, В2 - 0,7 мг, В6 - 0,7 мг, РР - 6,6 мг (в лечебном питании и при коррекции гиповитаминозов их количество удваивается).

Суточный рацион питания – это состав и количество пищевых продуктов, использованных человеком в течение дня (суток).

Режим питания – это время и количество приемов пищи, интервалы между ними, распределение пищевого рациона по энергоценности, продуктовому набору и массе, по приемам пищи. Режим питания обеспечивает хороший аппетит, вызывая рефлекторное выделение желудочного сока. Этому способствует обстановка, сервировка стола, отсутствие отвлекающих от еды факторов (чтение, телефон). Несоблюдение режима питания сказывается на здоровье и приводит к заболеваниям (гастриту, ожирению, похуданию, атеросклерозу и др.).

Основные принципы режима питания:

- рекомендуемая частота питания - 4-5 раз в день;
- промежутки между приемами не должны превышать у детей ясельного возраста 3-3,5 часа, дошкольников – 3,5-4 часа, подростков и взрослых - 4-5 часов, обеспечивая равномерную нагрузку на пищеварительный аппарат, максимальное воздействие ферментов на пищу и более полную ее обработку;

- исключение длительных промежутков между приемами пищи.

Обильная еда, принятая 1 раз в сутки, особенно перед сном, перегружает желудочно-кишечный тракт, вызывает плохой сон, разрушает сердечно-сосудистую систему. Для восстановления деятельности пищеварительных желез требуется 8-10 час. ночного отдыха. Ужинать рекомендуется за 3 часа до сна. Распределение суточного рациона производится в зависимости от возраста, распорядка дня, особенностей трудовой деятельности.

При 4-разовом питании взрослых рекомендуемая энергетическая ценность завтрака – 20-30%, обеда – 40-50%, полдника – 10-25% и ужина – 15- 20%.

При 3-разовом: завтрак - 30%, обед – 45-50% и ужин – 20-25%.

Пирамида рационального питания

Учеными-диетологами разработана «Пирамида рационального питания».

Пирамида основана на здоровом питании и показывает сколько и каких продуктов следует потреблять, чтобы питание было полноценным. В Пирамиде содержится 6 групп продуктов в следующих рациональных для населения средней полосы России пропорциях: 1) жиры и сладости (5%), 2) молоко и молочные продукты (10%), 3) мясо, яйца, бобовые (10%), 4) овощи и 5) фрукты (30%), 6) хлеб и крупы (40%). Каждая из групп ежедневно обеспечивает необходимыми питательными веществами, содержащимися в этой группе, но ни одна из групп не может обеспечить их все. В основе Пирамиды современного питания – зерновое питание (до 40%), которое обеспечивает организм сложными углеводами, минералами и клетчаткой. Треть рациона должны составлять фрукты и овощи, богатые витаминами, минералами, пектином и клетчаткой. Мясо и молоко при 10% энергетической составляющей обеспечивают организм в достаточном количестве белками, кальцием, железом, цинком и не обременяют жирами и холестерином. Жиры и сладости занимают меньшую часть пирамиды и их следует потреблять крайне умеренно. Объем калорий определяется возрастом, полом и энергозатратами.

Принципы лечебного питания

- 1. Направленное воздействие на обмен веществ.** Лечебное питание должно способствовать направленному воздействию на обмен веществ.
- 2. Режим питания.** Необходимо соблюдать режим питания: питаться регулярно, в одни и те же часы. В таком случае вырабатывается условный рефлекс: в установленное время наиболее активно выделяется желудочный сок и возникают наиболее благоприятные условия для переваривания пищи.
- 3. Разнообразие пищи.** Необходимо разнообразить рацион питания. Если пища разнообразна, включает в себя продукты и животного (мясо, рыба, яйцо, молоко, творог), и растительного происхождения (овощи, фрукты, каши, хлеб), то организм получит все необходимое для жизнедеятельности.
- 4. Индивидуальный подход.** Индивидуализировать лечебное питание: лечить не болезнь, а больного. Опытный врач-диетолог учтет форму и стадию заболевания, особенности обмена веществ, массу тела, сопутствующие заболевания, а также, и не в последнюю очередь, привычки и вкусы больного, если они не наносят ущерба здоровью.
- 5. Учет особенностей конкретных продуктов.** Надо учитывать калорийность и химический состав основных продуктов и блюд с целью составления лечебной диеты.
- 6. Правильная кулинарная обработка.** Нужно использовать наиболее целесообразную кулинарную обработку продуктов.
- 7. Учет сопутствующих заболеваний.** Необходимо обязательно учитывать при составлении диеты сопутствующие заболевания. Диетная система характеризуется назначением в индивидуальном порядке той или иной диеты из числа заранее разработанных и апробированных. В лечебно-профилактических учреждениях применяется в основном диетная система. В нашей стране получили преимущественное распространение рекомендованные и утвержденные Министерством здравоохранения для повсеместного применения диеты, разработанные в клинике лечебного питания Института питания АМН СССР. В 1922 г. М.И. Певзнер с сотрудниками предложили групповую систему лечебного питания при наиболее часто встречающихся заболеваниях, которую применяли в крупных больницах и на специализированных курортах, а затем широко внедрили в практику больничных и санаторно-курортных учреждений всей страны.

Лечебные столы (диеты) по Певзнеру – эта система диет, созданная профессором М. И. Певзнером, одним из основоположников диетологии и гастроэнтерологии в СССР. Система широко применяется в комплексном лечении заболеваний пациентов, находящихся в стационарах, санаториях. Столы также носят рекомендательный характер пациентам при нахождении вне лечебных учреждений.

Система диет по Певзнеру включает в себя 15 лечебных столов, соответствующих определенным группам заболеваний. Некоторые из столов подразделяются на категории, имеющие буквенные обозначения. Категории лечебных диет соотносятся со стадией или периодом течения патологического процесса: обострение (разгар) заболевания, затухающее обострение, выздоровление.

Показания для назначения лечебных столов:

Диета №1, 1а, 1б - язва желудка и двенадцатиперстной кишки;

Диета №2 - атрофический гастрит, колиты;

Диета №3 -запоры;

Диета №4, 4а, 4б, 4в- болезни кишечника с диареей;

Диета №5, 5а - заболевания желчных путей и печени;

Диета № 6 – мочекаменная болезнь, подагра;

Диета №7, 7а, 7б, 7в, 7г - хронический и острый нефрит, ХПН;

Диета №8 - ожирение;

Диета №9 - сахарный диабет;

Диета №10 - заболевания сердечно-сосудистой системы;

Диета №11 - туберкулез;

Диета №12 – заболевания нервной системы;

Диета №13 - острые инфекционные заболевания;

Диета №14 - болезнь почек с отхождением камней из фосфатов;

Диета №15 - заболевания, не требующие особых диет.

НУЛЕВАЯ ДИЕТА.

Показания: диету назначают в первые дни после операции на желудке и кишечнике, а также при полубессознательном состоянии (нарушение мозгового кровообращения, ЧМТ, лихорадочные состояния).

Общая характеристика: пища состоит из жидких и желеобразных блюд; молоко и плотные пищевые продукты, даже в виде пюре, исключают, разрешают чай с сахаром, фруктовые и ягодные кисели, желе, отвар шиповника с сахаром, соки свежих ягод и фруктов, разведенные сладкой водой, слабый бульон, рисовый отвар. Режим питания: пищу дают частыми приемами в малом количестве в течение дня и ночью; диету назначают, как правило, не более чем на 2-3 дня.

ДИЕТА №1

Показания: 1) язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, период обострения 2) хронический гастрит, гастродуоденит с сохраненной или повышенной секрецией, период обострения

Цель: Умеренное химическое, механическое и термическое щажение желудочно-кишечного тракта при полноценном питании, уменьшение воспаления, улучшение заживления язв, нормализация секреторной и двигательной функций желудка.

Общая характеристика: Физиологически полноценная диета.

Ограничены сильные возбудители секреции желудка, раздражители его слизистой оболочки, долго задерживающиеся в желудке и трудно перевариваемые продукты и блюда. Пища в потертом, сваренная на воде или пару, отдельные блюда запекают без корочки. Рыба и негрубые сорта мяса допускаются куском. Исключают горячие и холодные блюда.

ДИЕТА №2

Показания: 1) хронический гастрит с секреторной недостаточностью при нерезком обострении и в стадии выздоровления после обострения; 2) хронические энтериты и колиты после и вне обострения без сопутствующих заболеваний печени, желчных путей, поджелудочной железы или гастрита с сохраненной или повышенной секрецией.

Цель: Обеспечить полноценное питание, умеренное стимулирование секреторной функции органов пищеварения, нормализация двигательной функции желудочно-кишечного тракта.

Общая характеристика: Физиологически полноценная диета с умеренным механическим щажением и умеренной стимуляцией секреции пищеварительных органов. Разрешены блюда разной степени измельчения и тепловой обработки – отварные, тушеные, запеченные, жареные без образования грубой корочки (не панировать в сухарях или муке).

Протертые блюда – из продуктов, богатых соединительной тканью или клетчаткой. Исключают: продукты и блюда, которые долго задерживаются в желудке, трудно перевариваются, раздражают слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, очень холодные и горячие блюда.

ДИЕТА №3

Показания: Хронические заболевания кишечника, сопровождающиеся гипомоторной дискинезией (упорным запором).

Цель: Восстановление нарушенных функций кишечника, стимулирование процессов регенерации слизистой оболочки, восстановление нарушенного обмена веществ. Диета направлена на усиление перистальтики, имеет целью опорожнение кишечника с включением в рацион механических, физических и температурных раздражителей. Эта диета применяется при запорах, причиной которых является неправильное питание, без резко выраженных признаков раздражения кишечника.

Общая характеристика: Физиологически полноценная диета с нормальным содержанием белков, углеводов и жира, 30% которого составляет растительное масло. Содержание витаминов и минеральных веществ соответствует потребности в них здорового человека. Температура пищи обычная. Пища солится нормально. Жидкость рекомендуется употреблять в количестве 1,2-1,5 литра. Рекомендуется принимать пищу не реже 4-5 раз в сутки, обязательно в одни и те же часы. Недопустимы большие перерывы во времени между отдельными приемами пищи. Характер кулинарной обработки пищевых продуктов также имеет определенное лечебное значение. В частности, при приготовлении салатов и гарниров не следует очень измельчать морковь, редьку и другие овощи, с этой целью рекомендуется использовать более крупную терку. В диету включают блюда, богатые растительной клетчаткой, но не раздражающие слизистую оболочку ЖКТ. Рекомендуется включать в рацион салаты из свежих овощей, зелени по 100–150 г 2–3 раза в сутки, печеные яблоки, овощи в тушеном виде, разбавленные овощные и фруктовые соки с мякотью. Пища готовится в любом виде (преимущественно в не измельченном виде, на пару или отваривают в воде). При отсутствии противопоказаний предпочтителен прием овощей и фруктов в сыром виде. Особенно рекомендуется свекла, морковь, помидоры, листовный салат, кабачки, тыква, цветная капуста, яблоки. Сухофрукты (чернослив, курага, инжир) дают в размоченном виде и в блюдах. Капуста белокачанная, зеленый горошек, молодая стручковая фасоль разрешаются при хорошей переносимости. Зелень петрушки, укропа, сельдерея можно добавить к различным блюдам и салатам.

ДИЕТА №4

Показание: Обострение хронических заболеваний кишечника с поносами.

Цель: Обеспечить питание при нарушении пищеварения, уменьшить воспаление, бродильные и гнилостные процессы в кишечнике, способствовать нормализации функции кишечника и других органов.

Общая характеристика: Диета пониженной энергоценности за счет жиров и углеводов при нормальном содержании белка. Резко ограничены механические, химические и термические раздражители желудочно-кишечного тракта. Исключены продукты и блюда, усиливающие секрецию органов пищеварения, процессы брожения и гниения в кишечнике. Блюда жидкие, полужидкие, протертые, сваренные в воде или на пару.

Исключены очень горячие и холодные блюда.

ДИЕТА №4б

Показания: 1) острые заболевания кишечника в период улучшения; 2) хронические заболевания кишечника после резкого обострения или при нерезком обострении, а также при сочетании с поражением других органов (поджелудочной железы, желудка, печени и желчевыводящих путей).

Цель: Обеспечить полноценное питание в условиях умеренно нарушенного пищеварения, уменьшить воспаление, содействовать уменьшению воспаления и нормализации функций кишечника, а также других органов пищеварения.

Общая характеристика: По энергоценности и химическому составу полноценная диета с небольшим увеличением содержания белка. Диета с умеренным ограничением механических и химических раздражителей слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Исключены продукты и блюда, усиливающие гниение и брожение в кишечнике, а также резко стимулирующие секрецию органов пищеварения. Блюда протертые и измельченные, сваренные в воде или на пару. Исключены горячие и холодные блюда.

ДИЕТА №4в

Показания: в период выздоровления после острых заболеваний кишечника в качестве переходного стола к общему питанию, а также в период ремиссии заболеваний кишечника, при сочетании заболеваний кишечника с заболеваниями поджелудочной железы, желудка, печени и желчевыводящих путей. Диета № 4в, по сравнению с диетой №4б, более разнообразная и менее щадящая, поэтому ее назначают после 2-4-недельного применения диеты № 4б.

Цель: Обеспечение полноценного питания и компенсация пищеварения при хронических заболеваниях кишечника в периоде ремиссии, при острых заболеваниях кишечника в периоде выздоровления.

Общая характеристика: Диета № 4в физиологически полноценная, с нормальным содержанием белков, жиров и углеводов, с некоторым ограничением поваренной соли, химических раздражителей, с исключением продуктов и блюд, усиливающих процессы брожения и гниения в кишечнике. Все блюда готовят на воде или пару, а также запекают в духовке; пища преимущественно не измельченная. Режим питания дробный, 6 раз в сутки.

ДИЕТА №5

Показания: 1) хронический гепатит прогрессирующего и доброкачественного течения с признаками слабовыраженной функциональной недостаточности печени, 2) хронический холецистит, желчнокаменная болезнь, 3) острый гепатит в период выздоровления (как переход к общей диете). Диета применяется также при хроническом

колите со склонностью к запорам, хроническом гастрите без резких нарушений, хроническом панкреатите в периоде ремиссии. *Цель:* Обеспечение физиологических потребностей организма в пищевых веществах и энергии, восстановление нарушенных функций печени и желчных путей, механическое и химическое щажение желудка и кишечника, которые, как правило, вовлекаются в патологический процесс. Осуществляется также разгрузка жирового и холестерина обмена, стимуляция нормальной деятельности кишечника. Диета № 5 может применяться длительно, в течение 1,5-2 лет, расширять ее следует только по рекомендации врача.

Общая характеристика: Физиологически нормальное содержание белков и углеводов при ограничении тугоплавких жиров, азотистых экстрактивных веществ и холестерина. Все блюда готовятся в вареном виде или на пару, а также запекают в духовке. Протирают только жилистое мясо и богатые клетчаткой овощи. Муку и овощи не пассеруют. Температура готовых блюд 20-52°C.

ДИЕТА № 5А

Показания: Острый гепатит, острый холецистит, холангит, обострение хронического гепатита и холецистита в периоде обострения заболеваний печени и желчных путей, при их сочетании с колитом и гастритом, хронических колитах.

Цель: Обеспечение полноценного питания в условиях резко выраженных воспалительных изменений в печени и желчных путях, максимальное щажение пораженных органов, нормализация функционального состояния печени и других органов пищеварения. В основе этого стола лежат принципы стола № 5 и исключение механических раздражений желудка и кишечника.

Общая характеристика: Физиологически полноценная, механически, химически и термически щадящая. Диета с нормальным содержанием белков и углеводов, с некоторым ограничением жира, поваренной соли. С целью дезинтоксикации организма на первое время (до 3-5 дней) увеличивают потребление свободной жидкости; при задержке жидкости в организме поваренную соль ограничивают до 3 г/сут. Исключаются продукты, содержащие грубую растительную клетчатку. Все блюда отварные, паровые, протертые; исключаются тушение, пассерование и жаренье. Температура готовых блюд 20–52°C. Соблюдение принципа частого и дробного питания – приемы пищи через каждые 3-4 часа (5-6 раз в день) малыми порциями. Диета № 5а назначаются на 1,5-2 недели, а затем постепенно больной переводиться на диету №5. Диета № 5а также является переходной после диеты № 4.

ДИЕТА №5П

Первый вариант диеты №5П

Показания: Острый панкреатит и хронический панкреатит в стадии резкого обострения.

Цель: Создание максимального функционального покоя поджелудочной железе, снятие болевого синдрома. Механическое щажение желудка, двенадцатиперстной кишки и кишечника, уменьшение рефлексорной возбудимости желчного пузыря. Диета № 5 может применяться длительно, в течение 1,5-2 лет, расширять ее следует только по рекомендации врача.

Общая характеристика: Диета механически и химически максимально щадящая. Ввиду недостаточного по сравнению с физиологическими нормами и потребностями организма содержания основных нутриентов данный вариант панкреатической диеты назначается обычно сроком на 3-7 дней. Рекомендуют частые (6-8 раз/сут) приемы пищи малыми порциями (не более 300 г.). Пища должна готовиться на пару или отвариваться, иметь полужидкую консистенцию. Диета должна быть полноценной в отношении витаминного и минерального состава. Температура готовых блюд 20-52°C. Из суточного рациона необходимо исключить все продукты, вызывающие вздутие кишечника, грубую клетчатку, а также продукты, усиливающие секрецию пищеварительных соков. В первые дни болезни ребенка только поят щелочной минеральной водой (без газа), отваром шиповника (до литра в сутки). Их дают в теплом виде, часто, маленькими дозами. Ограничение в питании (голодании) разрешается только для взрослых и определяется состоянием больного, обычно 1-3 дня. Детям голодание противопоказано. Альтернативой голоданию может быть рекомендация по использованию энтерального питания с помощью специальных лечебных смесей. С 3-го дня добавляют протертые гречневую и рисовую кашу на молоке, разведенном наполовину водой, слизистые супы, паровой белковый омлет. С 4-го дня каши готовят на цельном молоке, в меню вводят несвежий белый хлеб, протертый творог с молоком. С 6-го дня в блюда начинают добавлять сливочное масло (до 10-15г в день), готовить протертые овощные супы (без капусты), овощные пюре: морковное, свекольное, в ограниченном количестве картофельное. На 7-8 день в рацион добавляют мясо и рыбу нежирных сортов в виде паровых суфле из отварных продуктов, на 9-10-й - в виде паровых фрикаделек, кнелей. На такой разгрузочной диете ребенок находится до истечения второй недели. После снятия острых явлений и уменьшения болевого синдрома диета постепенно расширяется и назначается в виде второго варианта.

Второй вариант диеты №5П Показания: Острый панкреатит в фазе стихания основных проявлений болезни, хронический панкреатит в фазе нерезкого обострения.

Цель: При стихании обострения при панкреатите важно предотвратить развитие рецидивов и прогрессирования панкреатита, а также скорректировать возникшие нутриционные нарушения.

Общая характеристика: Диета с повышенным содержанием белка, сниженным количеством жира и простых углеводов, ограничением экстрактивных веществ и грубой клетчатки. Сохраняется дробное (5-6 раз/сут) питание небольшими порциями. Диету назначают на 2-3 месяца, постепенно увеличивая объем пищи и перечень продуктов и блюд. Все блюда отварные или паровые, измельченные. При ухудшении самочувствия возвращаются к первому варианту диеты.

ДИЕТА №5щ

Показания: Постхолецистэктомический синдром в стадии обострения, сопровождающийся сопутствующим дуоденитом, обострением хронического гастрита, гепатита.

Цель: Максимальное щажение печени и других органов пищеварения, снижение интенсивности желчеотделения.

Общая характеристика: Диета со сниженной калорийностью, нормальным содержанием легко усваиваемых белков и значительным ограничением жиров, исключением растительного масла, продуктов, содержащих большое количество холестерина; с ограничением легко всасываемых углеводов и исключением азотистых экстрактивных веществ, пуринов, грубой клетчатки. Дробное (5-6 раз/сут.) питание небольшими порциями. Диета рассчитана на уменьшение массы тела, которая у этих пациентов чаще бывает избыточной, и улучшение липидного обмена. Все блюда отварные или паровые протертые; жарение исключается. Один раз в неделю возможно назначение разгрузочного дня.

ДИЕТА №5Ж

Показания: Хронические заболевания печени, сопровождающиеся застоем желчи, состоянием после холецистэктомии с наличием синдрома холестаза и гипомоторной дискинезии желчных путей. *Цель:* Усиление желчеотделения, улучшение печеночно-кишечной циркуляции компонентов желчи, оказание липотропного действия, вводя в рацион полноценные белки, полиненасыщенные жирные кислоты.

Общая характеристика: Физиологически полноценная диета с нормальным содержанием **белков**, углеводов (простые углеводы ограничивают) и повышенным содержанием жиров, обогащенная липотропными факторами. Пищу готовят на воде, пару или запекают. Измельчение пищи необязательно. Жарение исключается. Дробное (5-6 раз/сут) питание небольшими порциями.

ДИЕТА №6

Показания: Подагра, мочекаменная болезнь с образованием камней из мочевой кислоты (уратурия), мочекислый диатез, оксалурия, цистинурия.

Цель: Нормализация обмена веществ (пуринов), снижение образования в организме мочевой кислоты и ее солей, сдвиг реакции мочи в щелочную сторону, а также нормализация всех функций кишечника.

Общая характеристика: Диета с резким ограничением продуктов, содержащих пурины, щавелевую кислоту, хлорид натрия, и увеличением количества ошелачивающих продуктов (молоко, овощи, плоды) и свободной жидкости, с небольшим ограничением белков и жиров. Кулинарная обработка обычная. Исключение составляет кулинарная обработка мяса, птицы и рыбы, которая заключается в обязательном предварительном отваривании. Это делается, потому что при варке до 50% содержащихся в продукте пуринов переходят в бульон. После отваривания мясо, птицу, рыбу можно использовать для приготовления различных блюд (тушеных, запеченных, жареных), рубленых изделий. В рацион мясные и рыбные блюда включают не чаще 2-3 раз в неделю. Кусочек мяса не должен быть более 150 г. Рыбы допускается употреблять до 170 г. Режим питания при данной диете дробный, 4-6 раз в день, в промежутках и натощак обязательно дополнительно принимать жидкость. Температура пищи обычная.

ДИЕТА №7

Показания: острый нефрит в период выздоровления (с 3-4 недели лечения), хронический нефрит с мало выраженными изменениями в осадке мочи, пиелонефрит, гипертоническая болезнь и другие ситуации, когда необходима бессолевая диета;

Цель: Создание благоприятных условий для функции почек при их воспалительном поражении, повышение эффективности лечения за счет улучшения обменных процессов в тканях почек и других органов, противоаллергического действия, улучшения мочеотделения. Щажение функции почек, снижение АД, уменьшение отеков, восстановление водно-электролитного баланса.

Общая характеристика: Бессолевая диета с нормальным содержанием белка. Содержание поваренной соли в продуктах около 2 г; увеличивается доза витаминов С, Р и группы В; для больных с нефротическим синдромом и сохранённой функцией почек назначают диету № 7 с повышенным содержанием белка (до 140 г), липотропных факторов, полиненасыщенных жирных кислот и витаминов. Мясо и рыбу отваривают, температура пищи обычная. В день употребляют 100–150 г рыбы или мяса, куском или рубленые. Режим питания: частое, дробное 6 раз в сутки.

ДИЕТА №7А

Показания: Хронический нефрит с выраженной почечной недостаточностью.

Цель: Максимальное щажение функции почек, увеличение выведения из организма азотистых шлаков и недоокисленных продуктов белкового обмена, снижение симптомов уремии и достижение гипотензивного эффекта, противовоспалительное действие.

Общая характеристика: диета бессолевая, малобелковая, в связи с чем 3/4 белковой части обеспечивается за счет животного белка как источника незаменимых аминокислот. Для улучшения вкусовых качеств используют солезаменители, лимон и листовую зелень. Широко применяют специализированные малобелковые продукты (безбелковый хлеб, искусственное саго, амилопектиновый набухающий крахмал). Эту диету назначают после разгрузочных дней. Малобелковая (20г) диета № 7а назначается до 7 дней; по мере снижения азотемии больного переводят на диету № 7б, содержащую 40 г белка. Соль допускается только в продуктах. Режим питания: прием пищи обязательно должен осуществляться в постели, 4-5 раз в день. Жидкость (в виде напитков и жидких блюд) - до 0,5 л в день. Мясо и рыба даются в вареном виде или с последующим поджариванием, исключая азотистые экстрактивные вещества. Мучные блюда и блюда из круп исключаются или ограничиваются. Вместо них даётся безбелковый хлеб и различные блюда из саго.

ДИЕТА №7Б

Показания: Хронические заболевания почек с выраженной азотемией.

Цель: Максимальное щажение функции почек, выведение из организма азотистых веществ и недоокисленных продуктов белкового обмена, препятствие накоплению азотистых шлаков в крови, снижение уремии и артериальной гипертензии, а также увеличение количества отделяемой мочи и оказание противовоспалительного действия.

Общая характеристика: Малобелковая (40г) диета № 7б назначается после малобелковой (20г) диеты № 7а (примерно на 18-20-й день лечения). Все блюда готовятся без соли. Мясо и рыба даются в вареном виде или с последующим поджариванием, исключая азотистые экстрактивные вещества. Мучные блюда и блюда из круп исключаются или ограничиваются. Вместо них даётся безбелковый хлеб и различные блюда из саго. Количество свободной жидкости: разрешается употреблять до 0,6 л. Режим питания 5-6 раз.

ДИЕТА №7В

Показания: нефротический синдром.

Цель: восполнить теряемые с мочой белки, способствовать нормализации обмена белков, жиров, холестерина, уменьшиться отеки.

Общая характеристика: диета физиологически нормальной калорийности с увеличением белков, умеренным снижением жиров (за счет животных), нормальным содержанием углеводов. Резкое ограничение натрия хлорида, жидкости, экстрактивных веществ, холестерина, щавелевой кислоты, ограничение сахара, увеличение количества липотропных веществ. Кулинарная обработка без механического щажения. Мясо и рыбу отваривают. Пищу готовят без соли. Температура блюд обычная.

ДИЕТА №7Г

Показания: терминальная стадия ХПН (гемодиализ).

Общая характеристика: оптимальное содержание белков, жиров и углеводов с резким ограничением поваренной соли (2-3 г в продуктах).

Свободная жидкость ограничивается до 700-800 мл в сутки при одновременном введении в организм необходимого количества вымываемых при диализе аминокислот (валин, треонин, изолейцин, гистидин, серии, цитруллин, аргинин, аланин, орнитин) с полноценным животным белком. Полноценное обеспечение витаминами.

Ограничиваются мучные и крупяные блюда из-за высокого содержания в них растительного белка, продукты с большим содержанием калия (чёрная смородина, изюм, вишня, чернослив, грибы и т.д.). Технология приготовления: все блюда готовят без соли, мясо и рыбу отваривают для уменьшения количества экстрактивных веществ. Режим питания: Частое дробное питание 6 раз в сутки.

ДИЕТА №8

Показания: избыточная масса тела больного: различная степень ожирения в условиях выполнения умственного или физического труда, при отсутствии осложнений со стороны органов пищеварения, кровообращения и других систем, требующих специальных режимов питания.

Цель: Воздействие на нарушенный обмен веществ, в первую очередь липидный, на устранение прогрессирования избыточного отложения жира.

Общая характеристика: Диета гипокалорийная, гипонатриевая, с физиологической нормой белка и значительным ограничением углеводов за счет уменьшения хлеба и полного исключения простых углеводов, обогащенная липотропными веществами, пищевыми волокнами.

Уменьшение энергоценности рациона (калорийности пищи) осуществляется за счет углеводов, особенно легкоусвояемых, частично жиров, при нормальном содержании белка; ограничение свободной жидкости, хлористого натрия и возбуждающих аппетит продуктов и блюд. Для данной диеты характерен дробный режим питания (5-6 раз в день) с объемом, достаточным для чувства насыщения. Достаточный объем формируется за счет низкокалорийной пищи (сырых овощей, фруктов),

при этом отсутствует чувство голода. Это позволяет избежать стресса и соблюдать предложенную диету длительное время. Кулинарная обработка блюд - варение, тушение, запекание. Мясо перед обжариванием обязательно отваривают. Следует ограничить потребление жареных, протертых и рубленых изделий. При диете № 8 также следует ограничить количество свободной жидкости до 1,5-1,8 л (супа на 1 прием не более половины тарелки и 3-4 стаканов жидкости в виде молока, чая, компота, всего около 5-6 стаканов свободной жидкости в день). Ограничение поваренной соли до 3-5 г и возбуждающих аппетит продуктов и блюд (перца, горчицы, чеснока). Употребление алкоголя не допустимо. Основные принципы питания при ожирении: - Низкокалорийная (редуцированная) диета; - Ограничение углеводов; - Ограничение жиров животного происхождения; - Ограничение соли; - Использование разгрузочных дней. Они могут быть углеводными (яблочный - 1,5 кг яблок в сутки, ягодный - 1 кг ягод, огуречный - 2 кг огурцов), белковыми (творожный - 400-600 г нежирного творога, 60 г сметаны, 100 мл молока, мясной - 400-600 г нежирного мяса в сочетании со 120 г зеленого горошка и 200 г капусты). В разгрузочные дни противопоказана тяжелая физическая нагрузка и длительная ходьба (более 2-3 км)

.ДИЕТА №9

Показания: 1) сахарный диабет легкой и средней тяжести: больные с нормальной или слегка избыточной массой тела не получают инсулин или получают его в небольших дозах (20-30 ЕД); 2) для установления выносливости к углеводам и подбора доз инсулина или других препаратов.

Цель: способствовать нормализации углеводного обмена и предупредить нарушения жирового обмена, определить выносливость к углеводам, т. е. какое количество углеводов пищи усваивается.

Общая характеристика: диета с умеренно сниженной калорийностью за счет легкоусвояемых углеводов и животных жиров. Белки соответствуют физиологической норме. Исключены сахар и сладости. Умеренно ограничено содержание натрия хлорида, холестерина, экстрактивных веществ. Увеличено содержание липотронных веществ, витаминов, пищевых волокон (творог, нежирная рыба, морепродукты, овощи, фрукты, крупа из цельного зерна, хлеб из муки грубого помола). Предпочтительны вареные и запеченные изделия, реже - жареные и тушеные. Для сладких блюд и напитков - ксилит или сорбит, которые учитывают в калорийности диеты. Температура блюд обычная. Прием пищи 5-6 раз в день.

ДИЕТА №10

Показания: заболевания сердечно-сосудистой системы с недостаточностью кровообращения I-III ст.

Цель: способствовать улучшению кровообращения, функции сердечно-сосудистой системы, печени и почек, нормализации обмена веществ, щажению сердечно-сосудистой системы и органов пищеварения.

Общая характеристика: небольшое снижение калорийности за счет жиров и отчасти углеводов. Значительное ограничение количества натрия хлорида, уменьшение потребления жидкостей. Ограничено содержание веществ, возбуждающих сердечно-сосудистую и нервную систему, раздражающих печень и почки, излишне обременяющих желудочно-кишечный тракт, способствующих метеоризму (см. диету № 10А).

Увеличено содержание калия, магния, липотропных веществ, продуктов, оказывающих ощелачивающее действие (молочные, овощи, фрукты).

Кулинарная обработка с умеренным механическим щажением. Мясо и рыбу отваривают. Исключают: трудноперевариваемые блюда. Пищу готовят без соли. Температура пищи обычная.

ДИЕТА №11

Показания: 1) туберкулез легких, костей, лимфатических узлов, суставов при нерезком обострении или его затухании, при пониженной массе тела; 2) истощение после инфекционных болезней, операции, травм. Во всех случаях - при отсутствии поражений органов пищеварения. Разработаны варианты диеты № 11 учетом локализации и характера туберкулезного процесса, состояния органов пищеварения, наличия осложнений.

Цель: улучшить состояние питания организма, повысить его защитные силы, усилить восстановительные процессы в пораженном органе. *Общая характеристика:* диета повышенной калорийностью с преимущественным увеличением содержания белков, особенно молочных, витаминов, минеральных веществ (кальций, железо и др.), умеренным увеличением количеств жиров и углеводов. Кулинарная обработка и температура пищи обычные. Режим питания: 5 раз в день.

ДИЕТА №12

Показания: Заболевания нервной системы функционального типа *Цель:* Восстановление нормальной работы нервной системы.

Общая характеристика: Для снижения нагрузки на систему в диете урезано количество углеводов и жиров, поваренной соли, исключены продукты, возбуждающие нервную систему (кофе, алкоголь, острая и жареная пища), а количество положительно влияющих продуктов, насыщенных фосфорными солями, увеличено (печень, бобы, молоко и молочные продукты). Режим питания: 5 раз в день.

ДИЕТА №13

Показания: острые инфекционные заболевания.

Цель: поддержание общих сил организма и повышение его сопротивляемости инфекции, уменьшение интоксикации, щажение органов пищеварения в условиях лихорадочного состояния и постельного режима.

Общая характеристика: диета пониженной калорийности за счет жиров, углеводов и в меньшей степени - белков; повышено содержание витаминов и жидкостей. При разнообразии продуктового набора преобладают легкоперевариваемые, не способствующие метеоризму и запорам продукты и блюда. Исключены источники грубой клетчатки, жирные, соленые, трудноперевариваемые продукты и блюда. Пищу готовят в рубленом и протертом виде, варят в воде или на пару. Блюда подают горячими (не ниже 55-60 °С) или холодными (не ниже 12 °С).

ДИЕТА №14

Показания: мочекаменная болезнь со щелочной реакцией мочи и выпадением осадка фосфорно-кальциевых солей (фосфатурия).

Цель: восстановление кислой реакции мочи и создание этим препятствия для образования осадка.

Общая характеристика: по калорийности, содержанию белков, жиров и углеводов рацион соответствует физиологическим нормам; в диете ограничены продукты ошелачивающего действия и богатые кальцием (молочные продукты, большинство овощей и плодов), преобладают продукты, изменяющие реакцию мочи в кислую сторону (хлеб и мучные изделия, крупа, мясо, рыба). Кулинарная обработка и температура пищи обычные. При отсутствии противопоказаний - обильное питье. Режим питания: 4 раза в день, в промежутках и натощак - питье.

ДИЕТА №15

Показания: 1) различные заболевания, не требующие специальных лечебных диет и без нарушений состояния пищеварительной системы; 2) переходная диета к обычному питанию в период выздоровления и после пользования лечебными диетами.

Цель: обеспечить физиологически полноценным питанием в условиях больницы.

Общая характеристика: калорийность и содержание белков, жиров и углеводов почти полностью соответствуют нормам питания для здорового человека, не занятого физическим трудом. Витамины вводят в повышенном количестве. Допускаются все способы кулинарной обработки пищи. Температура пищи обычная. Из диеты исключают наиболее трудноперевариваемые и острые продукты. Режим питания: 4 раза в день.

Лечебное питание является важнейшим высокоэффективным лечебным фактором, обладающим многосторонними целебными свойствами. Поэтому диетотерапия должна быть неотъемлемым компонентом комплексного лечения больных и, по сути, применяется при всех болезнях.

Примеры диет:

Гипоаллергенная диета.

Аглиадиновая диета.

Диета при лактазной недостаточности.

Диета при непереносимости сахарозы и изомальтозы.

Диета при галактоземии.

Диета при фенилкетонурии.

Кремлевская диета (ограничении употребления углеводов).

Еще в 400 г. до н.э. Гиппократ сказал: “Пусть пища будет вашим лекарством”. Сегодня, правильное питание является более важным, чем когда-либо. По крайней мере 4 из 10 ведущих причин смерти - болезни сердца, рак, инсульт и диабет - непосредственно связаны с тем, как мы едим. Неправильное питание также способствует развитию и десятка других заболеваний.

Для того чтобы прекрасно себя чувствовать и великолепно выглядеть, необходимо правильно питаться.

Принципы рационального и сбалансированного питания детей

Детское питание является одним из ключевых факторов, определяющих темпы роста ребенка, его гармоничное развитие, способность к различным формам и видам обучения, адекватную иммунную реакцию, устойчивость к действию неблагоприятных влияний внешней среды.

Потребление пищевых веществ и энергии должно соответствовать возрастным особенностям детей. Вследствие этого рекомендуемые нормы потребности в основных пищевых веществах и энергии существенно меняются у детей разного возраста в соответствии с изменениями в

физическом развитии, пищеварительном аппарате, процессах обмена, вещества, двигательной активности, происходящими в период с 1 года (ранний возраст) до 7 лет (дошкольный возраст), а также в подростковом периоде. Горячее питание детей во время пребывания в школе является одним из важных условий поддержания их здоровья и способности к эффективному обучению. Организация полноценного горячего питания является, однако, сложной задачей, одним из важнейших звеньев которой служит разработка полноценного меню, соответствующих современным научным принципам оптимального (здорового) питания и обеспечивающих детей всеми необходимыми им пищевыми веществами. Расчет таких рационов зависит от местных традиций питания, экономических возможностей региона, особенностей организации питания и многих других факторов. Несмотря на существенные количественные различия, а также различия в рекомендуемой кулинарной обработке продуктов для детей дошкольного и школьного возраста можно сформулировать общие принципы рационального сбалансированного питания, которые могут обеспечить наиболее эффективную роль алиментарного фактора в поддержании здоровья детей.

К числу таких принципов относятся:

- адекватная энергетическая ценность рациона, соответствующая энергозатратам ребенка;
- сбалансированность рациона по всем заменимым и незаменимым пищевым 8 факторам, включая белки и аминокислоты, пищевые жиры и жирные кислоты, витамины, минеральные соли и микроэлементы, а также минорные, условно незаменимые нутриенты, необходимые для обеспечения оптимального питания (биофлавоноиды и др.);
- максимальное разнообразие рациона, являющееся основным условием обеспечения его сбалансированности;
- оптимальный режим питания;
- адекватная технологическая и кулинарная обработка продуктов и блюд, обеспечивающая их высокие вкусовые достоинства и сохранность исходной пищевой ценности;
- учет индивидуальных особенностей детей (в том числе непереносимость ими отдельных продуктов и блюд);
- обеспечение безопасности питания, включая соблюдение всех санитарных требований к состоянию пищеблока, поставляемым продуктам питания, их транспортировке, хранению, приготовлению и раздаче блюд.

В соответствии с этими принципами рационы питания детей в дошкольных и школьных учреждениях должны включать все основные группы продуктов, а именно – мясо и мясопродукты, рыбу и рыбопродукты, молоко и молочные продукты, яйца, пищевые жиры,

овощи и фрукты, хлеб и хлебобулочные изделия, крупы, макаронные изделия и бобовые, сахар и кондитерские изделия. Только в этом случае можно обеспечить детей всеми пищевыми веществами. И, наоборот, исключение из рациона тех или иных продуктов или, напротив, избыточное потребление каких-либо из них неизбежно приводит к нарушениям в состоянии здоровья детей.

Характеристика основных продуктов питания для детей

Остановимся на краткой характеристике пищевой ценности указанных продуктов. Мясо, рыба, яйца, молоко, кефир и другие кисломолочные продукты, сыр, творог являются основными источниками высококачественных животных белков, способствующих нормальному росту и развитию детей и их устойчивости к действию инфекций и других неблагоприятных внешних факторов. Поэтому они должны постоянно включаться в рацион питания дошкольников. Предпочтительнее использовать нежирную говядину или телятину, курицу, индейку, значительно менее полезны разные виды колбас (вареных и копченых), сосиски и сардельки. Субпродукты (почки, печень, сердце и др.) служат источником не только полноценного белка, но и железа, витаминов В6, В12 и др., поэтому они также должны использоваться в питании детей.

Среди рекомендуемых видов рыбы – треска, минтай, хек, навага, судак и др. Рыбные деликатесы (икра, соленая рыба, консервы) по своей пищевой ценности не имеют никаких преимуществ перед свежей рыбой, но содержат значительное количество соли и оказывают раздражающее действие на недостаточно зрелую слизистую желудка и кишечника детей, особенно раннего и дошкольного возраста. Поэтому их можно включать в рацион питания дошкольников, лишь, изредка и в небольших количествах.

Мясо и рыба могут использоваться в виде самых разнообразных блюд - котлет, тефтелей, фрикаделек, гуляша, антрекотов – в зависимости от индивидуальных вкусов детей. Не следует сильно обжаривать пищу, лучше использовать отваривание и тушение, так возникающие при обжаривании продукты окисления жиров раздражают слизистую желудка и кишечника, могут вызвать изжогу, боли в животе и др. Поэтому в питании дошкольников жареные блюда использовать не следует. Молоко и молочные продукты являются источником не только белка и жира, но и одним из основных поставщиков легкоусвояемого кальция, необходимого для образования костной ткани, а так витамина В2. Чрезвычайно важно ежедневно вводить в рацион детей и подростков кефир, биокефир, йогурт, ряженку и другие кисломолочные продукты, нормализующие кишечный

микробиоценоз и стимулирующие иммунный ответ организма. Детям требуются также другие молочные продукты – сыр, творог, сметана. В питании детей разного возраста необходимо широко использовать овощи, фрукты и плодовоовощные соки. Дошкольники должны получать ежедневно от 120 до 140 г картофеля (школьники - 190 г) и от 205 до 260 г овощей (школьники 280-320 г соответственно) (капуста, огурцы, помидоры, морковь, свекла, редис, зелень и др.) в виде салатов, винегретов, овощных супов, пюре, запеканок и др.; 100 г фруктов и ягод в виде свежих плодов (школьникам 200 г) (яблоки, груши, вишни, сливы, черешня, малина, клубника, виноград) и 100 г (школьникам 200 г) различных плодовоовощных соков - особенно с мякотью (яблочный, сливовый, абрикосовый, персиковый, томатный и др.). Плоды и овощи, особенно свежие, являются важнейшим источником аскорбиновой кислоты, биофлавоноидов, В-каротина. Аскорбиновой кислотой особенно богаты черная смородина, зеленый перец, шиповник. Высоко ее содержание в цитрусовых, зеленом луке, цветной капусте. Уровень витамина С в картофеле, белокочанной капусте, яблоках ниже, чем в перечисленных ягодах и овощах, но благодаря их широкому использованию в питании школьников именно они и являются основными источниками витамина С в питании дошкольников и школьников в средней части России. Витамин Р (биофлавоноиды) усиливает действие витамина С в организме. Удачное сочетание этих витаминов имеется в цитрусовых - апельсинах, мандаринах, лимонах, черноплодной рябине. Богата этими витаминами, а также витамином Е и рядом других полезных витаминоподобных соединений облепиха В-каротином (который в организме превращается в витамин А) особенно богата морковь. Немало его и в томатах, абрикосах, зеленом луке, сладком перце, облепихе, зелени. Плоды, овощи и плодовоовощные соки являются важнейшим пищевым источником калия. Весьма существенным достоинством этой группы продуктов является высокое содержание в них пищевых волокон, содержащих целлюлозу (клетчатку), гемицеллюлозу и пектиновые вещества. Хотя растительные волокна не перевариваются в желудке и кишечнике и не усваиваются организмом, их значение в питании весьма существенно. Именно эти вещества в значительной мере регулируют двигательную активность кишечника. Вместе с тем они способны связывать (сорбировать) на своей поверхности экзо- и эндогенные токсины и выводить их вместе с калом из кишечника. Растительными волокнами особенно богаты свекла, морковь, абрикосы, сливы, черная смородина, яблоки. Очень богаты ими сухофрукты, которые к тому же содержат много калия. Велико их содержание и в соках с мякотью (абрикосовом, персиковом, яблочном и др.), но не в осветленных соках и напитках.

В питание детей и подростков должны быть обязательно включены хлеб (ржаной и пшеничный), макароны и вермишель, крупы, особенно гречневая и овсяная, обеспечивающие детей углеводами (преимущественно крахмалом), растительными жирами, растительными волокнами, витаминами E, B1, B2, PP, магнием и др. Рационы питания должны ежедневно включать жиры в виде сливочного масла (дошкольники - от 22 до 26 г, школьники - от 30 до 35 г), сметаны (дошкольники и школьники - от 9 до 11 г), растительных масел (подсолнечного, кукурузного и др. - дошкольники - от 9 до 11 г, школьники - от 15 до 18 г). Растительное масло следует использовать как приправу к салатам, винегретам и т.п., а сливочное - для приготовления бутербродов, заправки блюд. Для обжаривания продуктов лучше всего использовать топленое или сливочное масло, а при отсутствии такой возможности - смесь сливочного и растительного масла.

Правильный подбор продуктов – условие необходимое, но еще недостаточное для рационального питания детей и подростков. Необходимо стремиться к тому, чтобы готовые блюда были красивыми, вкусными, ароматными, а также готовились с учетом индивидуальных вкусов детей. Другим условием является строгий режим питания, который должен предусматривать не менее 4 приемов пищи завтрак, обед, полдник, ужин, причем три из них обязательно должны включать горячее блюдо. Если интервал между приемами пищи слишком велик (более 4 ч), у детей может возникать транзиторная гипогликемия, сопряженная со снижением работоспособности, памяти. Чрезмерно же частый прием пищи ухудшает аппетит и тем самым снижает усвояемость пищевых веществ.

Учитывая незрелость иммунной системы, пищеварительных органов и жевательного аппарата детей особенно дошкольного возраста, они нуждаются в особой кулинарной обработке продуктов и блюд, предусматривающей исключение обжаривания продуктов, обеспечение механического щажения (приготовление мяса и птицы в виде рубленых, а не кусковых изделий), отваривание и измельчение овощей, и широкое использование различных видов пудингов и запеканок, исключение попадания в блюда из рыбы костей, которыми может подавиться ребенок.

В случае посещения детьми детских дошкольных учреждений основную часть суточного рациона питания (не менее 70 %) ребенок получает именно в этих учреждениях.

Поэтому организация питания в дошкольных организациях должна предусматривать обеспечение детей большей частью необходимых им

энергии и пищевых веществ именно во время пребывания детей в этих учреждениях.

Дети, находящиеся в детском саду в дневное время (в течение 9-10 ч), получают четырехразовое питание, которое обеспечивает их суточную потребность в пищевых веществах и энергии примерно на 75-80 %. При этом на долю завтрака приходится 20 % суточной калорийности, второй завтрак - 5 %, на долю обеда - 35 %, полдника - 15 %, ужин - 20 %.

Распределение в процентном отношении потребления пищевых веществ и энергии по приемам пищи обучающихся в образовательных учреждениях составляет: завтрак в школе (первая смена) от 20 % до 25 % от суточного рациона, обед в школе - от 30 % до 35 %, полдник в школе - 10 %.

Основой организации рационального питания детей в образовательных учреждениях является соблюдение рекомендуемых наборов продуктов и меню. Эти наборы включают все основные группы продуктов, потребление которых позволяет удовлетворить физиологические потребности детей в энергии и основных пищевых веществах, в первую очередь, в незаменимых факторах питания. К числу этих продуктов относятся: мясо и мясные продукты (включая птицу), рыба, яйца - источник белка, жира, витаминов А, В12, железа, цинка и др.; молоко и молочные продукты (источник белка, кальция, витаминов В2 и А), сливочное и растительное масло (источник жирных кислот, витамина Е); хлеб, хлебобулочные изделия, крупы и макаронные изделия (носители углеводов - крахмала, как источника энергии, пищевых волокон, витаминов В1, В2, РР, фосфора, железа, магния, селена); овощи и фрукты (основные источники витамина С, Р, В-каротина, калия, пищевых волокон, органических кислот); сахар и кондитерские изделия. Совершенно очевидно, что в зависимости от длительности пребывания ребенка в детском саду (9, 12 или 24 ч) и школе меняется число приемов пищи и количество требующихся ребенку энергии и пищевых веществ.

Примерное десятидневное меню для детей раннего возраста (от 1 года до 3 лет) с 12-часовым пребыванием в детском саду (таблица 8)

Примерное десятидневное меню для детей дошкольного возраста (от 3 до 7 лет) с 12-часовым пребыванием в детском саду (таблица 9) Примерные меню горячих школьных завтраков и обедов для организации питания детей 7-11 и 11-18 лет в государственных образовательных учреждениях (Методические рекомендации № 0100/8605-07-34) (таблица 10)

Вклад школьных завтраков и обедов в удовлетворение суточной потребности детей (7-11 и 11-18 лет) в основных пищевых веществах и энергии (таблица 11).

III. Санитария и гигиена в пищевом производстве

Санитария – практическое осуществление гигиенических норм и правил. На предприятиях общественного питания она направлена на соблюдение строгого санитарного режима в процессе хранения и транспортирования пищевых продуктов, приготовления, реализации пищи и обслуживания потребителей. Твердые знания и строгое соблюдение правил гигиены и санитарии обеспечивают культуру обслуживания населения и выпуск продукции высокого качества.

Гигиена — наука, изучающая влияние различных факторов внешней среды, условия жизни и труда на здоровье человека и разрабатывающая меры профилактики заболеваний, обеспечения наиболее оптимальных условий существования, сохранения здоровья и продления жизни. Гигиена питания — один из важнейших разделов гигиенической науки о рациональном питании населения. Ее задачей является разработка научно обоснованных норм питания человека, способов кулинарной обработки, хранения, перевозки и реализации продуктов.

Все процессы, происходящие на предприятии, так или иначе влияют на качество продукта.

Каждый работник вносит определенный вклад в достижение единых целей, обеспечивая качество и безопасность производимой продукции.

Все предприятия общественного питания в соответствии с обязательным требованием Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (глава 3, статья 10,11) с 15 февраля 2015 года должны в обязательном порядке разработать, внедрить и поддерживать при осуществлении процессов производства (изготовления), хранения, реализации, перевозки продуктов питания процедуры, основанные на принципах ХАССП.

Также согласно санитарным правилам и нормам СанПиН 2.3./2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения" предприятия общественного питания должны проводить производственный контроль, основанный на принципах ХАССП.

Что такое ХАССП?

ХАССП (англ. *Hazard Analysis and Critical Control Points*, НАССР – анализ рисков и критические контрольные точки) - концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.

Если говорить более простым языком, то ХАССП – это стандарты пищевой безопасности.

Концепция, лежащая в основе системы ХАССП, изначально была разработана как система микробиологического контроля для американской программы обитаемого космоса, в частности гарантирующая безопасность пищи для астронавтов.

В то время большинство систем контроля безопасности пищевых продуктов и их качества базировалось исключительно на контроле конечного продукта.

Получалось, что, только протестировав 100% продукта, можно на 100% быть уверенным в безопасности продукта — метод, который, очевидно, не мог быть реализован, так как при этом весь продукт был бы использован. Стало очевидным, что требуется превентивная система, которая бы давала твердую уверенность в безопасности пищевых продуктов. Для этого и была создана система ХАССП.

Требования системы ХАССП основаны на законодательстве той страны, в которой находится предприятие. В России это ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», СанПиН 2.3./2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения", МР 2.3.6.0233-21 «Предприятия общественного питания. Методические рекомендации к организации общественного питания населения», а также другие отраслевые санитарные правила, Технические регламенты, ГОСТы, требования, которые необходимо соблюдать предприятиям общественного питания.

Тема 3.1 Личная и производственная гигиена

1. Правила личной гигиены работников пищевых производств, требования к внешнему виду. Требования к содержанию форменной одежды. Медицинский контроль: значение и сроки проведения медицинских обследований.

Человек (персонал и посетители), его одежда и поведение представляют потенциальный риск для безопасности пищевых продуктов, т.к. являются источником биологических, физических и химических опасностей.

Биологические опасности - это опасные микробы (например, сальмонелла, стафилококк, кишечная палочка и др.) и вирусы (например, ротавирус).

Они могут даже не иметь проявлений у носителя, но при попадании в пищу вызвать заболевание потребителей (в т.ч. массовое).

Химические опасности – это вещества, с которыми работал человек и недостаточно их удалил (например, моющая химия, яды против вредителей, технические смазки), личные лекарства, частицы аллерген-содержащей пищи.

Физические опасности – это личные вещи и их части, украшения, часы, элементы макияжа, волосы и ногти. Такие опасности как минимум ухудшают имидж предприятия, а как максимум могут нанести травму потребителю.

Медицинский осмотр

Прежде чем приступить к работе с пищевыми продуктами, персонал должен пройти медицинское обследование.

Виды медицинских обследований:

1. При приеме на работу и ежегодное.

Медицинский осмотр декретированных групп сотрудников проводится в соответствии с приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

Сотрудники проходят предварительный медицинский осмотр при устройстве на работу. Допуск сотрудников до работы осуществляется после оформления личной медицинской книжки и оформления заключения по результатам осмотра.

Затем ежегодно сотрудники должны проходить периодический медицинский осмотр.

2. Ежедневный осмотр перед сменой.

Каждый работник, связанный с приготовлением пищевой продукции, перед началом работы обязан пройти ежедневный осмотр уполномоченным лицом. Он проводит осмотр открытых поверхностей тела на наличие гнойничковых заболеваний кожи и фиксирует результаты осмотра в журнале осмотра на гнойничковые заболевания (гигиенический журнал).

Также на производстве обязателен журнал «Здоровье», где каждый сотрудник ставит свою подпись, подтверждая, что у него отсутствует диарея, рвота, желтуха, боль в горле с лихорадкой, гнойные поражения, такие как фурункулы, инфицированные раны на руках, предплечьях, на шее, выше шеи или на любой другой открытой части тела. Кроме того, ставит подпись об отсутствии кишечных заболеваниях у членов семьи. Подпись сотрудника подтверждает, что он несет ответственность за достоверность представленных сведений о его здоровье.

Персонал, подрядчики и посетители производственной зоны несут личную ответственность за объективную оценку состояния своего здоровья и

информирования своего непосредственного руководителя о каких-либо проявлениях:

- признаков респираторных заболеваний (повышенная температура, кашель, насморк);
- признаков кишечных инфекций (повышенная температура, боль в животе, диарея, тошнота, рвота и такие же симптомы у членов семьи);
- признаков поражений кожи (порезы, ссадины, гнойнички, зуд, краснота, любые виды выделений).

Лицо с проявлениями какого-либо из перечисленных признаков заболеваний (поражений) в производственную и вспомогательную зоны не допускается.

Больные инфекционными заболеваниями, лица с подозрением на такие заболевания, контактировавшие с больными инфекционными заболеваниями, а также лица, являющиеся носителями возбудителей инфекционных заболеваний, не допускаются к работам, связанным с производством пищевой продукции.

Санитарная одежда

Вход в производственные помещения предприятий общественного питания для всех сотрудников, включая административный персонал, разрешается только в санитарной (специальной) одежде, головных уборах и сменной обуви. При отсутствии сменной обуви необходимо использовать бахилы.

Спецодежда должна обеспечивать соответствующую защиту, предохраняющую продукт от попадания волос, пота и т.п. Она должна быть чистой и в хорошем состоянии (без разрывов, дыр и изношенного материала).

Вся санитарная одежда должна использоваться исключительно внутри предприятия.

Одежда с пуговицами небезопасна. Рекомендуется одежда с застежками на молнию или кнопками. Обувь, используемая на производственных участках, должна быть полностью закрытой и изготовленной из неабсорбирующих материалов.

При ношении санитарной одежды не допускается:

- не застёгнутые халаты (кители), плохо надетые головные уборы, из-под которых торчат волосы;
- использование в качестве застежек иголок, булавок, скрепок;
- карманы выше пояса;
- не допускается ношение личных вещей поверх санитарной одежды.

Стирка одежды

Санитарная одежда должна подвергаться бактерицидной стирке при температуре не ниже +65°C. При использовании во время стирки химической дезинфекции режим должен выбираться исходя из рекомендаций производителя (поставщика) соответствующей химии. В остальном должны соблюдаться общие требования по работе прачечной. Если на предприятии отсутствует прачечная, стирка на предприятии запрещена.

Стирка санитарной одежды иными способами, в том числе на дому, не допускается.

Фартуки и подобные им предметы не допускается мыть и (или) сушить на участках обращения или подготовки продуктов.

Использование перчаток

Основная цель применения перчаток – это санитарная защита пищевых продуктов. Такие технологические операции, как приготовление холодных блюд, кондитерских изделий, порционирование блюд должно осуществляться в перчатках. Перчатки необходимо поддерживать в чистом и гигиеничном состоянии, а порванные или проколотые перчатки должны быть выброшены.

Обработка и замена перчаток при смене операций должна отслеживаться самим сотрудником.

Перчатки необходимо надевать на тщательно вымытые руки.

Внешний вид и поведение сотрудников

Сотрудники должны выполнять следующие правила поведения:

- оставлять верхнюю одежду, обувь, головной убор, личные вещи в гардеробной;
- перед началом работы тщательно мыть руки с мылом, надевать чистую санитарную одежду, подбирать волосы под колпак, косынку или надевать специальную сеточку для волос;
- работать в чистой санитарной одежде, менять ее по мере загрязнения;
- при посещении туалета или уходя на перерыв снимать санитарную одежду в специально отведенном месте, после посещения туалета хорошо мыть руки с мылом;
- при входе в туалет обязательно снимать санитарную одежду или надевать одноразовый халат;
- ювелирные украшения, бижутерию и наручные часы необходимо снимать перед входом в производственные помещения;
- мелкие предметы, деньги, принадлежности для курения и медикаменты запрещается хранить в карманах спецодежды. При работе с неупакованными продуктами снимать видимые ювелирные украшения,

часы и другие бьющиеся предметы, коротко стричь ногти и не покрывать их лаком, не застегивать спецодежду булавками;

➤ не использовать обильно косметику, накладные ресницы, духи с ярко выраженным запахом и другие ароматизированные косметические средства;

➤ не курить и не принимать пищу, в т.ч. жвачку на рабочем месте;

➤ исключить нахождение в производственных и складских помещениях личных вещей. Личные вещи должны быть оставлены в шкафчике в раздевалке.

➤ не пользоваться на рабочем месте мобильным телефоном, если это не предусмотрено рабочими обязанностями.

Мужчины должны быть чисто выбриты или с аккуратно подстриженными усами и бородой.

При наличии усов и бороды необходимо использовать набородник.

Ногти на руках должны быть чистыми, коротко остриженными, без покрытия лаком или иными средствами.

Административный персонал и (или) посетители в случае невыполнения вышеперечисленных требований при посещении производства должны надевать одноразовые перчатки.

Мытье рук

Каждый производственный цех должен быть оборудован раковиной для мытья рук. Рядом с раковиной для мытья рук должна быть инструкция, определяющая порядок мытья рук. Инструкции должны быть яркие, удобно читаемые, наглядные. Материал, на котором представляется информация, не должен способствовать накоплению микрофлоры и сам хорошо дезинфицироваться.



Персонал как минимум должен мыть руки в следующих случаях, но не ограничиваться перечисленными:

- с приходом на кухню и перед началом работы с пищевыми продуктами;
- сразу после использования туалета, в т.ч. при намерении помыть руки на производстве;
- после работы с химией;
- после уборки или работы с отходами;

- при переходе от работы с сырыми продуктами к готовым;
- в случае если поднимали с пола какой-либо предмет;
- во всех остальных случаях перехода с «грязного» на «чистое».

Ношение перчаток или дезинфекция рук не освобождают от необходимости мыть руки с мылом.

Раздевалки

На предприятии должны быть оборудованы раздевалки для персонала. Они должны быть физически отделены от производственных зон и складских помещений. Эти помещения должны подвергаться регулярной гигиенической обработке и контролю.

Раздевалки должны быть оборудованы двухсекционными шкафчиками. Необходимо обеспечить раздельное хранение личной одежды, принадлежностей и санитарной одежды.

Санузлы

Туалеты, душевые и другие помещения для гигиены персонала не должны выходить в производственные зоны, упаковочные помещения или хранилища. Все туалеты должны быть оборудованы раковинами для мытья рук. Вентиляция туалетов должна выходить наружу, а не в производственные помещения.

Прием пищи

Прием пищи должен осуществляться в столовой или комнате приема пищи. Перед приемом пищи необходимо снять спецодежду или надеть поверх нее халат. Комнаты для приема пищи должны быть оборудованы холодильником, чайником, СВЧ-печью (при необходимости).

Сотрудники предприятия должны употреблять и хранить принесенную с собой пищу только в специально отведенных для этого местах. Не допускается прием пищи в производственной зоне.

В производственных помещениях разрешено пить воду только из кулеров, не отходя от них, использовать для этого пластиковые одноразовые стаканы или индивидуальные пластиковые бутылки.

Курение разрешено только в специально отведенных для этого местах, при этом санитарную одежду необходимо снять (в том числе и шапочку) или защитить одноразовым халатом.

Тема 3.2 Санитарно-гигиенические требования к помещениям

1. Санитарно-гигиенические требования к содержанию помещений, оборудованию, инвентарю в организациях питания. Гигиенические требования к освещению. Гигиеническая необходимость маркировки оборудования, инвентаря посуды. Требования к материалам.

Инфраструктура и оборудование предприятий общественного питания должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», СанПиН 2.3./2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения" и МР 2.3.6.0233-21 «Предприятия общественного питания. Методические рекомендации к организации общественного питания населения».

Планировка помещений и рабочей зоны

Здания, предназначенные для производства продуктов питания, должны быть спроектированы и построены из прочных материалов, удобных для очистки, обслуживания и дезинфекции. Внутренняя планировка должна быть выполнена согласно нормам и стандартам и обеспечивать возможность соблюдения надлежащего уровня гигиены и производственных практик.

Планировка помещений должна предусматривать последовательность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и продезинфицированной посуды, а также встречного движения посетителей и участвующего в приготовлении пищи персонала.

Маршруты перемещения сырья, готовых продуктов и персонала, схемы размещения оборудования, должны быть спланированы с целью снижения потенциальной опасности перекрестного загрязнения.

Проемы, предназначенные для перемещения материалов, должны быть спроектированы так, чтобы минимизировать проникновение посторонних веществ и вредителей.

Внутренняя отделка

Стены, перегородки и полы должны быть выполнены из нетоксичных, водонепроницаемых и устойчивых к применяемой системе очистки материалов. Их поверхности должны быть гладкими и легко подвергаться санитарной обработке с применением моющих и дезинфицирующих средств.

Полы должны быть спроектированы таким образом, чтобы избежать скопления влаги.

Потолки и подвесные конструкции должны обеспечивать свободный доступ для проведения их санитарной обработки, чтобы минимизировать скопление грязи и конденсата.

Конструкция окон также должна способствовать их легкой очистке, минимизации оседания пыли. Выходящие наружу окна, вентиляционные отверстия в крыше или вентиляторы должны быть защищены сетками от насекомых.

Двери, выходящие наружу, необходимо держать закрытыми или защищать проемы сеткой.



БЕТОННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЦЕЛЫМИ И БЕЗ ВЫБОИН



ВЫБОИНЫ В БЕТОНЕ



ДРЕНАЖИ ДОЛЖНЫ ПРОМЫВАТЬСЯ



ОТСУТСТВУЕТ ПЛИТКА ТРЕЩИНЫ



Требования к внутренним конструкциям

В производственных помещениях двери должны быть выполнены из гладких, неабсорбирующих материалов, которые позволяют легко их мыть и дезинфицировать.

Конструкция окон должна обеспечивать свободный доступ для проведения их санитарной обработки и минимизировать накопление грязи.

Окна и двери - это уязвимые места на производстве, а именно потенциальные точки проникновения вредителей (насекомых, птиц, грызунов). Поэтому требуется защитное покрытие (экранирование), автодоводчики или самозакрывающиеся конструкции (для дверей).

Водоснабжение

Питьевую воду допускается использовать только из официального источника водоснабжения: муниципального (общественного) или хорошо проверенного.

Система водоснабжения должна обеспечивать адекватную подачу воды горячей воды.

Вентиляция

Система вентиляции должна находиться в исправном состоянии и чистоте. Регулярно очищать линии сбора конденсата и дренажи испарителя.

Очистка фильтров и их замена осуществляется по мере необходимости, но не допускать повышенного износа.

Для поддержания вентиляции в хорошем рабочем состоянии техническое обслуживание системы должно проводиться регулярно.

Освещение

Освещение производственных помещений (естественное или искусственное) должно соответствовать гигиеническим нормативам и обеспечивать работу персонала в соответствии с требованиями санитарного законодательства.

Интенсивность освещения должна соответствовать характеру работы.

Источники искусственного освещения должны иметь защитную арматуру (решетки, сетки, рассеиватели, сплошное защитное стекло), чтобы исключить загрязнение продуктов и оборудования в случае их повреждения.

Дренажи и канализация

Трубы должны быть изготовлены, спроектированы и расположены таким образом, чтобы не допустить загрязнения оборудования, материалов и пищевых продуктов. Они должны иметь достаточную пропускную способность для полного удаления предполагаемых сбросов.

Запрещается прокладывать дренажные (канализационные) трубы над производственными линиями. Направление дренажа из грязной зоны в чистую не допускается.

Требования к проектированию технических средств

Туалеты и технические средства гигиены должны быть надлежащим образом спроектированы и удобно расположены.

Туалетные комнаты должны располагаться в местах свободного доступа на расстоянии не более 100м от рабочего места. Туалеты не должны иметь выходов в помещения, в которых находится пищевая продукция.

Оборудование

Расстановка оборудования на производстве должна обеспечивать поточность технологических процессов, свободный доступ для его эксплуатации, очистки и техобслуживания, а также способствовать надлежащей гигиенической практике и мониторингу.

Оборудование должно быть изготовлено из материалов, разрешенных для применения при контакте с пищевыми продуктами, и иметь подтверждающие это документы.

Рабочие поверхности технологического оборудования, контактирующие с пищевой продукцией, должны быть выполнены из неабсорбирующих материалов, иметь гладкую поверхность, без щелей, дефектов и других элементов, затрудняющих санитарную обработку. Оборудование необходимо поддерживать в исправном состоянии, регулярно мыть и дезинфицировать.

Основные требования к материалам

Материалы, которые применяются для изготовления оборудования, должны быть неабсорбирующие, нетоксичные, устойчивые к коррозии и применению химических средств, а также должны иметь гладкую и легко очищаемую поверхность.

Для контакта с пищевыми продуктами разрешено использовать следующие виды материалов:

1. Металл, а именно нержавеющая сталь. Она подходит для большинства поверхностей. Запрещено использовать свинец, латунь, медь, гальванизированный металл.
2. Пластик пищевого класса. Используется для многих пищевых поверхностей.
3. Дерево твердых пород. Рекомендуется использовать сахарный клен за счет твердости и плотной структуры и только для некоторых специфических поверхностей (пекарский стол, мясная колода, лопата для пиццы).

Профилактика, ремонт и обслуживание оборудования

На пищевых предприятиях должна быть разработана программа профилактического техобслуживания, охватывающая все оборудование, в том числе и оборудование, которое обслуживается подрядными организациями. Программа профилактического техобслуживания должна включать все устройства, используемые для мониторинга и контроля опасностей. Ремонт должен проводиться таким образом, чтобы производство не подвергалось риску загрязнения. Технический персонал проходит обучение программы опасности для продуктов, связанных с ремонтными работами.

Маркировка оборудования, инвентаря, посуды

Для предотвращения перекрестного загрязнения готовой продукции, разделочный инвентарь (доски, ножи) должен закрепляться за каждым производственным помещением (цехом, участком) и иметь любую цветовую или любую буквенную маркировку в соответствии с видом обрабатываемой продукции.

Примеры буквенной маркировки: «СР» - сырая рыба, «СМ» - сырое мясо, «СО» - сырые овощи, «ВМ» - вареное мясо, «ВР» - вареная рыба, «ВО» - вареные овощи, «МГ» - мясная гастрономия, «Зелень», «КО» - квашеные овощи, «Сельдь», «Х» – хлеб, «РГ» - рыбная гастрономия, «СП»- сырая птица, «Г» - гастрономия.

Буквенная маркировка наносится маркером, путем выжигания на рукоятке или нанесение символов лазером на лезвии ножа.

Допускается использовать цветовое кодирование. В этом случае за каждой группой продукции закрепляется определенный цвет. Например, красный – сырое мясо, синий – сырая рыба и т.д. Для обеспечения соблюдения принципа цветового кодирования должна быть разработана инструкция, в которой прописано назначение инвентаря в соответствии с цветом. Инструкция размещается на видном месте в производственных помещениях и доводится до сведения всех сотрудников.

Для обработки овощей и зелени необходимо выделять специальные емкости. Наносить на них соответствующую маркировку нужно только в том случае, если на предприятии нет отдельных моечных ванн для этих целей, а зелень и овощи реализуются без термической обработки.

В таком случае выделяют и маркируют 2 емкости: «овощи 1» - для замачивания и мытья; «овощи 2» - для ополаскивания.

Необработанные яйца, используемые для приготовления блюд, должны обрабатываться в отведенном месте в 3-х специальных промаркированных емкостях: «яйцо 1» - для замачивания в растворе моющего средства; «яйцо 2» - для дезинфекции; «яйцо 3» - для ополаскивания.

Маркировать производственные столы, стеллажи, холодильное оборудование, посуду не обязательно. Однако рекомендуется маркировать для соблюдения принципов товарного соседства и поддержания порядка на предприятии.

Примеры маркировки:

холодильное оборудование: "гастрономия", "молочные продукты", "мясо, птица", "рыба", "фрукты, овощи", "яйцо" и т.п.;

производственные столы, стеллажи: "СМ" - сырое мясо, "СК" - сырые куры, "СР" - сырая рыба, "СО" - сырые овощи, "ВМ" - вареное мясо, "ВР" -

вареная рыба, "ВО" - вареные овощи, "Г" - гастрономия, "З" - зелень, "Х" - хлеб и т.п.;

кухонная посуда: "I блюдо", "II блюдо", "III блюдо", "молоко", "СО" "СМ", "СК", "ВО", "СР", "крупы", "сахар", "масло", "сметана", "фрукты", "яйцо чистое", "гарниры", "Х", "З", "Г" и т.п.;

моечные ванны: «для рук», «мясо», «птица», «рыба», «яйцо» и т.д.

Чтобы всегда знать, как нужно маркировать инвентарь, посуду, оборудование на предприятиях общепита и не сомневаться в правильности своих действий, вы можете скачать чек-лист "Маркировка в общепите" (Приложение 1).

2. Перекрёстное загрязнение

Перекрестное загрязнение в общепите – это загрязнение продуктов питания микроорганизмами, пищевыми аллергенами, химическими веществами или токсинами через другие продукты, от человека, от инструментов, оборудования или рабочих поверхностей.

Виды перекрестных загрязнений

Существует три основных вида перекрестного загрязнения: микробиологическое, физическое и химическое.

Микробиологическое.

К источникам возможного микробиологического загрязнения относятся: грязные руки персонала, грязная санитарная одежда, продукты жизнедеятельности персонала (мокрота, выделения из носа, рта), наличие гнойничковых заболеваний на кожи персонала, наличие вирусных заболеваний у персонала, не очищаемые сливные трапы, неисправная канализационная сеть, загрязненная оборотная тара и т.д.

С целью предотвращения возникновения источников микробиологического загрязнения необходимы следующие меры:

- отделение поступающей продукции от готовой продукции;
- переодевание сотрудников в соответствующую рабочую одежду;
- разделение маршрутов перемещения сырой и готовой продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей;
- обязанность персонала мыть руки после посещения туалетной комнаты, после чихания, кашля, перед началом работы, перед сменой операционного процесса и т.д.;
- раздельное использование уборочного инвентаря для производственной зоны, складских помещений, туалетов. Уборочный инвентарь для различных зон должен различаться по цвету и (или) иметь специальную маркировку.

Физическое.

К источникам возможного физического загрязнения относятся: деревянные поддоны и инструменты, резиновые уплотнения, защитная одежда и защитное оборудование, продукты жизнедеятельности персонала (ногти, волосы, пища, мочрота и т.д.), стеклянная тара и др.

В организации должно быть сокращено, насколько это возможно, применение хрупких материалов, таких как стекло и твердая пластмасса.

На основе оценки опасностей должны быть разработаны меры по предотвращению, контролированию или обнаружению возможного загрязнения. К таким мерам относятся:

- соблюдение правил личной гигиены сотрудниками;
- текущая и генеральная уборка;
- профилактическое обслуживание оборудования;
- изоляция места поломки и тщательная проверка отремонтированного оборудования на возможность оставления инструмента, смазочных материалов и другие.

Химическое.

К источникам возможного химического загрязнения относятся: элементы моющих средств, пестициды, радионуклиды, токсичные элементы (свинец, мышьяк), пищевые добавки.

Для предотвращения химического загрязнения продукции и материалов в организации ведется контроль хранения материалов, продукции. На хранение не принимаются сырье без сопроводительной документации, без маркировки, со вскрытой упаковкой, с признаками внешнего загрязнения, наличием не характерного запаха, консистенции, внешнего вида.

Моющие и дезинфицирующие средства, используемые в производстве, должны быть допущены к применению на предприятиях общественного питания.

Профилактика перекрестных загрязнений

С целью исключения перекрестных загрязнений в организации должно применяться зонирование помещений.

Зонирование – это демаркация зоны в рамках предприятия, где могут применяться определенные производственные, санитарно-гигиенические или иные методы, способствующие минимизации возможного микробиологического перекрестного загрязнения.

Технологический процесс производства должен быть организован таким способом, чтобы исключить встречные потоки сырья и готовой продукции, чистой и грязной тары, а также должны быть исключены возвратные потоки.

В случае если исключить пересечение технологических потоков посредством зонирования не представляется возможным, применяется разделение процессов по времени. Для этого разрабатывается график поточности технологических процессов, устанавливающий временные интервалы для каждого процесса. Следуя установленному графику, принципы поточности не нарушаются.

Проносить необработанное сырье в транспортной упаковке в чистую зону производства строго запрещено. Сырье перемещается в чистую зону только в потребительской упаковке либо в специальных производственных емкостях. При необходимости перемещения растаренного сырья или продукции с одного производственного участка (чистой зоны) на другой через другие зоны предприятия (через среднюю зону), такое перемещение должно осуществляться в упакованном(укупоренном) состоянии или в закрытой технологической таре (емкости).

Для снижения вероятности перекрестного загрязнения сырья не допускается хранение вскрытых тарных мест. Все вскрытые тарные места должны быть немедленно тщательно укупорены.

Следует хранить все сырье и компоненты, подготовленные для производства, вне прямого контакта с полом (на подтоварниках, поддонах, паллетах, стеллажах). При использовании деревянных подтоварников или поддонов предусмотреть подкладку между подтоварником и упаковкой продукта для предотвращения попадания деревянных щепок в продукцию. При растаривании сырья и компонентов, подготовленных для производства, необходимо производить осмотр упаковки на предмет ее целостности и отсутствия загрязнений. Растарку следует производить таким образом, чтобы исключить попадание посторонних предметов (например, частиц упаковки) в продукт.

Емкости с продукцией запрещено хранить рядом с емкостями для отходов и предметами, не относящимися к продукции (например, чистящие вещества). Не относящиеся к продукции вещества должны храниться в специально отведенных местах.

Продукция, подлежащая переработке, должна соответствующим образом накрываться на время перерывов, обеденных перерывов, простоев и т.п. Полуфабрикаты и продукция, подготовленная для последующей обработки (переработки), должны содержаться в закрытом виде и храниться в надлежащих санитарно-гигиенических условиях в закрытых маркированных емкостях.

Транспортирование полуфабрикатов и продукции, подготовленной для последующей обработки (переработки), с одного участка на другой осуществляется в закрытых емкостях.

Перемещение вспомогательных и упаковочных материалов в производственном цехе осуществляется без их транспортной упаковки. Упаковочные и вспомогательные материалы передаются в производство в количестве, соответствующем запланированным потребностям производства.

При осуществлении производственного процесса обязательно неукоснительное соблюдение технологической дисциплины. Персонал должен строго соблюдать требования технологических и рабочих инструкций, требований иной нормативной документации предприятия.

3. Дезинсекция и дератизация, правила проведения

Насекомые, птицы, грызуны в помещениях, где происходит обращение с пищевыми продуктами, автоматически считаются вредителями. Они могут повреждать продукты, посуду, ухудшать имидж заведения, а главное - переносить передающиеся через пищу смертельно опасные заболевания. Так, мухи являются переносчиками таких инфекций, как: сибирская язва, брюшной тиф, дизентерия, полиомиелит, холера, туберкулез.

Тараканы способны переносить возбудителей туберкулеза, столбняка, трахомы, дифтерии, сальмонеллеза, инфекционного гепатита, полиомиелита.

Мыши и крысы могут стать причиной лептоспироза, сальмонеллеза, клещевого и иного риккетсиоза, псевдотуберкулеза, гепатита Е, трихинеллеза, геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита, ку-лихорадки, токсоплазмоза, листериоза, фавуса.

Птицы транспортируют на себе возбудителей хламидиоза, сальмонеллеза, аризоноза, колибациллеза, туберкулеза птиц, птичьего гриппа, орнитоза, криптоспорадиоза, колибациллеза.

Вредители могут проникать на производство самыми разными способами, в т.ч. прибывать с поставками. Отсутствие заметных признаков активности вредителей не гарантирует чистоту от них объекта. Заметная активность является свидетельством запущенности. Если вредители уже проникли в большом количестве, их бывает крайне трудно вывести.

Наиболее эффективное средство для борьбы с вредителями – это разработка и применение системы борьбы с вредителями, т.е. меры как предотвращающие проникновение вредителей, так и меры по уничтожению вредителей.

Дезинсекция – это мероприятия, направленные на уничтожение членистоногих, мониторинг их численности и создание условий, неблагоприятных для их жизни, размножения и распространения.

Дератизация – это мероприятия, направленные на уничтожение и уменьшение численности грызунов.

Общее описание системы борьбы с вредителями

Для того чтобы избежать создания благоприятной для вредителей среды, на территории объектов общественного питания должна обеспечиваться гигиена, очистка, проверка входящих материалов и процедуры мониторинга.

Это систематическая деятельность, в которой выделяются следующие направления:

- предотвращение доступа вредителей;
- ликвидация убежищ и жизненных ресурсов;
- мониторинг и выявление вредителей;
- уничтожение вредителей.

Чтобы система борьбы с вредителями работала максимально эффективно, большая часть мероприятий осуществляется специализированной подрядной организацией с соответствующим опытом, оснащением и разрешительными документами, в т.ч. на утилизацию мертвых грызунов.

Согласно требованиям санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» плановые обследования на заселенность членистоногими должны осуществляться не менее 2 раз в месяц, проведение дератизации – 1 раз в месяц.

Перед проведением дезинсекционных работ, руководители организаций, в которых проводится данное мероприятие, должны информировать сотрудников о дате, времени проведения и мерах осторожности, а также провести подготовку помещений к истребительным мероприятиям.

Дезинсекция в помещениях проводится при закрытых форточках и окнах.

После окончания работы помещения проветривают в соответствии с инструкцией по применению дезинсекционного средства.

Дезинсекционные приманки для синантропных членистоногих раскладываются в местах, недоступных для людей и домашних животных.

Для раскладки приманок не допускается использовать пищевую посуду.

При проведении дезинсекции пищевая продукция должна быть помещена в герметично закрывающуюся тару или иным способом герметично упакована. В случае попадания дезинсекционных средств на пищевую продукцию эта продукция подлежит уничтожению.

После проведения дезинсекционных мероприятий на всех объектах проводится влажная уборка с применением моющих средств.

Дератизация на объектах предусматривает:

- обследование объекта с целью определения видового состава и численности грызунов, заселенности ими объектов и территорий, их санитарно-гигиенического состояния;

- разработку тактики и методики проведения дератизации, определения объемов истребительных и профилактических дератизационных мероприятий;
- проведение дератизации;
- оценку результатов проводимых мероприятий.

Средства и методы борьбы с вредителями должны быть официально разрешены по принятым в РФ правилам, а также безопасны на основе международной практики.

Использование небезопасных средств ухудшает санитарную обстановку, сложно контролируется и потенциально опасно для потребителей пищевых.

Использование ядов и раскладывание открытых, без четкого определения места приманок, запрещено.

Предотвращение доступа вредителей на предприятие

Здания должны содержаться в исправном состоянии. Отверстия, дренажи и другие потенциальные точки доступа вредителей должны быть закрыты. Внешние двери необходимо держать закрытыми, а ворота открывать только в моменты их использования.

Двери и ворота обеспечиваются соответствующими уплотнителями. На открываемых окнах наличие противомоскитных сеток обязательно.

Открывать окна, не оборудованных сетками, запрещено.

Ликвидация ресурсов

На производственных участках необходимо поддерживать соответствующий уровень чистоты с целью лишения вредителей необходимых для их жизнедеятельности ресурсов:

- убирать остатки пищи со столов и просыпи с пола;
- собирать пролитую воду;
- вовремя выносить отходы и поддерживать в чистоте емкости для хранения;
- держать отходы закрытыми как на участках непосредственного образования отходов, так и их временного хранения.

Также необходимо заделывать щели и другие места, потенциально используемые вредителями как убежища (например, старое неиспользуемое оборудование).

Приходящие поставки необходимо проверять на предмет зараженности.

Таким путем могут быть завезены мыши и крупные виды тараканов.

Материалы, оказавшиеся зараженными, необходимо содержать таким образом, чтобы предотвратить заражение других материалов, продуктов или самого производства.

Признаки появления вредителей.

К основным признакам наличия вредителей на пищевом предприятии относятся:

- живые или мертвые тела, включая личинки, куколки и яйца насекомых;
- следы погрыза оборудования из пластмассы, продуктов, дырки в мешках и другой упаковке;
- помет и паутина;
- запах, характерный для грызунов.

Мониторинг активности

Подрядная организация должна обследовать здания на предмет возможности проникновения вредителей, а также состояние складских запасов на зараженность и повреждения. Необходимо использовать специализированные средства мониторинга: клеевые ловушки от тараканов, механические или клеевые ловушки для грызунов, феромоновые ловушки от огневки.

Точки размещения ловушек должны быть обозначены на плане помещений или в таблице-списке под соответствующими номерами. Периодичность плановых обследований объекта зависит от факта его заселенности вредителями.

Мониторинг активности грызунов



Против грызунов используются механические или клеевые ловушки. Как открытые, так и закрытые.

Детекторы и ловушки должны быть прочными, устойчивыми к повреждениям и подходить для целевого вредителя.

Ловушки с ядами в производственных помещениях размещать разрешено.

При размещении приманок с ядами внепроизводственных помещений они должны быть недоступны. Для этого используются специальные ловушки с надписью «Осторожно-яд!». Кроме того, их необходимо пронумеровать и отметить на плане расстановки ловушек.

Уничтожение

В случае существенной активности вредителей, а также попадания в производственные помещения птиц или крупных грызунов, предприятие общественного питания должно быть готово к проведению оперативных мероприятий по уничтожению вредителей. Должна проводиться обработка всего объекта разом.

При проведении дезинсекционных и дератизационных мероприятий на предприятии общественного питания должна быть исключена возможность контакта токсических препаратов с продукцией, оборудованием, тарой, упаковочным материалом.

Запрещается проведение работ по дератизации и дезинсекции распыляемыми и рассыпаемыми токсичными веществами в присутствии посетителей и персонала (за исключением персонала организации, задействованного в проведении таких работ).

Разрешается использовать токсичные средства при неукоснительном соблюдении соответствующих норм безопасности, защиты, в т.ч. эвакуации продуктов и производственного оборудования. Такие мероприятия заканчивается клинингом и анализом результативности. Записи о наименовании и количестве израсходованных средств, а также соответствующие разрешительные документы должны сохраняться.

4. Моющие и дезинфицирующие средства, классификация, правила их применения, условия и сроки хранения

Санитарная обработка на объектах общественного питания включает в себя комплекс мероприятий, направленных на максимальное уменьшение бактериальной и вирусной обсемененности поверхностей и состоит из сухой, влажной уборки и дезинфекции.

Мытьё и дезинфекция являются ключевыми мероприятиями на предприятиях, изготавливающих пищевую продукцию.

Мытьё – это удаление видимых загрязнений и жира с поверхностей с помощью готового раствора моющих средств.

Дезинфекция – это снижение количества микроорганизмов до безопасного уровня с помощью дезинфицирующего средства или физических способов дезинфекции.

Для очистки и дезинфекции помещений, оборудования и инвентаря применяются только те средства, которые не вызывают загрязнения пищевых продуктов, не ухудшают их свойств, не угрожают здоровью людей и разрешены к применению на предприятиях общественного питания. Использование в общепите бытовых моющих и дезинфицирующих средств строго запрещено.

К обязательным документам для моющих средств относятся:

- декларация о соответствии или сертификат соответствия;
- свидетельство о государственной регистрации (СГР), выданное в Федеральной службе Роспотребнадзора;
- наличие этикетки и инструкции изготовителя с обязательным указанием целевого назначения (например, «для мытья полов»), области применения (например, «предприятия торговли и общественного питания»), способа применения и приготовления рабочих растворов.

К обязательным документам для дезинфицирующих средств относятся:

- декларация о соответствии или сертификат соответствия;
- свидетельство о государственной регистрации (СГР), выданное в Федеральной службе Роспотребнадзора;
- инструкция по применению, утвержденная разработчиком и согласованная с отраслевым институтом и/или с ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора с обязательным указанием области применения средства (например, «средство предназначено для дезинфекции на предприятиях общественного питания»); объекта обработки (например, «куриное яйцо», «мебель», «оборудование» и т.д.). На средства дезинфекции еще может быть паспорт безопасности. Он оформляется изготовителем согласно ТРТС 041/2017 и предоставляется по требованию покупателя. Но в пакете документов его наличие не обязательно.

Условия и сроки хранения моющих и дезинфицирующих средств

Емкости с рабочими растворами моющих и дезинфицирующих средств должны быть снабжены плотно прилегающими крышками и промаркированы с указанием названия средства, его концентрации, даты приготовления, предельного срока годности (при отсутствии оригинальной маркировки на емкости со средством).

Контроль содержания действующих веществ дезинфицирующих средств должен осуществляться в соответствии с программой производственного контроля.

Дезинфицирующие растворы приготавливают с применением средств индивидуальной защиты (перчатки, очки, респиратор и т.д.).

Для приготовления рабочих растворов моющих и дезинфицирующих средств рекомендуется предусмотреть отдельное помещение с технической раковиной, над которой установлена вытяжка. Также

допускается осуществлять приготовление растворов с помощью автоматизированных дозирующих систем.

Емкости с рабочими растворами моющих и дезинфицирующих средств хранятся в закрытом на замок шкафу в помещении, доступ в которое ограничен за исключением лиц, ответственных за приготовление растворов.

Данные о движении средств дезинфекции регистрируются в журнале учета получения, расхода дезинфицирующих средств и проведения дезинфекционных работ на объекте.

Тема 3.3. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов

1. Санитарные требования к процессам механической кулинарной обработки продовольственного сырья, способам и режимам тепловой обработки продуктов и полуфабрикатов

На предприятиях общественного питания, не имеющих цехового деления и работающих с полуфабрикатами, работа с использованием сырья не допускается. К сырью относятся: необработанные мясо, птица, рыба, овощи и яйцо.

Для работы с сырьем рекомендовано выделить:

➤ Овощной цех первичной обработки овощей. Он должен быть оснащен производственными столами, картофелеочистительной машиной, моечной ванной, раковиной для мытья рук.

➤ Овощной цех вторичной обработки овощей. В помещении данного цеха необходимо установить производственные столы (не менее двух), моечные ванны (не менее двух), овощерезательная машина, холодильник, контрольные весы, раковина для мытья рук.

Вместо двух отдельных цехов могут быть выделены отдельные зоны в одном помещении (в овощном цехе).

➤ Мясорыбный цех. Это помещение должно быть оснащено производственными столами для мяса, рыбы и отдельно для птицы (не менее двух), контрольными весами, среднетемпературными холодильными шкафами (в количестве, обеспечивающем возможность соблюдения "товарного соседства" и хранения необходимого объема пищевой продукции), электромясорубкой, колодой для разуба мяса (при необходимости), моечными ваннами для мяса, рыбы и отдельно для птицы (не менее двух), раковиной для мытья рук, настенными часами.

➤ Помещение для обработки яиц. В этом цеху в обязательном порядке должны быть установлены производственные столы, три емкости для

замачивания и ополаскивания яиц, перфорированная емкость для погружения яиц, бактерицидная установка для обеззараживания воздуха, моечная ванна, емкость для обработанного яйца, раковина для мытья рук, настенные часы.

Допускается осуществлять обработку яиц в специально выделенном месте мясо-рыбного цеха.

В случае отсутствия возможности выделения отдельного заготовочного цеха для каждого вида сырья, допускается осуществлять работу со всеми видами сырья в одном цехе, при условии выделения отдельных зон (стол и ванна) для каждого вида сырья.

Если на предприятии отсутствует заготовочный цех и нет возможности провести перепланировку для его выделения, необходимо закупать и использовать для приготовления блюд полуфабрикаты высокой степени готовности: продезинфицированное яйцо, меланж, очищенные корнеплоды, полуфабрикаты из мяса, рыбы, птицы.

Обработка яиц

В первую очередь проводится осмотр и овоскопирование яиц. Не допускаются к использованию яйца с поврежденной скорлупой, пятнами крови, пометом.

Этапы обработки:

1. Приготовить 1-2% раствор кальцинированной соды (100-200г соды на 10 литров воды с температурой 40°C -45°C)
2. Промывать в течение 5-10 минут
3. Приготовить 0,5% раствор хлорамина (50г хлорамина на 10 литров воды с температурой 40°C -45°C)
4. Замачивать в течение 5 минут
5. Ополоснуть под проточной водой с температурой 40-45°C до удаления остатков дезинфицирующего средства
6. Поместить в чистую перфорированную емкость с маркировкой «Чистое яйцо», накрыть крышкой.

Допустимо использовать другие моющие и дезинфицирующие средства, предназначенные для обработки яиц, в соответствии с инструкцией изготовителя.

Только после обработки чистое яйцо заносят в производственный цех.

Хранение их не рекомендовано. Нахождение необработанных яиц в производственных цехах запрещено.

Допускается использование других моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных для этих целей, в соответствии с инструкцией по применению. Инструкцию по режиму обработки яиц рекомендуется размещать на рабочем месте.

Обработка овощей и зелени

Сырые овощи и зелень, предназначенные для приготовления холодных закусок без последующей термической обработки, подвергаются двум этапам обработки:

- первичная обработка – сортировка, мытье и очистка в овощном цехе;
- вторичная обработка – повторное мытье в холодном цехе.

Этапы обработки:

1. Приготовить 3% раствор уксусной кислоты или 10% раствор поваренной соли.
2. Пучок зелени развязать, перебрать, овощи очистить от загрязнений и промыть проточной водой.
3. Ополоснуть проточной водой.
4. Поместить в перфорированную гастроемкость для стекания воды.
5. Переложить в чистую емкость с крышкой, прикрепить маркировочный ярлык о дате обработки и сроке годности, хранить при температуре от +2°C до +6 °C.

Очищенные картофель, корнеплоды и другие овощи хранятся в холодной воде не более 2 часов.

Обработка фруктов и ягод

Фрукты и ягоды, которые используются для изготовления кондитерских изделий без термической обработки, подвергаются обработке в следующей последовательности:

1. Перебрать, удалить гнилые фрукты и ягоды, удалить вялые, засохшие плодоножки.
2. Поместить фрукты/ягоды в емкость с водой, удалить загрязнения при помощи мягкой щетки.
3. Переложить фрукты/ягоды в перфорированную гастроемкость или дуршлаг и промыть проточной водой в течение 3-5 минут.
4. Оставить чистые плоды/ягоды в перфорированной гастроемкости для стекания воды.
5. Переложить обработанные фрукты/ягоды в чистые гастроемкости с крышками, хранить при температуре от +2 °C до +6 °C.

Обработка мяса, птицы и рыбы

Не рекомендуется размораживание мяса в воде или около плиты.

Допускается в СВЧ-печах (установках) в режиме дефростации.

Мясо в тушах, половинах и четвертинах перед обвалкой тщательно зачищается (срезаются клейма, удаляются сгустки крови). Промывается мясо под проточной водой при помощи щетки-душа или из шланга. Менее приемлемо – в ванне с проточной водой травяной щеткой. Нельзя для мытья мяса пользоваться тканью или мочалкой.

По окончании работы использованные щетки промываются горячей водой с моющим средством, замачиваются в дезинфекционном растворе (в соответствии с инструкцией по применению), ополаскиваются проточной водой и просушиваются.

Колоду для рубка мяса рекомендуется устанавливать на крестовине или специальной подставке. Ежедневно по окончании работы зачищать ножом и посыпать солью. Периодически, по мере износа, колоду необходимо спиливать.

После мытья осуществляется просушивание мяса, его разделка на отдельные части, отделение мякоти от костей, удаление сухожилия, сосудов, пленок, хрящей, лишнего жира. Затем мясо нарезают на куски различной величины в зависимости от блюд (бифштекс, бефстроганов, рагу и т.д.).

Мясной фарш, изготовленный на предприятии общественного питания, хранится не более 12 ч при температуре от минус 2°С до плюс 4°С.

Перед тепловой обработкой мозги, вымя, почки, рубцы рекомендуется вымачивать в холодной воде.

Тушки птицы размораживаются на воздухе. Осуществляется удаление легких, горловины, пищевода и сальника (при обработке непотрошенной птицы). После чего они промываются проточной холодной водой.

Для обработки сырой птицы выделяется отдельный производственный стол и разделочный инвентарь с соответствующей маркировкой, так как птица является аллергеном.

Сроки годности полуфабрикатов

Если на предприятии осуществляется хранение полуфабрикатов, то необходимо ориентироваться на сроки годности и условия хранения, указанные в Приложении N1 СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов».

В нем закреплены сроки годности полуфабрикатов и готовой продукции.

В данном документе предусмотрено недлительное хранение полуфабрикатов при температуре от +2°С до +6°С, т.е. в холодильнике.

Установленных законодательством сроков годности для замороженных или вакуумированных полуфабрикатов, а также при упаковывании в МГС (модифицированная газовая среда) нет.

Вакуумирование – это распространенный способ упаковки охлаждённых замороженных продуктов. Он позволяет продлить сроки годности за счет упаковки продуктов питания в безвоздушном пространстве.

Вакуумирование защищает упакованный продукт от отрицательного воздействия окружающей среды: блокирует доступ кислорода, что исключает развитие плесеней, дрожжей, болезнетворных аэробных

бактерий, паров воды, других газообразных веществ, тем самым предохраняет продукт от окисления и высыхания. Замораживание – это один из эффективных способов сохранения продуктов питания, который предусматривает хранение пищевого сырья при температуре ниже минус 18°C.

Упаковка в МГС – способ сохранения качества и свежести продуктов питания, позволяющий увеличить срок годности в несколько раз за счет в замещения атмосферного воздуха в упаковке смесью газов (азота, кислорода и двуокиси углерода в необходимых пропорциях, которые разрабатываются для каждого продукта индивидуально). Газ подавляет размножение микроорганизмов и выступает защитным барьером от болезнетворных бактерий и микроорганизмов на поверхности продукта. На снижение роста бактерий влияет двуокись углерода и её процентное содержание в газовой среде.

Сроки годности продукции, упакованной перечисленными выше способами, необходимо подтверждать лабораторно. После чего обоснованные сроки годности указывают в технологической документации на продукцию.

Температурные режимы приготовления продукции

Продолжительность и температура изготовления продукции из мяса, птицы, рыбы должны обеспечивать уничтожение не спорообразующих патогенных микроорганизмов.

Мясные рубленые изделия после обжарки рекомендуется подвергать термической обработке в жарочном шкафу в течение 5-7 минут.

Температуру в толще продукта для натуральных рубленых изделий рекомендуется выдержать не ниже 85°C, для изделий из фарша - не ниже 90°C, при приготовлении кулинарных изделий в грилях - не ниже 85°C.

Для изготовления безопасной слабо прожаренной говядины температура в толще кусок должна достигать не менее 63°C для гарантированного уничтожения сальмонелл. Допускаются также любые другие сочетания температуры и продолжительности, которые обеспечивают изготовление безопасного продукта.

Большие куски птицы, которые обычно не употребляют в пищу в не полностью прожаренном состоянии, и в которых также могут присутствовать сальмонеллы, следует подвергать тепловой обработке до достижения температуры 74°C внутри мышцы бедра.

Не рекомендуется фаршировать птицу, так как:

- фарш может быть загрязнен сальмонеллами и может в процессе изготовления не достигнуть температуры, достаточной для их уничтожения;
- споры *Clostridium perfringens* возможно находящиеся в фарше, также не будут уничтожены.

Существуют другие технологии изготовления фаршированной птицы.

Например, уменьшение массы, контроль температуры в геометрическом центре и немедленное извлечение фарша перед раздачей или охлаждением. Фаршированная птица остывает очень медленно, что приводит к прорастанию спор и росту *Clostridium perfringens*.

Эффективность тепловой обработки следует регулярно проверять в течение процесса посредством измерения температуры в различных частях продукта с помощью датчиков температуры.

При приготовлении рыбы необходимо обеспечение температуры внутри готового изделия не ниже +68°C.

На практике при термической обработке продукта, для обеспечения достижения необходимых температур параметров, после приготовления продукта осуществляют измерение температуры в толще готового изделия. Делается это в каждой партии.

Если во время приготовления температура внутри продукта не достигла минимального требуемого значения, процесс готовки продлевается до тех пор, пока не будет достигнуто минимальное требуемое значение.

Для измерения температуры используются только продезинфицированные откалиброванные термометры-зонды.

Во время измерения контролируют, чтобы термометр не соприкасался с костями и оборудованием. Контакт термометра с указанными объектами может привести к искажению результата.

Контроль температуры внутри продукции из мяса, птицы, рыбы зачастую выделяют как критическую-контрольную точку при анализе опасностей в рамках системы ХАССП.

Хранение готовых блюд

Холодные блюда, напитки хранят при температуре не выше +14 °С.

Заправленные салаты хранят не более 1 часа,

не заправленные – не более 12 часов.

Вторые блюда и горячие закуски хранят при температуре +65°C и выше не более 3-х часов.

Супы, горячие соусы и подливы хранят при температуре +75°C и выше не более 3 часов.

Блюда, прошедшие тепловую обработку и предназначенные для временного хранения до их реализации рекомендуется подвергнуть быстрому охлаждению до температуры +5°C в течение 1 часа в специальном холодильнике быстрого охлаждения. После этого допускается их хранение в соответствии со сроками годности, установленными в Приложении N1 СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов».

Порционирование готовых блюд

При порционировании готовых блюд необходимо использовать перчатки, которые подлежат замене на новые при нарушении их целостности и после санитарно-гигиенических перерывов в работе.

Для обеззараживания воздуха на участках порционирования блюд, упаковки и формования наборов готовых блюд должно использоваться бактерицидное оборудование в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

3. Блюда и изделия повышенного эпидемиологического риска (студни и заливные, паштеты, салаты и винегреты, омлеты, рубленые изделия, кондитерские изделия с кремом и др.): санитарные требования к их приготовлению. Санитарные правила применения пищевых добавок. Перечень разрешенных и запрещенных добавок

К блюдам с повышенным эпидемиологическим риском относятся те блюда, приготовление которых происходит из сильно обсемененного сырья, в несколько этапов, а иногда могут не подвергаться тепловой обработке (студни и заливные, паштеты, салаты и винегреты, омлеты, рубленые изделия, кондитерские изделия с кремом и др.).

Холодные блюда и закуски приготавливают из различных сырых и прошедших тепловую обработку продуктов с использованием свежей зелени. Процесс приготовления блюд довольно длительный (включает нарезку, перемешивание, заправку, оформление) и проходит без последующей тепловой обработки продуктов.

Все эти факторы создают благоприятные условия для вторичного обсеменения холодных блюд патогенными микроорганизмами, что может вызвать пищевые отравления и острые кишечные инфекции у потребителей.

Блюда и изделия повышенного эпидемиологического риска требуют особого пристального контроля и строгого соблюдения санитарных норм при приготовлении.

В процессе приготовления, оформления холодных блюд и закусок следует меньше касаться продуктов руками, используя для нарезки различные машины, а для перемешивания и оформления инвентарь, инструменты. При приготовлении холодных закусок, салатов, кондитерских изделий необходимо использовать перчатки. Перчатки подлежат замене на новые при нарушении их целостности и после санитарно-гигиенических перерывов в работе.

В помещениях отделки кондитерских изделий приточная система вентиляции должна быть обеспечена противопыльными и бактерицидными фильтрами.

Для обеззараживания воздуха в помещениях, задействованных в приготовлении холодных блюд, мягкого мороженого, кондитерских цехах по приготовлению крема и отделки тортов и пирожных, цехах и (или) участках порционирования блюд, упаковки и формирования наборов готовых блюд должно использоваться бактерицидное оборудование в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Порционирование охлажденных и готовых к употреблению блюд, в том числе холодных закусок, салатов и кулинарных изделий производится в помещении с температурой воздуха не выше +15°C или на столах с охлаждаемой рабочей поверхностью. При отсутствии помещения с температурой воздуха не выше +15°C или столов с охлаждаемой рабочей поверхностью процесс, порционирования должен осуществляться не более 30 минут.

Студни, заливные

При приготовлении студня отваренные мясопродукты и другие компоненты после их разделки заливаются процеженным бульоном и подвергаются повторному кипячению в течение 5 минут. Студень, разлитый в предварительно ошпаренные формы (противни), рекомендуется охлаждаться до температуры 25°C на производственных столах в холодном цехе, с последующим хранением в условиях холодильника при температуре от +2° до +6°C.

Паштет из печени после обжарки основных продуктов тщательно измельчают в горячем виде в мясорубке (предназначенной только для готовой продукции). Запеченный паштет прогревают в жарочном шкафу до 90°C в толще изделия, хранят при от +2°C до +6 °C, реализуют в течение 6 часов.

Салаты, винегреты и нарезанные компоненты из вареных овощей в незаправленном виде рекомендуется хранить при температуре не выше +6° не более 12 часов. Заправляются салаты, винегреты и нарезанные компоненты непосредственно перед отпуском потребителю.

Кондитерские изделия с кремом относятся к группе особо скоропортящихся продуктов потенциально опасных в эпидемиологическом отношении. Это вызвано тем, что крем является хорошей питательной средой для микрофлоры. Для его приготовления используются, как правило, яйцо и молочные продукты, являющиеся потенциальными источниками сальмонелл и других патогенных, а также условно патогенных микроорганизмов.

При производстве кондитерских изделий с кремом на предприятиях общественного питания чаще всего используется ручной труд, что способствует обсеменению полуфабрикатов и готовой продукции. Особенно высока вероятность инфицирования крема и кремовых изделий золотистым стафилококком от рук или из верхних дыхательных путей персонала.

Для производства крема допускается использовать только диетические куриные яйца, без пороков, с неповрежденной скорлупой, поступившие из хозяйств, благополучных по сальмонеллезу и туберкулезу.

При производстве кондитерских кремовых изделий каждой сменой используются чистые стерилизованные отсадочные мешки. Крем должен производиться в требуемом количестве только для одной смены. Передача остатков крема для отделки кондитерских изделий другой смене запрещается.

Кондитерские изделия с кремом после производства должны направляться в холодильную камеру для охлаждения. Предприятия должны быть обеспечены достаточным количеством холодильного оборудования. Срок хранения и реализации кондитерских кремовых изделий зависит от вида используемого основного сырья, технологии производства и способов упаковки. Конкретный срок хранения кондитерского изделия прописан в нормативном документе, по которому был приготовлен продукт (рецептура, технологическая инструкция и др.).

Транспортировка или переноска кондитерских изделий вне цеха, продажа на открытых листах или лотках, без упаковочных коробок запрещаются. Кондитерские изделия с кремом перевозят в промаркированной и чистой таре изотермическим транспортом, обеспечивающим сохранение температурных режимов транспортирования. Транспортную тару маркируют в соответствии с нормативной и технической документацией, соответствующей каждому виду продукции.

Яичница-глазунья, омлеты

Для приготовления яичницы-глазуньи рекомендуется использовать яйца со сроком годности не более 7 суток.

При приготовлении омлета смесь яйца (или яичного порошка) с другими компонентами выливают на смазанный жиром противень или порционную сковороду слоем 2,5—3,0 см и ставят в жарочный шкаф с температурой 180°C -200°C на 8—10 минут.

Рубленые изделия

У рубленых изделий площадь поверхности, контактирующая с внешней средой выше. В связи с этим процессы порчи происходят быстрее.

Необходимо контролировать достижение при приготовлении высоких температур в толще: для натуральных рубленых изделий рекомендуется выдержать не ниже 85°C, для изделий из фарша - не ниже 90°C.

Блюда, реализуемые способом доставки

Отдельно стоит отметить продукцию, реализуемую способом доставки. Это один из самых небезопасных процессов получения потребителями продукции. Потому что употребление блюда может быть спустя длительное время после его приготовления, а нахождение готового горячего или холодного блюда при температуре выше +6°C способствует развитию микроорганизмов. Причем каждые 20 минут их количество удваивается.

Чтобы снизить риски необходимо соблюдать рекомендации:

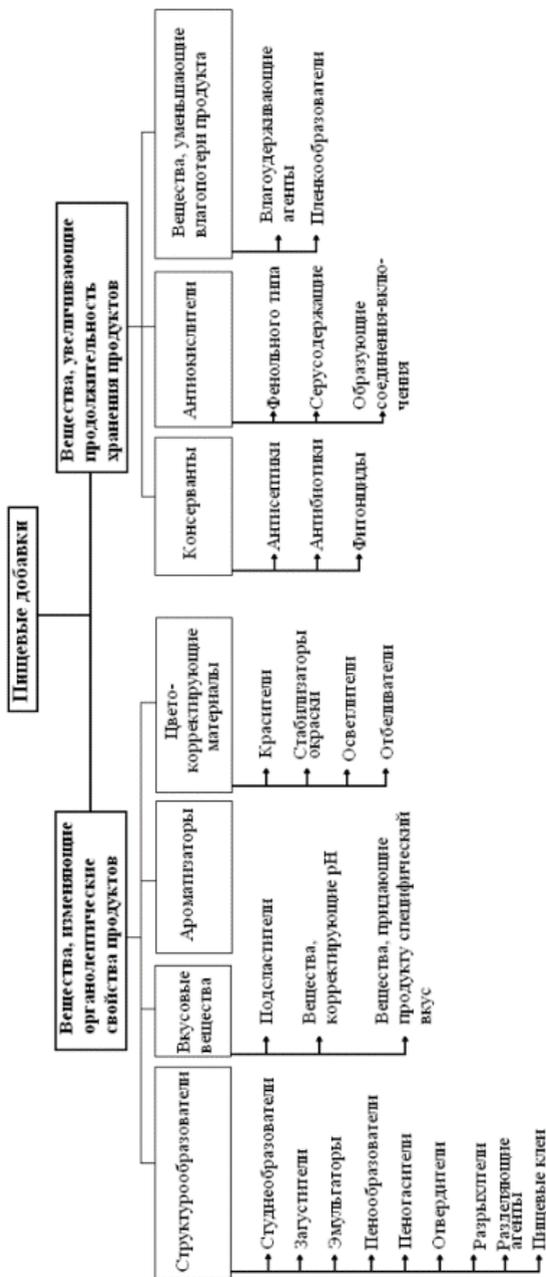
- Исключить из меню на доставку салаты с заправкой из сырого яйца, кондитерские изделия с кремом, блюда с сырой рыбой. Заправку для салата, соусы доставлять отдельно от блюда. Если в меню будут рубленые изделия, то доготавливать их до 85°C-90°C и контролировать эту температуру с помощью термощупа.
- Упаковку готовых блюд и изделий осуществлять в специально выделенном месте, оборудованном бактерицидной лампой. Предусмотреть место для хранения упаковочного материала.
- Упаковку и порционирование блюд осуществлять в перчатках.
- Ставить маркировку на каждый контейнер.
- Транспортировать блюда в специальной таре: термосумках, термобоксах, сумках-холодильниках (в зависимости от доставляемой продукции). Тара должна быть закрывающаяся. Обработка тары должна проводиться ежедневно с дезинфицирующим средством.
- Обеспечить доставщиков спецодеждой, одноразовыми медицинскими масками, перчатками, кожным антисептиком для обработки рук.

- Использовать только специальный транспорт для доставки продукции.
- Срок доставки блюд необходимо четко регламентировать во внутренней инструкции/процедуре ХАССП предприятия. Рекомендовано закрепить время на доставку от 30 минут до 1 часа, максимум до 90 минут.

Пищевые добавки

Согласно ТР ТС 029/2012 «пищевая добавка» - любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства (изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции. Пищевая добавка может выполнять несколько технологических функций.

Классификация пищевых добавок:



Согласно системе цифровой кодификации пищевых добавок, их классификация в соответствии с назначением, выглядит следующим образом (основные группы): E100-E182 – красители; E200 и далее – консерванты; E300 и далее – антиокислители (антиоксиданты); E400 и далее – стабилизаторы консистенции; E450 и далее – пищевые пирофосфаты, E1000 – эмульгаторы; E500 и далее – регуляторы кислотности, разрыхлители; E600 и далее – усилители вкуса и аромата; E700-E800 – запасные индексы для другой возможной информации; E900 и далее – глазирующие агенты, улучшители хлеба.

В приложении 2 ТР ТС 029/2011 содержится перечень всех разрешенных пищевых добавок. На предприятиях общественного питания чаще всего используют вещества, изменяющие органолептические свойства продуктов (разрыхлители, красители и т.д.). Если для используемых на предприятии пищевых добавок установлен максимальный уровень в продукции (например, ряд красителей, используемых при приготовлении кондитерских изделий, имеют такое ограничение), то необходимо организовать закрытое хранение добавок и учет выдачи. Выдачу красителя в данном случае организовать ответственным обученным сотрудником, дозирование осуществлять строго через весы.

Аллергены

К компонентам, употребление которых может вызвать аллергические реакции и (или) противопоказано при отдельных видах заболеваний (далее – аллерген-компоненты), которые используются на предприятиях общепита, относятся:

- арахис и продукты его переработки;
- аспартам и аспартам-ацесульфам соль;
- горчица и продукты ее переработки;
- диоксид серы и сульфиты, если их общее содержание составляет более 10 миллиграмм на один килограмм или 10 миллиграмм на один литр в пересчете на диоксид серы;
- злаки, содержащие глютен, и продукты их переработки;
- кунжут и продукты его переработки;
- люпин и продукты его переработки;
- моллюски и продукты их переработки;
- молоко и продукты его переработки (в том числе лактоза);
- орехи и продукты их переработки;
- ракообразные и продукты их переработки;
- рыба и продукты ее переработки (кроме рыбного желатина, используемого в качестве основы в препаратах, содержащих витамины и каротиноиды);
- сельдерей и продукты его переработки;

- соя и продукты ее переработки;
- яйца и продукты их переработки.

В процессе производственной деятельности необходимо предпринимать действия для снижения уровня возможного перекрестного загрязнения аллергенами путем реализации надлежащих производственных практик и санитарных мероприятий.

Для безопасного применения продукции потребителем информация о наличии аллерген-компонентов и пищевых добавок должна выноситься в меню.

При выработке (обработке) на одном оборудовании разных видов продукции, когда хотя бы один из видов такой продукции является аллергеном или содержит аллерген-компонент, перед выработкой другой продукции обязательно должен осуществляться «Аллергенный переход» - санитарные мероприятия по очистке оборудования от следов предыдущего процесса.

Тема 3.4. Санитарно-гигиенические требования к транспортированию, приемке и хранению пищевых продуктов.

1. Санитарно-гигиенические требования к транспорту, требования к приемке продовольственного сырья, продуктов питания и кулинарной продукции. Запреты и ограничения на приемку некоторых видов сырья и продукции. Сопроводительная документация

Основой безопасного приготовления пищевых продуктов является безопасное сырье. При приобретении сырья следует прежде всего учитывать, что покупать его следует только у надежного поставщика. Важно также, чтобы сырье при поступлении не было испорченным и загрязненным.

Транспортирование

Транспортирование пищевой продукции должно осуществляться при соблюдении условий транспортировки, установленных изготовителем продукции, а в случае их отсутствия – присоблюдении условий хранения, установленных изготовителем.

Перевозка готовых блюд методом доставки осуществляется в термосумках, термобоксах, сумках-холодильниках.

Конструкция грузовых отделений транспортных средств и контейнеров должна обеспечивать защиту пищевой продукции от загрязнения, проникновения животных, в том числе грызунов и насекомых, проведение очистки, мойки, дезинфекции. При транспортировке пищевых продуктов

должны строго соблюдаться правила их последовательной укладки, исключая загрязнение продуктов при погрузке и выгрузке.

При использовании транспортных средств для перевозки (транспортирования) одновременно различной продукции либо пищевой продукции и иных грузов, необходимо обеспечить условия, исключаящие их соприкосновение, загрязнение и изменение органолептических свойств продукции.

Внутренняя поверхность грузовых отделений транспортных средств и контейнеров для транспортирования пищевой продукции должна быть выполнена из нетоксичных материалов, обеспечивающих возможность проведения очистки и мойки.

Грузовые отделения транспортных средств должны быть чистыми.

Периодичность мойки – 1 раз в день, дезинфекции – 1 раз в 10 дней.

Дезинфекция сумок-холодильников во время режима повышенной готовности должна осуществляться ежедневно.

Работники, сопровождающие продукцию в пути следования и выполняющие ее погрузку и выгрузку, должны пользоваться санитарной одеждой и иметь медицинскую книжку о состоянии здоровья, выданную в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Приемка пищевых продуктов

Допускаются к приёмке пищевые продукты и продовольственное сырьё, соответствующие требованиям нормативной и технической документации и имеющие документы, подтверждающие их происхождение, качество и безопасность для здоровья человека.

При приемке продукции выделяют следующие контролируемые параметры:

- наличие сопроводительных документов и правильность их оформления;
- сопоставимость информации в сопроводительных накладных с поступившим товаром, в том числе по количеству;
- наличие маркировки на упаковке, дата производства, срок реализации (срок годности);
- внешний товарный вид продукции, упаковки;
- условия транспортировки.

Сопроводительная документация – это пакет документов, который описывает и регулирует процесс грузоперевозки. В нем содержится вся информация об участниках перевозки, грузе, транспорте и маршруте. На продукцию, произведенную в Российской Федерации, должны быть следующие документы: декларация о соответствии требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (кроме не переработанной

продукции животного происхождения, специализированных пищевых продуктов, уксуса) или сертификат соответствия требованиям ТР ТС 021/2011; товарно-транспортная накладная; счет-фактура.

На импортную продукцию обязательно наличие сертификата соответствия требованиям ТР ТС 021/2011 с отметкой о наличии санитарно-эпидемиологического заключения; товарно-транспортной накладной; счет-фактуры.

Пищевые добавки, комплексные пищевые добавки, ароматизаторы, пищевые красители должны сопровождаться свидетельством о государственной регистрации специализированной пищевой продукции или другие документы, подтверждающие качество поставленного товара в соответствии с требованиями ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»; товарно-транспортной накладной; счет-фактурой.

Требования к сопроводительной документации

Вся документация должна быть на русском языке, соответствовать требованиям законодательства РФ, быть заверенной в установленном порядке.

Ветеринарное свидетельство (справка) – выдается ветеринарным врачом, который удостоверяет, что продукция, выработанная тем или иным изготовителем подвергнута ветеринарно-санитарной экспертизе в полном объеме и признана годной для реализации.

Может оформляться как на бумажном носителе, так и в электронном виде. При необходимости владелец (перевозчик) продукции обязан представить номер электронного свидетельства, оформленного на каждую партию подконтрольного товара, или предъявить соответствующий этому свидетельству двумерный матричный штриховой код, сформированный ФГИС Меркурий, или представить распечатку формы для печати, оформленного в электронной форме.

Декларация о соответствии - документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Декларацией соответствия должна сопровождаться вся пищевая продукция, за исключением не переработанной пищевой продукции животного происхождения; специализированной пищевой продукции; уксуса.

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие товара требованиям технических регламентов. Сертификат соответствия недействителен без приложения к нему, в котором указывается продукция, на которую распространяется данный сертификат, условия и сроки ее хранения.

Полный комплект копий деклараций и сертификатов, заверенных в установленном порядке, предоставляется при первой поставке. С последующими поставками допускается предоставление приложения к товарно-транспортной накладной с указанием реквизитов декларации. На сегодняшний день поставщик не обязан сопровождать товар заверенными копиями сертификатов и (или) деклараций о соответствии. Но должен по требованию потребителя ознакомить его с товарно-сопроводительной документацией, содержащей по каждому наименованию товара сведения об обязательном подтверждении соответствия согласно законодательству Российской Федерации о техническом регулировании.

Продукция, поступившая без сопроводительных документов, к приемке не допускается, и вся партия продукции возвращается поставщику. При этом акт возврата не составляется.

Сопоставимость информации в сопроводительных накладных с товаром, в том числе по количеству.

Количество поставляемого товара должно соответствовать количеству, указанному в товарно-транспортной накладной. Если в момент приёмки товара обнаруживается несоответствие количества фактически поставленного товара, с количеством, указанным в накладной, то в накладную вносятся исправления по количеству и сумме. Оба экземпляра накладной подписываются представителями от поставщика и от приёмщика товара, с указанием ФИО, подтверждающих обоюдное согласие с результатом взвешивания (подсчета).

При приёмке товаров, поступающих в запечатанной упаковке, которая не позволяет проверить качество и/или произвести поштучный пересчёт товара в момент приёмки, подтверждается только общее количество упаковок, но не количество и качество поставленного товара. В данном случае, при обнаружении расхождений по качеству и/или количеству, предприятие оставляет за собой право в течение 10 дней вернуть товар (условия и сроки возврата прописываются в договорах с поставщиками).

Маркировка

Согласно ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» маркировка пищевого продукта должна содержать следующие

обязательные требования на русском языке:

- наименование пищевой продукции;
- состав пищевой продукции;
- количество продукта (указывается в объеме (л, мл) или массы (кг, г));
- дату изготовления пищевой продукции;
- срок годности пищевой продукции;

- условия хранения пищевой продукции;
- дата фасовки (для фасованных пищевых продуктов);
- наименование и место нахождения изготовителя с указанием телефона (в случае если юридический адрес изготовителя не совпадает с местом производства продукции, указываются оба адреса: юридический и фактический);
- рекомендации и (или) ограничения по использованию, в том числе приготовлению пищевой продукции, если ее использование без данных рекомендаций может причинить вред здоровью потребителей или привести к снижению или утрате вкусовых свойств продукта;
- показатели пищевой ценности продукции;
- информация о наличии в продуктах питания компонентов, полученных с применением ГМО;
- знак обращения на рынке (ЕАС).

Внешний товарный вид упаковки

При приемке товаров оценивается внешний вид упаковки, наличие ее целостности, производится визуальный осмотр продуктов на предмет доброкачественности и отсутствия признаков порчи. В случае обнаружения дефектов продукции товар возвращается поставщику. Замороженные пищевые продукты должны при приемке быть заморожены до твердого состояния. Необходимо выполнить проверку на наличие признаков оттаивания (мокрая упаковка, частично мягкие продукты и др.). Также необходимо обратить внимание на признаки повторной заморозки продуктов (кристаллы льда внутри упаковки, обесцвечивание продуктов, деформации и др.).

Отказ в приемке товаров на склад

Предприятие может отказать в приёмке товаров в следующих случаях:

- качество упаковки товара не соответствует техническим требованиям и/или государственным стандартам;
- повреждена упаковка, товар испорчен, имеет ненадлежащий внешний вид или запах, явные признаки недоброкачественности (вздутие упаковки, наличие плесени, слизи, гнили на поверхности или внутри продукта, наличие посторонних включений, товар с истёкшим сроком годности);
- условия транспортировки товара, в том числе температурный режим, не соответствуют установленным требованиям;
- период, прошедший с даты изготовления товара до момента поставки, составляет менее 1/3 срока годности (хранения), оставшийся срок годности на момент поставки менее 2/3 от общего срока годности;
- маркировка товара не соответствует требованиям законодательства;

- отсутствие данных о дате производства и сроках годности на потребительской упаковке;
- на товаре отсутствует необходимая информация на русском языке;
- не представлены необходимые документы, подтверждающие качество и безопасность;
- на товаре отсутствует, повреждена или отклеилась акцизная марка (для подакцизных товаров).

2. Санитарные требования к хранению пищевой продукции. Гигиенические требования к таре

Хранение продукции

Хранение сырья и компонентов, используемых на предприятии общественного питания, а также хранение полуфабрикатов и готовой продукции осуществляется в условиях, обеспечивающих предотвращение порчи и защиту этого сырья и компонентов от загрязняющих веществ.

Все сырье и материалы необходимо хранить на подтоварниках, поддонах, паллетах, стеллажах и исключить хранение на полу. При использовании деревянных подтоварников, поддонов, стеллажей следует использовать подкладку между подтоварником и упаковкой продукта для предотвращения попадания деревянных частиц (щепок) в продукцию.

Для снижения вероятности перекрестного загрязнения сырья не допускается хранение вскрытых тарных мест. Все вскрытые тарные места должны быть немедленно тщательно укупорены.

Пищевая продукция, находящаяся на хранении, должна сопровождаться информацией об условиях хранения, сроке годности данной продукции. Для реализации этого требования все сырье и материалы подлежат маркировке.

В процессе хранения сырья и материалов осуществляется периодический контроль маркировки и сроков хранения.

Для соблюдения требований к хранению продукции на предприятии должно быть обеспечено камера для хранения с различными режимами для разных типов сырья и компонентов. Контроль температур в камерах хранения осуществляется ежедневно (1 раз в день) и фиксируется в листах/бланках контроля.

Тара и упаковочные материалы для пищевых продуктов должны соответствовать требованиям нормативной документации, защищать продукты от загрязнения, предотвращать порчу и иметь надлежащую маркировку. К тому же они должны быть нетоксичными и не представлять угрозы безопасности и пригодности пищевых продуктов. При определенных условиях хранения и потребления, не менять их органолептические показатели. При необходимости обратная тара должна быть достаточно длительного использования, легкой для мытья и дезинфекции.

В настоящее время широко используется тара из полимерных материалов: винипласта (ящики), полистирола (лотки, емкости для хранения продуктов), полиэтилена высокого и низкого давления различных марок. Как упаковочные материалы используют пергаментную бумагу, целлофан, алюминиевую фольгу, полимерные материалы. Алюминиевая фольга должна содержать до 0,1% свинца и цинка, до 0,05% меди.

Для лучшей сохранности продуктов используют полимерные материалы, которым свойственны барьерные свойства, т.е. свойства, имеющие способность препятствовать проникновению газов, водяного пара и посторонних запахов. Стабильная атмосфера внутри пакета позволяет предотвратить развитие пагубных микроорганизмов и сохранить продукт для дальнейшего безопасного потребления.

Таблица 1

Характеристика алиментарных заболеваний

Пищевые инфекции	Пищевые отравления
<ol style="list-style-type: none"> 1. Инфекционные заболевания 2. Распространяются не только через пищу, но также через воду, воздух, контактно-бытовым путем 3. Большинство возбудителей в пищевых продуктах не размножаются, но длительное время сохраняют жизнеспособность и вирулентность 4. Заражающая доза микробов может быть невелика 5. Продолжительный инкубационный период – от нескольких дней до нескольких недель 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неинфекционные заболевания 2. Возникают только при употреблении ин

Таблица 2

Пищевые инфекции и пищевые отравления, связанные с употреблением контаминированных продуктов

Продукт	Заболевание
Молоко и молочные продукты	Бруцеллез, гепатит А, дифтерия, западный клещевой энцефалит, кампилобактериоз, кишечный йерсиниоз, Ку-лихорадка, лептоспироз, полиомиелит, сальмонеллезы, скарлатина, стафилококковые инфекции, туберкулез, туляремия, холера, шигеллезы, эшерихиозы, ящур
Мясо и мясные продукты	Бруцеллез, кампилобактериоз, кишечный йерсиниоз, Ку-лихорадка, листериоз, орнитоз, сальмонеллезы, сибирская язва, туберкулез, туляремия, токсоплазмоз, трихинеллез, шигеллезы, эшерихиозы, ящур, отравления, вызванные <i>C.botulinum</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>S.aureus</i>
Рыба и рыбные продукты	Вибриозы, гельминтозы, гепатит А, листериоз, сальмонеллезы, отравления, вызванные <i>Bacillus cereus</i> , <i>C.botulinum</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>S.aureus</i>
Мучные крупяные продукты	Отравления, вызванные <i>Bacillus cereus</i> , <i>B. megaterium</i> , <i>B. subtilis</i> (картофельная болезнь хлеба), <i>S. aureus</i> , грибами родов <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Myrothecium</i> , <i>Sordaria</i> , <i>Trichothecium</i> и др. заболевания, связанные с вторичной контаминацией продукта патогенными микроорганизмами из разных источников <i>S.aureus</i>
Плоды, овощи, грибы	Кишечный йерсиниоз, листериоз, псевдотуберкулез, сальмонеллезы, шигеллезы, энтеровирусные инфекции, эшерихиозы, отравления, вызванные <i>C.botulinum</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>B.cereus</i> , <i>B.thuringiensis</i> , <i>A.flavus</i> (афлатоксин), <i>Penicillium</i> (патулин)
Алкогольные и безалкогольные напитки	Вибриозы, сальмонеллезы, шигеллезы, эшерихиозы, отравления, вызванные развитием на сырье (ягоды, фрукты) токсигенных грибов
Кондитерские изделия	Гепатит А, сальмонеллезы, стрептококковые инфекции, шигеллезы, отравления, вызванные <i>S.aureus</i> , <i>B.cereus</i>
Консервы	Отравления, вызванные <i>C.botulinum</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>S.aureus</i> , <i>B.cereus</i>
Кулинарные изделия	Гепатит А, сальмонеллезы, шигеллезы, эшерихиозы, интоксикации, вызванные <i>S.aureus</i> , <i>C.perfringens</i> , <i>S.aureus</i>

Таблица 3

Некоторые признаки пищевых инфекций и пищевых отравлений

Признак	Пищевые инфекции	Пищевые отравления
Инфекционность	Да	Нет
Распространение	Через пищу, воду, воздух, контактным путем и др.	Через пищу
Интенсивное размножение и токсинообразование	Нет	Да
Заражающая доза микроорганизмов	Может быть невелика	Значительна
Инкубационный период	Характерен для каждого вида микроорганизма, от нескольких дней до нескольких недель и более	Обычно несколько часов
Основные заболевания	Холера, брюшной тиф, паратифы, дизентерия, гепатит А, бруцеллез, туберкулез, сибирская язва, ящур	Пищевые токсикоинфекции и пищевые интоксикации

Таблица 4

Таблица основного обмена взрослого населения в зависимости от массы тела, возраста и пола*

Основной обмен, ккал									
Мужчины					Женщины				
Масса тела, кг	18 - 29 лет	30 - 39 лет	40 - 59 лет	Старше 60 лет	Масса тела, кг	18 - 29 лет	30 - 39 лет	40 - 59 лет	Старше 60 лет
50	1 450	1 370	1 280	1 180	40	1 080	1 050	1 020	960
55	1 520	1 430	1 350	1 240	45	1 150	1 120	1 080	1 030
60	1 590	1 500	1 410	1 300	50	1 230	1 190	1 160	1 100
65	1 670	1 570	1 480	1 360	55	1 300	1 260	1 220	1 160
70	1 750	1 650	1 550	1 430	60	1 380	1 340	1 300	1 230
75	1 830	1 720	1 620	1 500	65	1 450	1 410	1 370	1 290
80	1 920	1 180	1 700	1 570	70	1 530	1 490	1 440	1 360
85	2 010	1 900	1 780	1 640	75	1 600	1 550	1 510	1 430
90	2 110	1 990	1 870	1 720	80	1 680	1 630	1 580	1 500

*При беременности и грудном вскармливании потребности в энергии увеличиваются в среднем на 15 и 25%соответственно.

Таблица 5

Возраст	Основной обмен (ккал/кг массы тела)	Основной обмен (ккал/сут.)
1 мес.	60	250
до 1 года	55	550
от 1 года до 3 лет	52	660
от 3 до 7 лет	48	900
от 7 до 11 лет	25	650
от 11 до 18 лет	24	> 690

Расход энергии на адаптацию к холодному климату в районах Крайнего Севера увеличивается в среднем на15%.

* Научные данные разработанные Институтом питания АМН и утвержденные главным государственным санитарным врачом СССР 8.05.1991 г.

Таблица 6

Пищевая и энергетическая ценность на 100 гр.						
Наименование блюда:						
№ п/п	Наименование сырья	Вес нетто в г. на 100г изделия	Пищевая ценность изделия			
			Белки в г.	Жиры в г.	Углеводы в г.	Энергетическая ценность в Ккал
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9 Графа	ИТОГО без учета потерь при тепловой обработке					Графа 8ИТОГО:
10 Графа	ИТОГО с учетом потерь при тепловой обработке					

Таблица 7

Группы	Суточная потребность в энергии (ккал) – 18-59 лет	
	Мужчины	Женщины
1.Работники умственного труда	2100-2450	1880-2000
2.Работники легкого труда	2500-2800	2100-2200
3.Работники среднего труда	2950-3300	2500-2600
4.Работники тяжелого труда	3400-3850	2850-3050
5.Работники особо тяжелого труда	3750-4200	-

Таблица 8

Прием пищи	Понедельник	Выход, г	Вторник	Выход, г	Среда	Выход, г	Четверг	Выход, г	Пятница	Выход, г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Завтрак	Каша рисовая вязкая с сахаром	125	Каша из овсяных хлопьев молочная жидкая	150	Омлет с морковью	65	Каша гречневая молочная жидкая	120	Суп молочный с макаронными изделиями	15
	Какао с молоком	150	Кофейны й напиток с молоком	150	Какао с молоком	150	Кофейный напиток с молоком	150	Какао с молоком	15
	Хлеб пшеничный	35	Хлеб пшеничн ый	35	Хлеб пшеничн ый	35	Хлеб пшеничный	35	Хлеб пшеничный	35
	Масло сливочное	5					Масло сливочное	10	Сыр (порциями)	10
2-й завтрак	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	10
Обед	Салат из капусты и моркови с растительным маслом	45	Винегрет с растительным маслом	40	Салат из свеклы с яблоками	45	Салат витаминны й с растительны м маслом	45	Салат из моркови с изюмом с растительным маслом	45
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Салат из горошка зеленого консервирован ного	45					Икра кабачковая	45	Салат из свеклы с курагой и изюмом	45
	Борщ с фасолью со сметаной	150	Рассольн ик вегетарианский со сметаной	200	Суп картофельный	200	Борщ на мясном бульоне со сметаной	200	Суп гороховый вегетарианский	20
	Гуляш из отварного мяса в молочно-сметанном соусе	70	Котлета мясная рубленая паровая	70	Котлеты рубленые из птицы	60	Жаркое под домашнему	170	Голубцы ленивые	12
	Рагу овощное	120	Картофельное пюре	150	Капуста тушеная	120			Соус сметанный	15
	Компот из сухофруктов (изюм)	150	Компот из сухофрукто в (смесь из сухофрукто в)	150	Кисель из яблок сушеных	150	Компот из свежих плодов	150	Кисель из плодов или ягод свежих	150
	Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	40	Хлеб ржаной (ржано-пшеничн ый)	40	Хлеб ржаной (ржано-пшеничн ый)	40	Хлеб ржаной (или ржано-пшеничный)	40	Хлеб ржаной (или ржано-пшеничный)	40
			Фрукты	100						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Полдник	Булочка «Любимая»	50	Ватрушка с творогом (повидлом)	60	Зефир	15	Пирожок печеный с капустой	60	Вафли	20
	Кисломолочны й продукт	150	Кисломол очный продукт	150	Молоко кипячено е	150	Кисломоло чный продукт	150	Кисломолочный продукт	150
	Фрукты	100			Фрукты	100				
Ужин	Рыба тушеная в томате с овощами	150	Колбаса (порция и)	50	Тефтели из рыбы	70	Запеканка творожная с изюмом	100	Рыба, запеченная в молочном соусе	60
			Макаронн ые изделия отварные с маслом	105	Сложный гарнир (рис отварной, овощи тушеные)	100	Соус молочный сладкий	20	Пюре картофельное	120
	Кисель из кураги	150	Чай с лимоном	150	Чай с сахаром	150	Чай с лимоном	150	Чай с сахаром	150
	Хлеб пшеничный	35	Хлеб пшеничн ый	35	Хлеб пшеничн ый	35	Хлеб пшеничный	35	Хлеб пшеничный	35
						Фрукты	100			

Таблица 9

Прием пищи	Понедельник	Выход, г	Вторник	Выход, г	Среда	Выход, г	Четверг	Выход, г	Пятница	Выход, г
Завтрак	Каша рисовая вязкая с сахаром	205	Каша из овсяных хлопьев молочная жидкая	200	Омлет с морковью	85	Каша гречневая молочная жидкая	200	Суп молочный с макаронными изделиями	200
	Какао с молоком	180	Кофейны й напиток с молоком	180	Какао с молоком	180	Кофейный напиток с молоком	180	Какао с молоком	180
	Хлеб пшеничный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50
	Масло сливочное	5					Масло сливочное	10	Сыр (порциями)	15
2-й завтрак	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100	Сок фруктовый или овощной	100
Обед	Салат из капусты и моркови с растительным маслом	60	Винегрет с раститель ным маслом	60	Салат из свеклы с яблоками	60	Салат витаминны й с растительн ым маслом	60	Салат из свеклы с изюмом с растительным маслом	60
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обед	Салат из горошка зеленого консервированного	60					Икра кабачковая	60	Салат из свеклы с курагой и изюмом	60
	Борщ с фасолью со сметаной	250	Рассольник вегетарианский со сметаной	250	Суп картофельный	250	Борщ на мясном бульоне со сметаной	250	Суп гороховый вегетарианский	250
	Гуляш из отварного мяса в молочносметанном соусе	70	Котлета мясная рубленая паровая	70	Котлеты рубленые из птицы	80	Жаркое поддомашнему	220	Голубцы ленивые	160
	Рагу овощное	150	Картофельное пюре	180	Капуста тушеная	150			Соус сметанный	30
	Компот из сухофруктов (изюм)	180	Компот из сухофруктов (смесь из сухофруктов)	180	Кисель из яблок сушеных	180	Компот из свежих плодов	180	Кисель из плодов или ягод свежих	180
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обед	Хлеб ржаной (ржано-пшеничный)	50	Хлеб ржаной (ржано-пшенич ный)	50	Хлеб ржаной (ржано-пшенич ный)	50	Хлеб ржаной (или ржано-пшенич ный)	50	Хлеб ржаной (или ржано-пшенич ный)	50
			Фрукты	100						
Полдник	Булочка «Любимая»	50	Ватрушка с творогом (повидлом)	60	Зефир	30	Пирожок печеный с капустой	60	Вафли	40
	Кисломолочны й продукт	180	Кисломол очный продукт	180	Молоко кипячено е	180	Кисломоло чный продукт	180	Кисломолочный продукт	180
	Фрукты	100			Фрукты	100				
Ужин	Рыба тушеная в томате с овощами	200	Колбаса (порция ми)	70	Тефтели из рыбы	70	Запеканка творожная с изюмом	120	Рыба, запеченная в молочном соусе	80
			Макарони ые изделия отварные с маслом	105	Сложный гарнир (рис отварной, овощи тушеные)	120	Соус молочный сладкий	30	Пюре картофельное	150
	Кисель из кураги	180	Чай с лимоном	180	Чай с сахаром	180	Чай с лимоном	180	Чай с сахаром	180
	Хлеб пшеничный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50	Хлеб пшенич ный	50
						Фрукты	100			

Таблица 10

Дни недели	Наименование блюда	Возраст детей	
		7-11 лет	11-18 лет
1	2	3	4
День 1 (понедельник)	Завтрак 1		
	Каша вязкая на молоке (из хлопьев овсяных)	200	250
	Сыр порциями	20	30
	Масло сливочное	10	10
	Напиток кофейный на молоке	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Салат из моркови или из моркови с яблоками	100	100
	Суп с изделиями макаронными на бульоне из птицы	250	300
	Птица отварная	100	120
Овощи тушеные	150	200	
Кисель	200	200	
Хлеб пшеничный или зерновой	20	30	
Хлеб ржано-пшеничный	40	60	
Изделие кондитерское (зефир)	20	20	
Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150	
День 2 (вторник)	Завтрак 1		
	Оладьи с яблоками	150	150
	Кисломолочный продукт	125	125
	Чай с лимоном	200	200
	Обед		
	Салат из морской капусты	100	100
	Суп из овощей	250	300
	Рыба (треска), тушеная в томате с овощами	80	120
	Рис отварной	150	200

1	2	3	4
	Отвар из шиповника	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
	Хлеб ржано-пшеничный	40	60
	Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150
День 3 (среда)	Завтрак 1		
	Колбаски детские (сосиски) отварные	49	98
	Капуста тушеная	150	200
	Яйцо куриное диетическое вареное вкрутую	40	40
	Чай с сахаром	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Салат из огурцов свежих с растительным маслом	100	100
	Борщ сибирский на мясном бульоне	250	300
	Запеканка картофельная с отварным мясом	225	300
Компот из ягод	200	200	
Хлеб пшеничный или зерновой	20	30	
Хлеб ржано-пшеничный	40	60	
Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150	
День 4 (четверг)	Завтрак 1		
	Котлеты или биточки рыбные	80	100
	Пюре картофельное	150	200
	Огурцы свежие	30	50
	Напиток кофейный на молоке	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Винегрет овощной с раст. маслом	100	100
	Рассольник ленинградский на мясном бульоне	250	300
	Бефстроганов из мяса отварного	80	100
Каша гречневая рассыпчатая	150	200	
Сок фруктовый или овощной	200	200	
Отвар из шиповника	200	200	
Хлеб пшеничный или зерновой	20	30	
Хлеб ржано-пшеничный	40	60	
Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150	

День 7 (понедельник)	Завтрак 1		
	Каша из пшена и риса молочная жидкая ("Дружба")	200	250
	Сыр порциями	20	30
	Масло сливочное фасованное	10	10
	Какао с молоком	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Икра из кабачков пром. производства (для питания детей и подростков)	100	100
	Суп из овощей	250	300
	Котлеты рубленые из птицы	80	100
	Изделия макаронные отварные	150	200
	Компот из ягод	200	200
	изделие кондитерское (печенье)	20	20
	Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
Хлеб ржано-пшеничный	40	60	
Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150	
День 8 (вторник)	Завтрак 1		
	Омлет натуральный, запеченный или сваренный на пару	120	150
	Кисломолочный продукт	125	125
	Чай с лимоном	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Салат из моркови, яблок, апельсинов с соусом салатным	100	100
	Рыба отварная	80	120
	Соус польский	30	30
	Пюре картофельное	150	200
	Кисель	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
	Хлеб ржано-пшеничный	40	60
	Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150
День 9 (среда)	Завтрак 1		
	Котлета мясная натуральная рубленая	80	100
	Рис отварной	150	200
	Какао с молоком	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	40	50
	Обед		
	Салат из огурцов свежих с зеленью и с раст. маслом	100	100
	Суп крестьянский с крупой (перловой)	250	300
	Мясо, тушенное с картофелем по-домашнему	230	250
	Сок фруктовый или овощной	200	200
	Хлеб пшеничный или зерновой	20	30
	Хлеб ржано-пшеничный	40	60
	Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед	150	150
	День 10 (четверг)	Завтрак 1	
Пудинг из творога запеченный		180	200
Молоко сгущенное с сахаром		20	20
Чай с лимоном		200	200
Хлеб пшеничный или зерновой		40	50
Обед			
Салат из капусты белокочанной с раст. маслом		100	100
Уха ростовская		250	300
Фрикадели мясные		100	100
Рис отварной		150	200
Компот из смеси сухофруктов		200	200
Хлеб пшеничный или зерновой		20	30
Хлеб ржано-пшеничный		40	60
Фрукты и ягоды свежие на завтрак и обед		150	150

Таблица 11

Нутриент	Возраст детей, содержание в рационе, % удовлетворения суточной потребности			
	7-11 лет		11-18 лет	
	Содержание	%	Содержание	%
Белок, г	52,5	66	64,7	67
Жир, г	49,6	62	60,1	63
Углеводы, г	179,0	55	212,0	56
Энергетическая ценность, ккал	1414,2	59	1701,4	60
Витамины, мг				
В ₁	0,6	47	0,7	49
В ₂	0,98	70	1,14	67
Минеральные вещества, мг				
Кальций	528,5	48	611,4	51
Железо	11,1	93	13,4	75

Оглавление

Введение.....	7
Глава I. Основы микробиологии в пищевом производстве.....	11
Тема 1.1. Основные группы микроорганизмов, их роль в пищевом производстве.....	11
Тема 1.2. Основные пищевые инфекции и пищевые отравления.....	17
Глава II. Основы физиологии питания.....	25
Тема 2.1. Основные пищевые вещества, их источники, роль в структуре питания.....	25
Тема 2.2. Пищеварение и усвояемость пищи.....	43
Тема 2.3. Обмен веществ и энергии.....	46
Тема 2.4. Рациональное сбалансированное питание для различных групп населения.....	49
Глава III. Санитария и гигиена в пищевом производстве.....	72
Тема 3.1. Личная и производственная гигиена.....	73
Тема 3.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям.....	79
Тема 3.3. Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов.....	93
Тема 3.4. Санитарно-гигиенические требования к транспортированию, приемке и хранению пищевых продуктов.....	106
Таблицы.....	112
Список использованных источников.....	122

Список использованных источников (печатные):

1. ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования - Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - III, 8 с.
2. ГОСТ 30524-2013 Услуги общественного питания. Требования к персоналу. - Введ. 2016-01-01. - М.: Стандартиформ, 2014. - III, 48 с.
4. ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия – Введ. 2016 – 01 – 01.- М.: Стандартиформ, 2014.- III, 12 с.
5. ГОСТ 30389 - 2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования – Введ. 2016 – 01 – 01. – М.: Стандартиформ, 2014. - III, 12 с.
6. ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – Введ. 2015 – 01 – 01. – М.: Стандартиформ, 2014. – III, 11 с.
7. ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию. - Введ. 2015 – 01 – 01. – М.: Стандартиформ, 2014. - III, 16 с.
8. ГОСТ 31988-2012 Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания. Введ. 2015 – 01 – 01. – М.: Стандартиформ, 2014. – III, 10 с.
9. Сборник технических нормативов – Сборник рецептур на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях/ под общ. ред. М.П. Могильного, В.А.Тутельяна. - М.: ДеЛи принт, 2015. - 544с.
10. Сборник технических нормативов – Сборник рецептур на продукцию диетического питания для предприятий общественного питания/ под общ. ред. М.П. Могильного, В.А. Тутельяна. - М.: ДеЛи плюс, 2013. - 808с.
11. Профессиональный стандарт «Повар». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 610н (зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2015 № 39023).
19. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности: учебник для НПО/ Л.В. Мармузова. - М.: Академия, 2014. – 160 с.
20. Радченко С.Н Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник для нач. проф. образования /С.Н. Радченко.- «Феникс», 2013 – 373 с.
21. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», утвержденный Решением Комиссии таможенного союза от 09 декабря 2011 № 880.

22. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», утвержденный Решением Комиссии таможенного союза от 09 декабря 2011 № 881.
23. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», утвержденный Решением Комиссии таможенного союза от 20 июля 2012 № 58.
24. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы СанПиН 2.3/2.4.3590-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения", утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 32.
25. Методические рекомендации МР 2.3.6.0233-21 "Методические рекомендации к организации общественного питания населения", утвержденные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 2 марта 2021 г.

Ольга Огаркова – санитарный врач с опытом работы в Роспотребнадзоре и общественном питании с 2009 года.

Эксперт-аудитор систем менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП, ХАССП).

Руководитель академии пищевой безопасности "НАССР-AUDIT".

Автор практического онлайн-курса для специалистов из сферы общественного питания “Я разрабатываю ХАССП”.

Лицензия Министерства образования об образовательной деятельности № Л035-01218-23/00607251 от 12.08.2022г.

Мисси компании «Вывод уровня общественного питания и пищевых производств в России на ТОП-1 в мире по качеству и безопасности, путем повышения уровня пищевой безопасности на предприятиях».

Получите **бесплатный доступ** к образовательной программе “Сам себе Роспотребнадзор” и разберитесь во всех тонкостях санитарного законодательства.

Образовательная программа "Сам себе Роспотребнадзор"

состоит из 6 видеоуроков

Урок 1. Пищевые опасности

Урок 2. Как не допустить отравлений

Урок 3. Правила приемки сырья

Урок 4. Правила хранения продукции

Урок 5. Личная гигиена сотрудников

Урок 6. Система пищевой безопасности ХАССП

Для получения бесплатного доступа к программе:



- наведите камеру на QR-код
- перейдите по ссылке
- заполните форму регистрации и получите доступ к образовательной программе

Приложение 1

Чек-лист "Маркировка в общепите"

С его помощью вы сможете проверить предприятие и узнать, готово ли оно к проверке Роспотребнадзора

Для получения бесплатного доступа к чек-листу:



- наведите камеру на QR-код
- перейдите по ссылке
- заполните форму регистрации и скачайте чек-лист

Подписывайтесь на социальные сети Ольги Огарковой

Там собрана самая актуальная информация об изменениях в сфере общественного питания, экспертные статьи, разборы ошибок и нарушений, которые встречаются в заведениях общепита.

Телеграм-канал @[marafonhassp](https://t.me/marafonhassp)



Инстаграм @olga_haccp_audit

*Запрещенная организация в России





Огаркова Ольга Алексеевна - генеральный директор компании HACCP-AUDIT. Автор курса "Я разрабатываю HACCP". Санитарный врач с опытом работы в Роспотребнадзоре и общественном питании с 2010 года. Эксперт-аудитор систем менеджмента безопасности пищевой продукции (СМБПП), HACCP.

Цели и задачи: Вывод уровня общественного питания и пищевых производств в России на ТОП-1 в мире по качеству и безопасности, путем повышения уровня пищевой безопасности на предприятиях.

Помогать эффективно организовать работу на предприятиях общественного питания в соответствии с требованиями санитарного законодательства. Донести до владельцев и ведущих специалистов общепита важность соблюдения норм СанПиН и внедрения системы HACCP.



Мой авторский курс "Я разрабатываю HACCP" завершили более 500 выпускников и получили твердые знания в системе пищевой безопасности. Благодаря систематизированной подаче материала, простым и понятным языком, ученики уже в процессе обучения самостоятельно разрабатывают и успешно внедряют систему HACCP для любого пищевого предприятия.

Это позволяет заведениям общепита быть впереди конкурентов, а потребителю получать качественный и безопасный продукт.



2023 год объявлен в России Годом педагога и наставника.

«Педагогика не наука, а искусство – самое обширное, сложное, самое высокое и самое необходимое из всех искусств»

К. Д. Ушинский

Марков Петр Борисович - основатель Дивизиона Шеф-Россия.рф

Социальный проект Дивизион Шеф-Россия.рф – это активное взаимодействие с мастерами, достигшими высокого уровня в искусстве кулинарии, вкладывающими в свой труд смекалку, творчество, создающими необычное и оригинальное, а также превосходно знающими своё ремесло.

Авторы нормативной базы на ресурсе Шеф-Россия.рф - это рестораторы, бренд-шефы и шеф-повара титулованных ресторанов всего мира !



Мир не стоит на месте и тренды в кулинарии ежедневно меняются. Профессия повара будет всегда востребована на рынке труда. А высококвалифицированный специалист ценится на вес золота. Такой человек сам выбирает, где и с кем ему работать, знает цену своей работе. Должность шеф-повара - это квинтэссенция поварского мастерства, трудолюбия, настойчивости, терпения и качества настоящего управленца, ведь шеф-повар не только руководит коллективом поваров, но и контролирует качество продуктов, следит за санитарными нормами на предприятии и влияет на финансовый результат компании.

– Нормативные документы –
Библиотека и все что требуется для саморазвития.