


**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Коменская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
№ 18 от 17.04.2023

Согласовано
Зам. директора по УВР
 Кузькина О.В.
04.05.2022

Утверждаю
Директор МОУ «Коменская
СОШ»
 Гончарова М.С. Приказ
№ 67 от 12.05.2023



Программа курса внеурочной деятельности
«Экология питания»
Направление: «Спортивно-оздоровительное»
для учащихся 10-11 класса

Составитель: учитель биологии
Козлова Ольга Евгеньевна

Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Экология питания» предназначена для учащихся 10 - 11 класса.

Основная функция данного курса - расширение содержания предметов: химии, технологии, экологии, биологии.

Курс может быть использован для профильной специализации обучающихся при построении индивидуальных образовательных траекторий.

Основная цель – формирование знаний, необходимых человеку для поддержания и укрепления своего здоровья.

Задачи:

- развитие и систематизация межпредметных связей по биологии, химии, экологии, технологии;
- актуализация знаний о строении и функциях органов пищеварения, о пищевых отравлениях, о болезнях желудочно-кишечного тракта и их профилактике;
- развитие экономического, экологического, творческого мышления, способности к созидательной деятельности, умения правильно обобщать, оценивать и прогнозировать ситуации для рационального ведения домашнего хозяйства;
- воспитание здорового образа жизни;
- обучить правилам рационального питания;
- развивать коммуникативные способности учащихся.

Проблемы, которые раскрываются в данном курсе, интересны и злободневны, от их решения зависит сохранение здоровья, выбор профиля дальнейшего обучения и профессии учащимися.

Особенностью занятий является тесная связь теории с практическими занятиями, исследовательской деятельностью, что стимулирует познавательную деятельность учащихся, способствует развитию практических навыков и умений по приготовлению пищи, по определению своих возможностей в данной области, по самопознанию и саморазвитию. Содержание курса включает ряд сведений, обеспечивающих элементы занимательности, что способствует положительной мотивации учения.

Курс предполагает одночасовые или двухчасовые занятия.

Содержание курса рассчитано на изучение в течение 34 часов.

Ожидаемый результат:

В ходе изучения данного курса:

учащийся получит представления:

- *о понятиях: процесс пищеварения, экологически чистые продукты, здоровое питание, виды определения качества пищевых продуктов;*
- *о профессиях в данной сфере деятельности.*
- *о правилах и этапах: организации деятельности по приготовлению пищи от идеи, покупки продуктов и до ее реализации;*
- *как находить информацию для решения различных своих проблем при кулинарной и др. деятельности;*

учащийся приобретает опыт:

- *определения целей и задач своей деятельности;*
- *приготовления несложных, «экологически чистых» блюд, подсчета их пищевой ценности и калорийности.*

- *определения качества пищевых продуктов;*
- *самостоятельной организации своей деятельности;*
- *исследовательской деятельности;*
- *проектной деятельности.*

Контроль деятельности учащихся проводится: по итогам практических работ, результатам опроса, по выполнению исследовательской деятельности методами: тестирования, защиты проектов.

Тематическое планирование.

№ п/п	Название тем и занятий	Всего	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Тестирование, исследование, Деятель	Практич. занятия	
1.	Экология питания.	2	1		1	Практическая работа. Творческое домашнее задание.
2.	Гигиена питания.	3	1		2	Практические работы
3.	Пищевая ценность продуктов.	9	4		5	Практические работы. Работа с таблицами.
4.	Пищеварительная система человека.	2	1		1	Опрос по карточкам.
5.	Суточные нормы питания. Ритмы усвоения пищи.	1	0,5		0,5	Лабораторный практикум
6.	Роль воды в жизни человека. Приготовление напитков, соков.	3	1,5		1,5	Практические работы
7.	Влияние различных факторов на качество пищевых продуктов.	3	1		2	Практические работы. Исследовательская деятельность учащихся
8.	Как обеспечить безопасность пищевых продуктов в новых рыночных условиях.	3	1		2	Практические работы
9.	Лечебное питание и применение лекарственных растений.	2	1		1	Практическая работа в группах
10.	Диеты. Пищевые добавки.	2	1		1	Практическая работа:
11.	Праздничные столы.	1	1		1	Практическая работа:
12.	Резерв времени (подведение итогов, экскурсии и т.п.)	1				Зачетная работа, тестирование
	Итого	34				

Содержание программы.

Раздел №1: Экология питания. (2 часа)

Питание и его роль в жизни человека. Экология питания или что такое здоровое питание. Проблемы экологии в питании. Оздоровительная программа «Здоровое питание»

Правила рационального питания: режим, умеренность, разнообразие. Сервировка стола и ее роль в питании.

Творческое домашнее задание: *«Есть, чтобы жить, а не жить, чтобы есть. Чем больше еды, тем больше болезней...» (Бенджамин Франклин)*

Практическая работа: Расчет индекса массы тела человека.

Раздел №2: Гигиена питания. (3 часа)

Санитарные требования к хранению и кулинарной обработке пищевых продуктов. Профилактика желудочно-кишечных и инфекционных заболеваний. Категории качества.

Влияние внешних факторов на развитие микроорганизмов. Холодная и тепловая обработка продуктов. Экспериментальное исследование качества продуктов питания.

Хранение продуктов и причины их порчи. Содержание влаги в продуктах и ее влияние на качество, и сохранность продуктов. Домашние заготовки продуктов. Техника безопасности при работе на кухне.

Практические работы:

1. Исследование доброкачественности продуктов (мясо, рыба) различными методами.
2. Заготовка продуктов (зелень, овощи, ягоды, фрукты) впрок (по выбору).

Раздел №3: Пищеварительная система человека. (2 часа)

Строение пищеварительной системы. Функции пищеварительной системы.

Понятие о процессе пищеварения, об усвояемости пищи. Условия, способствующие лучшему пищеварению. Роль слюны, кишечного сока и желчи в пищеварении.

Опрос по карточкам: Викторина между группами учащихся «Что я знаю о пищеварении?»

Раздел №4: Пищевая ценность продуктов. (9 часов)

Пищевая ценность продуктов питания. Роль микро и макроэлементов в питании. Белки, жиры и углеводы.

Минеральные соли и микроэлементы, содержание их в пищевых продуктах. Роль минеральных веществ в жизнедеятельности организма человека. Значение солей кальция, калия, натрия, железа, йода для организма человека. Суточная потребность в солях.

Требования к приготовлению различных блюд. Блюда для завтрака, обеда и ужина.

Пищевая ценность овощей, фруктов и ягод.

Пищевая ценность мясных продуктов и их виды.

Пищевая ценность рыбных и морепродуктов.

Продукты из зерновых. Пищевая ценность круп.

Молочные и кисломолочные продукты и их пищевая ценность.

Жиры. Соль и сахар. Правильное употребление жиров, сахара, соли.

Практические работы: Подбор и приготовление различных блюд для завтрака, обеда и ужина (по выбору).

Работа с таблицами по составу и количеству минеральных солей и микроэлементов в различных продуктах: Определение количества и состава продуктов, обеспечивающего суточную потребность человека в минеральных солях и микроэлементах.

Раздел №5: Суточные нормы питания. Ритмы усвоения пищи. (1 час)

Суточные нормы питания. Суточные ритмы усвоения пищи. Энергетическая ценность пищевых продуктов. Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов. Диаграмма «Тарелка здорового питания».

Лабораторный практикум "Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов"

Раздел №6: Роль воды в жизни человека. (3 часа)

Роль воды в жизни человека. Проблема загрязнения и очистка воды.

Приготовление напитков, соков. Определение качества различных напитков. Покупка чая, кофе, сока, питьевой и минеральной воды, энергетических и других напитков.

Концентрация раствора. Консерванты и пищевые добавки.

Практические работы:

1. Определение качества воды.
2. Распознавание этикеток на упаковках питьевой и минеральной воды.
3. Приготовление консервированного сока (по выбору).

Раздел №7: Влияние различных факторов на качество пищевых продуктов. (3 часа)

Влияние различных факторов на качество пищевых продуктов. Влияние на качество пищевых продуктов отходов промышленного производства, ядохимикатов, пестицидов, радионуклидов и т.п.

Понятие о стимуляторах роста. Стимуляторы роста растений. Применение стимуляторов роста в животноводстве.

Ограничение поступления в организм вредных веществ из внешней среды. Анализ нитратного и радиационного загрязнения пищевых продуктов, воды и почвы.

Практическая работа:

1. Определение радиационного загрязнения продуктов питания, воды и почвы.
2. Определение нитратов в продуктах питания.

Раздел №8: Как обеспечить безопасность пищевых продуктов в рыночных условиях. (3 часа)

Обеспечение безопасности пищевых продуктов в рыночных условиях. Виды упаковок пищевых продуктов. Этикетки расфасованных продуктов и их назначение. Сроки хранения продуктов.

Экологическая символика на продовольственных товарах. Генная инженерия и продукты питания. Генетически модифицированные продукты.

Практическая работа:

1. Выбор вида упаковки продуктов.
2. Расшифровка надписей упаковки.

Раздел №9: Лечебное питание и применение лекарственных растений. (2 часа)

Назначение лечебного питания. Характеристика диет в лечебном питании.

Лекарственные растения в питании. Лекарственные сборы растений их назначение и применение.

Практическая работа в группах:

1. Составление меню на день для лечебного питания в соответствии с рекомендациями врача.
2. Приготовление лечебного чая.

Раздел №10: Диеты. Пищевые добавки. (2 часа)

Виды диет и их назначение. Правила применения диет. Их польза и вред. Диеты для похудения, для повышения веса, для улучшения наращивания мышечной массы. Вегетарианская диета. Сыроедение. Раздельное питание.

Пищевые добавки и их классификация. Пищевые химические и растительные добавки.

Практическая работа: Составление своей диеты.

Раздел №10: Праздничные столы. (1 час)

Традиции и праздники. Праздничные столы в русской кухне. Сервировка праздничного стола, подбор блюд. Этикет.

Правила приема пищи на застолье. Правила питья. Пасхальный стол. Постный стол. Рождество.

Практическая работа: Организация праздничного стола (по выбору.)

Информационные ресурсы:

1. http://infopar.ru/recipes/meat_fish/
2. <http://diet-net.ru/>.
3. http://festival.1september.ru/2015_2016/ (Фестиваль педагогических идей 2015-2016г)
4. <http://www.everyday.com.ua/consumer/paksymb.htm#pl> О продуктах питания.
5. Ермакова В.И. Основы кулинарии 10-11 . Учебн. для 10-11 кл.– М: «Просвещение» 2002
6. Ермакова В.И. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены. Учебн. пособие для 10 - 11 кл. общеобразоват. учр. – М.: «Просвещение» 2002
7. Еда наш друг, еда наш враг. Азбука здорового питания. - М.: Издательский Дом Ридерз Дайджест, 1999. - 400 с.
8. Программы средних общеобразоват. учр. Трудовое обучение. Технология. I-IV, V-XI классы.– М:«Просвещение» 2003
9. Поваренная книга. Дом.библиотека, 4.- М.: изд. «Лукоморье» ТОО «Темп МБ» 1999
10. Похлёбкин, В. В. История важнейших **пищевых** продуктов / В. В. Похлёбкин. — М. : Центрполиграф, 2009. — 553 с. — (Классика кулинарного искусства).

Демонстрационные материалы:

1.Схемы – плакаты и видеоуроки

«Санитарно-гигиенические правила при приготовлении пищи»

«Техника безопасности на кухне»

«Овощи и блюда из них»

«Ритмы усвоения пищи»

«Заболевания зубов»

«Суточные нормы питания»

«Пищеварительная система человека»

«Способы нарезки овощей. Украшение салатов»

«Техника безопасности при кулинарных работах»

«Схемы приготовления различных блюд»

2.Слайды:

Виды сервировки стола. Калорийность блюд.

Презентации проектов учащихся в программе Power Point по кулинарии.

3.Работы учащихся:

Проекты по технологии приготовления пищи, о продуктах питания и подобная тематика.

Приложение. Теоретические материалы к занятиям.

Раздел №1: Экология питания. (2 часа)

1 Занятие: Экология питания.

Содержание занятия: Питание и его роль в жизни человека. Экология питания или что такое здоровое питание. Проблемы экологии в питании. Оздоровительная программа «Здоровое питание» Института Питания РАМН.

Основной теоретический материал занятия:

Экология – это наука, которая изучает взаимоотношение живых организмов с окружающей средой. На протяжении существования человечества взаимоотношения человека и окружающей среды менялись – сначала человек приспосабливался к условиям окружающей среды, затем стал приспособлять эту среду к собственным нуждам.

Экология - наука о том, как жить на этой Земле, как совместно решать труднейшие проблемы взаимоотношения Человека и Природы, как сохранить человечество на Земле. Чтобы обеспечить рациональное и безопасное поведение в среде обитания, а также предотвратить дальнейшее нанесение ущерба, Природе и Человеку необходимо формирование определенной системы знаний, умений, убеждений, навыков. Как достается человеку от природы: через воздух и продукты питания все вредные вещества поступают в наш организм.

Что же делать в такой ситуации? Древние говорили: «Предупрежден – значит, вооружен». Для нас важно: понимать, что происходит; постараемся защитить себя, в том числе – с помощью правильного питания. «Скажи мне, что ты ешь, и я скажу, чем ты болеешь», - говорил Гиппократ. Этот афоризм заставляет задуматься о правильном выборе продуктов, способе приготовления пищи, получит ли при этом организм норму необходимых белков, жиров и углеводов, витаминов и минералов.

Питание – древняя и мудрая наука, законы ее просты: разнообразие, сбалансированность и чувство меры.

Связь питания и здоровья была подмечена еще в древности. Люди видели, что от неправильного питания дети плохо растут и развиваются, взрослые болеют, быстро утомляются, плохо работают и погибают.

Фактор питания является одним из важнейших факторов окружающей среды, оказывающее влияние на состояние здоровья, умственного и физического развития, а также на продолжительность жизни человека.

Экология питания – это наука об экологически правильном питании или здоровом питании.

Здоровое питание - это употребление продуктов, содержащих достаточное количество необходимых витаминов и микроэлементов (их называют микронутриентами), и не имеющих в своём составе вредных веществ: тяжёлых металлов, нитратов, радионуклидов, лекарственных средств, лекарственных гормонов, химических веществ и др. (их называют токсинами и шлаками). Здоровое питание - питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний.

Здоровый образ жизни - категория общего понятия "образ жизни", включающая в себя благоприятные условия жизнедеятельности человека, уровень его культуры и гигиенических навыков, позволяющих сохранять и укреплять здоровье, предупреждать развитие его нарушений и поддерживать оптимальное качество жизни.

Здоровье - состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов (Устав ВОЗ, 1948). Такое определение не может быть использовано для оценки здоровья на популяционном или индивидуальном уровне. По мнению ВОЗ, в медико-санитарной статистике под здоровьем понимается отсутствие выявленных расстройств и заболеваний (на индивидуальном уровне) или процесс снижения уровней смертности, заболеваемости и инвалидности (на популяционном уровне) и повышения ощущаемого уровня здоровья. Здоровье общества следует рассматривать как ресурс национальной безопасности, средство, позволяющее людям жить благополучной, продуктивной и качественной жизнью. Здоровье рассматривается ВОЗ как одно из основных прав человека. Все люди должны иметь доступ к необходимым для обеспечения здоровья ресурсам.

Откуда попадают вредные вещества в организм?

Первый путь - это из внешней среды вместе с загрязненными продуктами, водой и воздухом. Второй путь - из внутренней среды организма при неправильном питании, в частности, при:

- недостатке витаминов и микроэлементов в рационе питания, без которых пища усваивается неполностью;
- избыточном употреблении пищи в результате переедания, когда пищеварительная система не справляется с ее переработкой и часть пищи оказывается неусвоенной;
- употреблении несовместимых продуктов, когда пища также усваивается не полностью.

Из чего складывается оздоровительная программа «Здоровое питание»?

1. Ограничение поступления в организм вредных веществ из внешней среды.

В условиях химизации пищи в процессе её переработки важнее знать чего есть нельзя, чем то, чем надо питаться. Для некоторых может оказаться неожиданным, что в этот перечень попадут и продукты, которые многие из нас продолжают считать полезными.

Вы узнаете, каким образом иногда мы, даже не задумываясь, превращаем очень полезные продукты в бесполезные, а порой и во вредные.

2. Включение в рацион питания пищевых растительных добавок - например, таких, как добавки из натуральной спирулины серии «Спирулина-Сочи».

Пищевые растительные добавки обогащают рацион питания основными витаминами и микроэлементами (микронутриентами), способствуя более полному усвоению пищи, ограничивая загрязнение организма её неусвоенными остатками.

3. Употребление в один прием пищи только совместимых между собой продуктов.

О том, что не рекомендуется есть огурец с молоком многие из нас знают, а вот правилом о несовместимости картофеля с мясом или яиц с мясом большинство из нас пренебрегают. В результате нередко возникают очень сложные проблемы со здоровьем. Программа «Здоровое питание» поможет вам легко и быстро определять совместимость продуктов.

4. Использование в рационе питания нерафинированного растительного масла.

Нерафинированные растительные масла являются основными источниками незаменимых жирных кислот, без которых нормально функционировать организм не может.

5. Использование природного заменителя сахара.

Вред, наносимый здоровью сахаром, никаким питанием и лекарствами в последующие годы исправить невозможно. Избыточное употребление сахара подавляет иммунную систему, нарушает работу желудочно-кишечного тракта, сахар лишает организм витаминов и минеральных веществ, сахар «вымывает» кальций из костей и разрушает зубы изнутри, сахар является причиной рака молочной железы и простаты, варикозного расширения вен и множества других болезней.

6. Включение в рацион питания овощных и фруктовых соков, отваров трав, меда, цитрусовых.

В отличие от цельных овощей и фруктов соки усваиваются быстро (порой в течение нескольких минут) и почти без затрат энергии. Благодаря этому свойству соки обладают сильным очистительным и оздоровительным свойством. Очищению организма от токсинов и шлаков способствуют и настои трав в сочетании с мёдом и цитрусовыми. Употребляя 3-4 раза в неделю свежесжатые соки, можно существенно улучшить своё здоровье.

7. Программа «Здоровое питание» предусматривает применение и другим мер, направленных на оздоровление организма.

Оздоровительная программа «Здоровое питание» способствует предупреждению и лечению таких болезней, как:

- заболевания желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы;
- астма, анемия, атеросклероз, ангина, аллергия, бронхит, болезни глаз;
- ожирение, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания;
- болезни печени и почек, суставов, остеопороз, нарушение обмена веществ;
- женские и мужские болезни, кожные заболевания;
- трудноизлечимые и считающиеся неизлечимыми болезни, такие, как псориаз, женское бесплодие, импотенция, рак и другие. Здоровое питание станет надёжным барьером.

Творческое домашнее задание: «*Есть, чтобы жить, а не жить, чтобы есть. Чем больше еды, тем больше болезней...*» (Бенджамин Франклин)

2 Занятие: Что такое здоровое питание.

Содержание занятия:

Правила рационального питания: режим, умеренность, разнообразие. Сервировка стола и ее роль в питании.

Основной теоретический материал занятия:

Понятие “здоровый образ жизни” включает в себя следующие компоненты:

- ◇ правильное дыхание;
- ◇ **правильное и рациональное питание;**
- ◇ двигательная активность;
- ◇ положительные эмоции;
- ◇ закаливание;
- ◇ любовь к природе и ее сохранение;
- ◇ предупреждение формирования пагубных привычек.

Основные слагаемые здоровья – пропорциональная физическая и умственная нагрузка, рациональное питание, гармоничные взаимоотношения между людьми, личная гигиена в сфере труда и быта, отсутствие вредных привычек (курение, приём алкоголя, самолечение).

Здоровье – ключевая характеристика человека. Встречаясь с близкими и знакомыми вам людьми, вы говорите: “Здравствуйте”, то есть желаете им быть здоровыми.

Здоровье, было, есть и будет особой ценностью для каждого человека, каждого народа и человечества в целом. Однако каждый из нас существо неповторимое и особенное, и у каждого своё здоровье.

Здоровье – это ничем не заменимая ценность. Во многом наше здоровье зависит от нас самих.

Важно помнить два принципа:

Ежедневно организм должен получать все необходимые пищевые вещества.

Количество пищевых веществ должно соответствовать индивидуальной суточной потребности человека в энергии.

Правила рационального питания: режим, умеренность, разнообразие в питании.

Специальной Международной конференцией (Рим, 1992г) по оценке питания населения в различных странах мира, проводимой под эгидой Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), обращено внимание на резкое ухудшение состояния здоровья населения не только в слабо развитых странах мира, но и в экономически благополучных государствах.

В материалах конференции отмечено, что причина такого критического положения кроется не в плохом лекарственном обеспечении или слабом медицинском обслуживании, не в низком жизненном уровне населения (поскольку речь идет о высокоразвитых странах), а в ухудшении качества продуктов питания, недостатке в них витаминов и микроэлементов при одновременном избытке вредных веществ.

Учёными установлено, что здоровое питание само по себе является достаточным для поддержания организма в здоровом состоянии, тогда как все другие оздоровительные и профилактические мероприятия этого сделать не могут. Даже такие важнейшие составляющие здоровья, как здоровый образ жизни, физическая культура, закаливание, отдых и лечение на мировых курортах, пользование известными целебными водами и грязями дадут кратковременный эффект, если не будет обеспечено полноценное здоровое питание.

Пирамида здорового питания

1. Жиры, масла, сахар, кондитерские изделия – ограниченное потребление

2. Мясо, рыба, птица, яйца, бобовые, орехи – 2 порции в день

3. Молочные продукты -2-3 порции в день

4. Овощи - 3-5 , фрукты – 2-4 порции в день

5. Зерновые -5-7 порций в день



На общее самочувствие и аппетит во время приема пищи большое влияние оказывает сервировка стола, цветовая гамма оформления интерьера комнаты, стола и блюд. (показать примеры сервировки стола, украшения блюд, их цветовой гаммы). Поэтому существуют правила сервировки стола не только для удобства приема пищи, но и на эстетическое восприятие человека, влияние цвета на аппетит.

У здоровья три основные составляющие: правильное питание, разумная физическая активность и отказ от курения. Если человек придерживается этих принципов, то он в 2-3 раза снижает риск сердечно-сосудистых или онкологических заболеваний, которые сегодня являются главными причинами преждевременной смерти. Конечно, есть генетически обусловленное нарушение жирового обмена, но оно проявляется рано, его сразу заметно.

У абсолютного большинства лишний вес - это следствие нарушений в питании. Все экстремальные диеты, которые помогают согнать вес, несбалансированны, их можно применять только очень короткое время. Самое главное в питании - разумный подход. Здоровье - это вообще не что иное, как чувство меры. И конечно, пища должна доставлять удовольствие, только тогда она идет на пользу.

Идеальная масса тела должна соответствовать рекомендованным границам (индекс массы тела от 18,5 до 24,9). Следует поддерживать умеренный уровень физической активности.

Индекс нормальной массы тела, или индекс Кетле (ИК), можно определить по формуле: $ИК = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$. Предположим, вес у вас - 80 кг, рост - 1.65 м. Возводим рост в квадрат - 1.65, получаем 2.7225. Теперь вес 80 кг делим на 2.7225, результат - 29.38. Индекс от 25 до 29 - свидетельство лишнего веса - ваш случай. А превышающий 30 сигнализирует об ожирении. Чем выше индекс, тем больше лишний вес.

Избыточное накопление жира в области живота представляет больший риск для здоровья, чем избыточное его накопление в области бедер, так как ассоциируется с повышенным давлением, сахарным диабетом и ранним развитием ишемической болезни сердца. Если вы хотите похудеть, это следует делать медленно, изменяя рацион питания и увеличивая двигательную активность. Безопасный темп потери веса - 500-800 граммов в неделю. Не следует придерживаться диет с резким ограничением таких продуктов, как овощи, фрукты, хлеб и картофель.

Программа расчета индекса массы тела человека:

Характеристика трофологического статуса по показателю индекса массы тела (кг/м²)

Индекс массы тела (ИМТ)

$ИМТ = \text{вес (кг)} / \text{рост (м)}^2$

Но помните – «Качество и количество пищи должны быть соразмерены с силами и состоянием питаемого тела, чтобы по силе и оно и его здоровье были сохранены» (Книга премудрости Иисуса, сына Сирахова)

Практическая работа: Расчет индекса массы своего тела.

Раздел №8: Как обеспечить безопасность пищевых продуктов в новых рыночных условиях. (3 часа)

1 Занятие: Обеспечение безопасности пищевых продуктов в новых рыночных условиях.

Содержание занятия: Обеспечение безопасности пищевых продуктов в новых рыночных условиях. Виды упаковок пищевых продуктов. Экологическая символика на продовольственных товарах. Сроки хранения продуктов.

Практическая работа:

1. Выбор вида упаковки продуктов.

Основной теоретический материал:

Идентификация пищевых продуктов, материалов и изделий - деятельность по установлению соответствия определённых пищевых продуктов, материалов и изделий требованиям нормативных, технических документов и информации о пищевых продуктах, материалах и изделиях, содержащейся в прилагаемых к ним документах и на этикетках.

По оценкам ученых, с едой в организм человека поступает свыше 70% всех загрязнителей (ксенобиотиков, контаминантов). При разбалансированном питании, дефиците его важнейших компонентов (белков, незаменимых аминокислот и жирных кислот, микроэлементов, витаминов) возрастает опасность пагубного воздействия "грязных" продуктов на жизненные функции организма, на здоровье в целом. За последние годы положение дел с качеством и безопасностью продовольствия несколько стабилизировалось. По отдельным показателям даже несколько улучшилось (уменьшилось содержание остаточных количеств пестицидов, нитратов, антибиотиков). И все же ситуация остается достаточно тревожной. В некоторых регионах от 10 до 20% проб молочных, мясных, рыбных

продуктов, детского питания не отвечают требованиям стандартов. Особенно неблагоприятно с алкогольными напитками. Бракуется немало зерна, растительных масел, продуктов пчеловодства, рыбы, вылавливаемой и выращиваемой во внутренних водоемах.

Причины того, почему ситуация вызывает всеобщее беспокойство, известны. Прежде всего, это - низкая ответственность должностных лиц и тех, кто занят изготовлением, поставкой, сбережением, реализацией пищевой продукции, и порожденные безответственностью и халатностью нарушения технологических режимов производства и правил хранения. Ослаблена система внутриведомственного контроля на предприятиях-изготовителях (в условиях приватизации и изменения форм собственности некоторые руководители из соображений экономии закрыли ОТК и лаборатории или значительно сократили их штаты). Кроме того, сегодня в производство и продажу съестного вовлечено множество людей, не имеющих не только профессиональной подготовки, но и элементарных знаний в этой области.

В последние годы на российском рынке произошли резкие изменения. 52% всех поступающих на него товаров народного потребления произведены вне страны (в 1992 году - 22-26%). Стремительный рост импорта продуктов (не всегда качественных), изменение системы торговли - все это поставило новые проблемы перед санитарно-эпидемиологической службой.

Сегодня она имеет свыше трех тысяч лабораторий, проводящих исследования санитарно-химических, микробиологических, радиологических показателей пищевой продукции. Надзор за ее производством и реализацией осуществляют несколько 10 тысяч врачей. Только в 1996 году выполнено более 3,5 млн. микробиологических, около 2 млн. санитарно-химических анализов. В результате изъято почти 70 тысяч партий недоброкачественных товаров (около 10 тысяч - импортированных).

Контроль за поступающим из-за рубежа - пожалуй, самая серьезная сегодня трудность. Ни с чем подобным мы прежде не сталкивались. Еще в 90-х существовала монополия трех-четырех известных фирм на ввоз продуктов питания. Государственный санитарный надзор осуществлялся на стадии их производства на территории иностранных изготовителей и предшествовал заключению контрактов. Ныне импортом заняты десятки тысяч предпринимателей. Наладить контроль стало чрезвычайно сложно. Надежно обеспечить его на границе пока не представляется возможным - недостаточно ни организационных, ни технических, ни законодательных регламентов, препятствующих ввозу в страну недоброкачественных товаров.

Что необходимо предпринять для защиты потребительского рынка и здоровья россиян? Государственная санитарно-эпидемиологическая служба совместно с 12 другими ведомствами разработала проект закона "О качестве и безопасности пищевых продуктов". Сейчас он находится в Государственной Думе. Мы надеемся, что вступив в силу, закон реально повысит ответственность всех, кто участвует в обеспечении населения питанием. Разработан и законопроект о санитарной охране территории РФ. В 1996 году сделана новая редакция "Медико-биологических требований и санитарных нормативов качества продовольственного сырья и пищевых продуктов".

Очевидна необходимость усилить государственный санитарно-эпидемиологический надзор на всех этапах производства, закупки и реализации продовольствия. Мы ставим задачу в ближайшее время наладить производственный контроль на территориях стран, имеющих с нами долгосрочные контракты, что, понятно, потребует организационных межгосударственных мер. Нас особенно беспокоят соседи по СНГ, с которыми у России, попросту говоря, нет никаких границ.

Любой товар, в том числе и продукты питания можно приобрести несколькими способами:

1. Приобретение товара у производителя по его цене. Но для этого необходимо знать где находится предприятие, выпускающее данную продукцию, либо присутствовать на специальной распродаже товара самим производителем.

2. Приобретение товара через посредника. В этом случае покупная цена для потребителя увеличится на величину процента от продаж, которую имеет посредник (оптовый продавец, розничный продавец).

Существуют различные магазины:

- специализированные (по продаже товаров одной направленности: продуктовый, овощной, детского питания)

- универсальные (по продаже товаров различной направленности: универсам, универсам, супермаркет).

Основным источником информации о товаре является сам товар. Но каждый товар имеет марку (клеймо), проставляемое на изделие или его упаковке для обозначения изготовителя. Она применяется не независимо от товарного знака. Товарный знак обозначает зарегистрированное художественное изображение, служащее для отличия товаров и услуг. (Показ примеров товарных знаков)

Кроме того, товары имеют этикетки, ярлыки – средства для маркировки, содержащие следующую информацию: наименование товара, его краткое описание, название и адрес изготовителя и т.п.

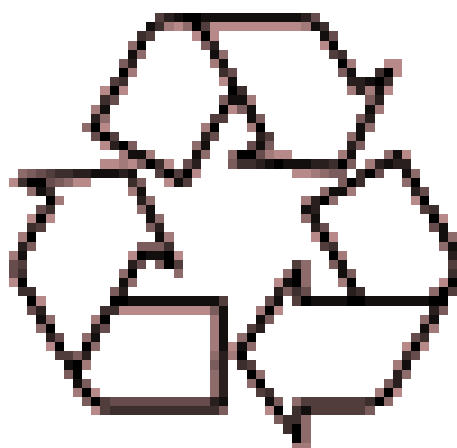
Упаковка товара предназначена для хранения, защиты, возможности транспортизации товара, чаще всего она несет еще и скрытую рекламу изделия, на ней наносится необходимая информация для транспортировки, по хранению товара и т.п. Всю информацию на упаковке разместить не возможно, поэтому придуманы специальные символы, которые несут определенную информацию.

Первая группа символов указывает на экологическую безопасность товара, вторая подтверждает соответствие стандартам качества и безопасности, третья рассказывает о составе продукта, из которых изготовлен товар, четвертая информирует о правилах пользования товаром. На упаковке продуктов питания (а также на лекарствах, парфюмерно-косметических товаров) обязательно указывается срок годности.

рис.1



Рис. 2



Показать примеры символов: Российский товарный знак соответствия качества товара (сертифицированная продукция, отвечает требованиям безопасности жизни и здоровья людей), символ «Ресайклинг» (рис.1), маркировка товара, поддающаяся вторичной переработке, а также полученные из вторичного сырья. Символы могут обозначать и что данная упаковка, как использованная тара, подлежит сдаче (рис.2)

Особое внимание необходимо обращать на символы на упаковке продовольственных товаров, особенно импортных. На них стоят трех- и четырехзначные коды. Они обозначают разрешенные к применению пищевые добавки, которые используются только в сочетании с названиями технологических функций пищевых добавок.



Виды упаковочного материала: картон, гофрокартон, пластмасс пищевой, целлофановые пакеты, металл со специальными покрытиями для предотвращения окисления продуктов и т.п.

В продукты питания могут попасть вредные вещества из упаковки. Например, некоторые пряности продаются в пакетах из полистирола. Эфирные масла изменяют свойства упаковки, и в пряностях накапливаются вредные вещества, такие как стирол.

Рис.3

В консервах (в металлических банках) при хранении увеличивается содержание свинца.

Упаковка не должна содержать вредные вещества, должна быть выполнена из разрешенных материалов для выполнения упаковок в зависимости от пищевого продукта и его срока хранения.

В 90-х годах Германия переориентировалась на стратегию утилизации отходов через их вторичную переработку, развитие безотходных технологий. Через “Предписание об упаковочных материалах” был введен принцип ответственности производителя.

Согласно данному принципу производители и продавцы упаковок обязаны принимать их и утилизировать.

В рамках программы “Дуальная система Германии” на упаковочных материалах, которые обязательно должны быть переработаны, ставится символ “Зеленый пункт” (“Зеленая точка”) (рис. 3). Финансовые затраты на сбор и вторичную переработку были учтены в цене на товары. Символ “Зеленый пункт” ни в коей мере не является показателем экологичности товара, этот символ относится к упаковочному материалу.

Продукты питания, выращенные и обработанные по принципам экологического земледелия, отмечены символами на упаковочных материалах и чаще продаются в специализированных эко- или био - магазинах.

Необходимо знать и уметь пользоваться штрих - кодом. С его помощью контролируется качество продукции, ее соответствие первоначально заданному образцу (см. : Симоненко В.Д. Технология. Учебн. для 8 кл. общеобразоват. учр. – М.: изд.центр «Вентана Граф» 2000).

Обязательна и информация о том, как и где выращивалась продукция, желательно, чтобы это было при выполнении условий экологического земледелия.

Экологическое земледелие подразумевает:

- запрет на применение пестицидов;
- запрет на использование легкорастворимых в воде азотных, фосфорных и хлорсодержащих калийных удобрений;
- соответствие поголовья скота естественным условиям содержания и выпаса;
- сохранение состава ценных питательных веществ в процессе переработки.

Выполнение всех названных требований сказывается на высоком качестве продукции.

Практическая работа:

1. Выбор вида упаковки продуктов (экологична или нет , из какого материала выполнена, удобна ли в использовании, возможна ли быстрая утилизация или вторичное использование, имеет все необходимые обозначения)

Раздел №8: Как обеспечить безопасность пищевых продуктов в новых рыночных условиях. (3 часа)

2 Занятие: Экологическая символика на продовольственных товарах.

Содержание занятия: Этикетки расфасованных продуктов и их назначение. Пищевые добавки, красители и консерванты. Химические добавки к пищевым продуктам. Классификация добавок. Витамины. Минеральные соли. Вкусовые добавки (глутамат натрия, инозиновая кислота, аспартам и др.). Пищевые красители: натуральные и синтетические. Коды пищевых добавок.

Основной теоретический материал занятия:

Что должно быть на этикетке расфасованного продукта?

- ◇ наименование и сорт продукта
- ◇ данные производителя и/или поставщика
- ◇ страна изготовления
- ◇ пищевая и энергетическая ценность продукта
- ◇ состав (производитель обязан писать названия или Е номер* пищевых добавок в продукте).
- ◇ масса нетто
- ◇ срок и условия хранения
- ◇ дата изготовления, а также обозначение настоящего стандарта и информация о сертификации
- ◇ стоимость упаковки
- ◇

Пищевые добавки – природные, идентичные природным или искусственные (синтетические) вещества, преднамеренно вводимые в пищевое сырье, полуфабрикаты или готовые продукты с целью увеличения сроков их хранения, или придания им заданных свойств. История применения пищевых добавок (уксусная кислота, поваренная соль и др.) насчитывает несколько тысячелетий.

Применение пищевых добавок – это часть современной технологии производства продуктов питания. В основном применяют их для того, чтобы улучшить свойства продукта, обеспечить его лучшую сохранность и улучшить внешний вид.

Пищевые красители

- Вы стали бы пить нефть или есть уголь?

Как выяснилось, немало пищевых красителей основаны на этих веществах.

Пищевые красители делятся на три группы:

1. Красители дистиллированные из нефти или угля. Один из составляющих этих красителей это бензен, который определён минздравом, как канцероген.
2. АЗО красители (AZO dye) – группа, включающая в себя почти половину синтетических красителей. Это синтетические или природные вещества, растворимые в воде и содержащие азот и азотные кислоты.

3. Натуральные красители, которые вырабатываются из костей или тканей животных, растительных тканей, минералов.

Вероятность появления вышеописанного вреда от одноразового употребления еды с этими красителями мала, но при постоянном употреблении она резко возрастает из-за накопительного эффекта. Старайтесь не покупать яркоокрашенную еду, напитки, сладости, так как, по всей вероятности, концентрация красителей в них достаточно велика.

Красители, которые считаются самыми опасными:

E102	Тартразин - жёлтый цвет	Используется в производстве безалкогольных напитков и кондитерских изделий. Может способствовать развитию гиперактивности и вызывать отклонения в концентрации внимания и способности слушать у детей. Способен вызвать аллергию, астму, зуд, мигрень. Может нанести вред зрению, хромосомам, лимфоузлам, щитовидной железе. Также может способствовать появлению раковых клеток.
E110	Жёлтый "солнечный закат"	Используется в производстве крепких напитков, кондитерских изделий, быстрорастворимых супов. Может способствовать развитию гиперактивности и вызывать отклонения в концентрации внимания и способности слушать. Способен вызвать опухоли в почках и другие раковые опухоли. Наносит вред хромосомам, вызывает генетические мутации. Могут появиться аллергические реакции: сыпь, насморк, боль в животе, отёк, тошнота.
E122	Азорубин - красный цвет	Используется в конфетах, марципанах, желе. Рекомендуется избегать аллергикам, астматикам, детям и людям с аллергией на аспирин. Имеются данные о возникновении рака, кожных воспалений, гиперактивности.
E124	Понсо 4R - красный цвет	Может стимулировать развитие рака, гиперактивности. Рекомендуется избегать астматикам, детям и людям с аллергией на аспирин.
E127	Эритроцин - красный цвет	Запрещён. Может повышать уровень гормонов щитовидной железы в крови, вредить хромосомам и кровеносным сосудам, способствовать развитию гиперактивности и вызывать отклонения в концентрации и способности слушать у детей. Вызывает светобоязнь.
E132	Индигокармин - синий цвет	Следует избегать людям, склонным к аллергии. Вызывает следующие аллергические реакции: сыпь, зуд, рвоту, тошноту, высокое кровяное давление, затруднённое дыхание. Может вызвать опухоль мозга. У детей может вызывать гиперактивность и отклонения в концентрации и способности слушать.
E133	Синий №1	Его обычно используют вместе с тартразином, что бы получить зелёный цвет. Не рекомендуется употреблять детям во избежании аллергии, гиперактивности и отклонении в концентрации и способности слушать. Может вызвать опухоль мозга

(В таблице использованы материалы публикаций в газете “Едиот Ахронот”)

Пищевых добавок, запрещенных к применению в пищевой промышленности РФ всего три: E 121 –Цитрусовый краситель – краситель, E 240 –Аморант – краситель, E 240 – Формальдегид – консервант.

Консерванты

Консерванты добавляют к пищевым продуктам с целью предотвращения их микробиологической порчи и увеличения срока годности. Консерванты не могут компенсировать низкого качества сырья и нарушение правил промышленной санитарии.

Существует физическое, химическое и биологическое консервирование.

Самые известные физические методы, препятствующие развитию микробов: стерилизация и пастеризация, охлаждение и замораживание, высушивание и обработка ионизирующими излучениями. Разные виды упаковки так же могут способствовать лучшему хранению продукта – вакуумная упаковка, упаковка с помощью газов. Газы для пищевых технологий – это чистые газы и газовые смеси (двух и трехкомпонентные), используемые в пищевой промышленности газы и газовые смеси изготавливаются на основе азота, диоксида углерода и кислорода в различных соотношениях. Каждый из газов или газовых смесей, используемых в пищевой промышленности, имеет код пищевой добавки и должен соответственно отвечать требованиям, предъявляемым к пищевым добавкам. При биологическом консервировании используют воздействие на пищевой продукт безвредных для здоровья человека культур микроорганизмов с целью предотвращения развития патогенной или другой нежелательной микрофлоры.

Химические методы консервирования заключаются в добавлении определенных веществ, которые подавляют развитие микроорганизмов. На практике, как правило, не пользуются одним методом консервирования, а используют Multiple Barrier Technology.

Консерванты можно условно разделить на собственно консерванты и вещества, обладающие консервирующим действием. Действие первых направлено непосредственно на клетки микроорганизмов, вторые отрицательно влияют на микробы, в основном, за счет снижения рН среды, активности воды или концентрации кислорода. Соответственно, каждый консервант имеет свой спектр действия.

Основные консерванты

Консервант	Продукты, в которые добавляется	Действует на
Бензойная кислота и её соли (Е-210, Е-211, Е-212)	Варенье, лёгкие напитки, сыры, салаты	Микробы, дрожжи в меньшей степени на плесень
Сорбиновая кислота и её соли (Е-200, Е-201, Е-202, Е-203)	Фруктовые продукты, маргарин, соленья, сыры	Грибки, плесень и дрожжи в меньшей степени на микробов
Нитриты и нитраты (Е-250, Е-251)	Колбасы и др. мясные продукты, рыбные консервы	В основном на анаэробных микробов
Уксусная кислота (Е-260)	Квашенные овощи, мясо и уксус	Дрожжи и микробы в меньшей степени на плесень и грибки
Пропионовая кислота (Е-280)	Выпечка и сыры	Микробы и плесень
Сульфиты и сульфаты (Е-221, Е-222, Е-223, Е-224)	Сухофрукты и сушёные овощи, вино, концентраты соков	Грибки и дрожжи

Домашнее задание: Подготовить небольшие сообщения о генетически модифицированных продуктах. (Исследовательская деятельность учащихся)

3 Занятие: Генная инженерия и продукты питания.

Содержание занятия: Генетически модифицированные продукты. Генная инженерия и продукты питания.

Практическая работа: Расшифровка надписей упаковки.

Основной теоретический материал:

“Генетическая модификация” (или “генетическая инженерия” или “генная технология”) – процесс, при котором лабораторными методами вводят, изменяют или вырезают участки ДНК, содержащие один или несколько генов. В настоящее время технология не отработана, для получения положительного результата проводится огромное количество опытов. Чужеродные гены встраиваются в случайные участки ДНК, затем идёт проверка свойств полученных ГМ-организмов, побочные эффекты должного изучения не получают или тщательно скрываются. Пример ГМО – помидоры с генами рыбы, как результат помидоры долго не портятся и остаются твёрдыми и красивыми снаружи, однако при этом могут начать портиться внутри.

Трансгенные продукты — продукты, в которых присутствуют генно-инженерно-модифицированные организмы, то есть организмы, в которые методами генной инженерии внедрены один или несколько иных генов (или их фрагментов).

ГМО – генетически модифицированные организмы, ГИО – генетически изменённые организмы, ГМИ – генетически-модифицированные ингредиенты, ГМ-продукты – генетически-модифицированные продукты.

ГМО в мире и РФ. Во всём мире с настороженностью относятся к ГМО продуктам питания, создаются зоны свободные от выращивания ГМО. Периодически в ряде стран вводят запреты или маратории на ввоз или продажу ГМО. В странах Африки отказываются от гуманитарной помощи, содержащей генетически-модифицированную сою. В европейских супермаркетах ГМ-продукты и обычные продукты лежат на разных полках.

Организация Greenpeace не раз публиковала списки компаний, использующих ГМ-ингредиенты. Например, в США в данных списках в различное время были указаны шоколадные изделия компаний Hershey's, Cadbury (Fruit & Nut), Mars (M&M, Snickers, Twix, Milky Way), безалкогольные напитки от Coca-Cola (Coca-Cola, Sprite), PepsiCo (Pepsi, 7-Up), шоколадный напиток Nesquik компании Nestle, рис Uncle Bens (производитель Mars), сухие завтраки Kellogg's, соусы Knorr, чай Lipton, детское питание от компаний Nestle. При анализе детских продуктов питания, проводимом за рубежом ГМИ были обнаружены в детском питании производства различных популярных в нашей стране фирм: Friesland Nutrition, Kolinska, Nestle, Nutricia, Semper, Valio, Gerber. При этом ряд компаний, попавших в "черный список", например, Nestle и Semper использовали маркировку "не содержит ГМ-компонентов". В РФ продукт, содержащий генетически-модифицированные компоненты, должен содержать информацию об этом на этикетке. Однако этого почти не происходит. Некоторые производители пишут ГМО, но шрифтом размером около полмиллиметра или поступают так же как Nestle.

В РФ также проводились анализы на наличие ГМ-ингредиентов и были получены положительные результаты для ряда компаний: «Данон», «Nestle», «Монсанта», «Дюпон»... По исследованиям того же Greenpeace, генетически модифицированные организмы были обнаружены в 40% исследованных продуктов.

По данным последних опросов разных социальных служб, в РФ от 80% до 95% людей не хотят покупать такую продукцию. В целом по России более 68% респондентов считают неприемлемым использование трансгенов в пищу. И лишь 1% опрошенных вполне спокойно относятся к их присутствию в своем рационе. А согласно опросу, который был проведен в конце прошлого года на Российском гражданском форуме в Нижнем Новгороде, 98% его участников сказали, что они не хотят видеть ГМ-культуры у нас на полях.

Увеличивается количество выращиваемой ГМО сои в РФ и ввоз кормов на основе сои в РФ. При том, что есть данные как отечественных, так и зарубежных ученых о том, что в результате их использования падает качество мяса, оно становится плохим, "жидким". При этом до сих пор однозначно не доказано влияние потребления кормов, содержащих ГМО на состав молока. На форуме в Брюсселе 15 января 2004 года было заявлено, что Европа рассмотрит вопрос о введении моратория на использование ГМО в детском питании. И уже сейчас идет разработка европейской директивы о том, что в детском питании ГМО нельзя использовать ни под каким видом. При этом в РФ в проекте технического регламента на детское питание разрешено использование ГМО.

При увеличении спроса в мире на экологически чистую продукцию или органические продукты (без ГМО и с минимальным использованием химикатов) неразумно портить производство продуктов питания в РФ, которое по оценкам зарубежных экспертов оценивается как экологически чистое. При этом рынок органических продуктов в мире оценивается в 10 млрд. \$ в год, а рынок ГМО – 3,5 млрд. \$. К сожалению, ожидать того, что в России прекратится распространение этих продуктов, не приходится, скорее всего, пойдет обратный процесс. Дело в том, что технические регламенты готовят ярые сторонники распространения в России модифицированных растений и продуктов – НИИ питания и Зерновой союз, которые получили на их разработку 200 тыс. долл. Не исключено, что меры контроля предусмотрят чисто формальные.

Опасные последствия потребления ГМО

Компании-производители продуктов питания на основе ГМО тщательно скрывают результаты клинических исследований. Однако на международной конференции в Бангкоке состоявшейся в июле 2001 года сами производители ГИО признали, что трансгенные культуры и продукты из них потенциально опасны, - это подтверждено рядом исследований.

В июле 2002 года было впервые экспериментально доказано, что ДНК из клеток генетически модифицированной пищи заимствуются бактериями, составляющими микрофлору кишечника человека (статья из журнала «Ланцет»). И микрофлора начинает работать несколько не так, как она делает это обычно. Были случаи, когда лекарства теряли лечебный эффект из-за изменения микрофлоры.

Исследование, проведенное «Монсанто», выявило целый ряд отклонений у подопытных животных. Были найдены значимые различия между компонентами крови крыс, получавших пищу с 33%-ным содержанием ГМ-кукурузы, и крыс из контрольных групп, питавшихся «чистой» кукурузой. У самцов из «группы риска» были отмечены значимые различия в концентрации лейкоцитов, и в частности, лимфоцитов и базофилов, а также АЧТВ (активированного частичного тромбинового времени). У самок, находившихся на диете из ГМ-кукурузы, и у тех, что находились в контрольных группах, существенно различался уровень эритроцитов, гемоглобина, ретикулоцитов, базофилов. У крыс обоих полов, получавших пищу с 33% ГМ-кукурузы, в сравнении с крысами из контрольных групп отмечались поражения печени, почек, желудка и прямой кишки. Биохимические анализы мочи также выявили множество существенных отличий. Англичанина доктора Пуштаи выгнали с работы за обнародование этих результатов.

Другие исследования показали деградацию подопытных мышей употреблявших ГМО. К пятому шестому поколению мыши значительно уменьшались в размерах, кроме этого характер у особей становился злобным.

В ГМО могут образоваться опасные вещества. В худшем случае это могут быть токсические вещества, аллергены или другие вредные для здоровья вещества. В мире растёт число аллергических заболеваний, связанных с потреблением ГМО продуктов и особенно сои. В РФ после начала ввоза ГМО около 10 лет назад началось неуклонное увеличение числа аллергических заболеваний у детей. В начале 90-х годов в Африке были отмечены случаи сильнейшей аллергии у 5-6 тыс. человек, употреблявших ГМ-сою из гуманитарной помощи.

Ранее в Израиле трагически умерли дети от употребления детского питания, содержащего ГМО (как предполагают). При этом по официальной версии они умерли от нехватки витамина В1. Авторы ГМ-сортов и не скрывают — достаточно уверенно говорить о безопасности того или иного генетического вмешательства в то или иное растение можно минимум через 60 лет. Какой сорт сои, кукурузы и так далее испытывался столько? Ни одного. Значит, о полной и безоговорочной безопасности говорить, по крайней мере, преждевременно.

На этом занятии учащимся показывается фильм «Генная инженерия и продукты питания» (выполнение фильма возможно при записи различных телевизионных передач о генной инженерии и генетически модифицированных продуктах) Учащиеся приходят на занятие с подготовленным заранее материалом о генетически модифицированных продуктах.

После просмотра фильма и прочтения докладов все отвечают на вопросы:

- ◇ Что подразумевают под генетически модифицированными продуктами?
- ◇ Какие достижения происходят в сфере генной инженерии.
- ◇ Могут ли оправдаться наши опасения или причин для волнения нет.

Далее проводится **практическая работа: «Расшифровка надписей на упаковке».**

Учащиеся, работая в группах по 2-3 человека по записям своего конспекта и по надписям на упаковках продуктов определяют:

- Упаковка, какого продукта перед вами?
- Какова его пищевая и энергетическая ценность данного продукта питания?
- Какая его масса?
- Какой срок годности продукта?
- Где упаковывали или изготовили продукт? Его срок изготовления?
- Какие специальные обозначения или знаки присутствуют на упаковке? О чем это говорит?
- Присутствуют ли в данном продукте консерванты, пищевые добавки, красители?
- Экологически чистый ли это продукт? Можно ли это утверждать? И т.п.

Раздел №6: Роль воды в жизни человека. (3 часа)

1 Занятие: Роль воды в жизни человека.

Содержание занятия: Роль воды в жизни человека. Проблема загрязнения и очистка воды.

Практическая работа: Определение качества воды.

Выполнение практической работы:

Цель работы: дать характеристику качества воды из разных источников.

Материал и оборудование: пробы воды; стеклянные сосуды; предметное стекло; дистиллированная вода.

Ход работы

1. Запишите, из какого источника взята проба воды (вода из питьевого колодца, покупная вода питьевая, вода из водопроводного крана).
2. Налейте в химический стакан воду и рассмотрите ее на свет. Определите ее прозрачность.
3. Определите цвет воды.
4. Определите запах воды и его интенсивность.
5. Определите вкус воды.
6. Определите, образуется ли осадок после суточного отстаивания воды в трехлитровом сосуде.
7. Определите реакцию водной среды с помощью универсального индикатора.
8. Определите наличие растворенных солей.
9. Исследуем разные пробы воды, а полученные результаты записываем в таблицу.

Характеристика воды	Пробы воды		
	1	2	3
1. Из какого источника взята проба			
2. Прозрачность			
3. Цвет			
4. Запах и его интенсивность			
5. Вкус			
6. Осадок			
7. Реакция среды (рН)			
8. Наличие солей			

10. Сделайте вывод по работе.

Дополнительный теоретический материал: Вода в организме человека.

Все биохимические процессы у человека сводятся к химическим реакциям в водном растворе – обмену веществ в организме. Вода составляет основу нашего тела. Клетки нашего организма плавают в межклеточной жидкости как «рыбки» в аквариуме. Мы на 70% состоим из воды. Ребенок в детстве более насыщен водой, и старость, в смысле биологии, это потеря влаги клетками и истощение водных ресурсов межклеточной жидкости. Мы «высыхаем», «закисляемся» и умираем. Самая большая насыщенность водой в тканях головного мозга, печени, в паренхиматозных органах. Даже кости на 20% состоят из воды. По нашим артериям, венам, лимфатическим узлам тоже движется внутрисосудистая жидкость.

Слюна, желудочный сок, содержимое кишечника, моча, пот, слезы – все это та же вода. Мы представляем из себя систему сообщающихся сосудов, по которым непрерывно движутся потоки разнообразных жидкостей, взаимодействующих друг с другом.

Каждая жидкость имеет свои, строго фиксированные свойства и характеристики. Ни на секунду не прекращается движение в межклеточных пространствах. Все это связано с поступлением питательных веществ в клетки через межклеточную жидкость и удалению отработанных продуктов через эти же пространства. Это как реки, которые текут во все стороны одновременно. Они то превращаются в стоячее болото, тогда возникает застой и болезнь, то ускоряются как горные реки, тогда все снова встает на свои места. В этой огромной реке жизни и происходят все видимые и невидимые истории жизни клеток. А мы лишь ощущаем эти потоки через свои чувства, состояния, энергетику. Вода является электролитом, который служит проводящей системой для движения жизненной энергии – «праны». При помощи этой энергии мы и живем. Эта энергия в воде и есть сама жизнь. Если хоть на минутку иссякнет живой водный источник, то прекратится и сама жизнь. Параметры нашего электролита строго специфичны и обеспечиваются растворенными в воде минералами, способными быть носителями электрических зарядов. Когда мы снимаем электрокардиограмму сердца, мы фиксируем именно этот электрический ток, дающий возможность работать нашему сердцу.

В организме взрослого человека содержится около 70% воды. Чем моложе организм, тем больше удельный вес воды в его составе. Так, в 6-недельном эмбрионе содержится 97,5% воды, в новорожденном организме – 70-83%. Вода входит в состав всех тканей человеческого тела: в крови ее около 81%, в плотных тканях (мышцы) – 75%, в костях – около 20%. Велика роль воды как

среды для химических реакций, совершающихся в процессе обмена веществ. В жидкой среде происходит переваривание пищи и всасывание в кровь питательных веществ. Ежедневно в просвет желудочно-кишечного тракта выделяется 1500 мл слюны, 2500 мл желудочного сока, 700 мл сока поджелудочной железы, 3000 мл кишечных соков. С помощью воды из организма человека выводятся вредные продукты обмена. Вода в организме может быть свободной (мобильной), составляющей основу внеклеточной и внутриклеточной жидкости; конституционной, входящей составной частью в молекулы белков, жиров и углеводов; связанной, входящей в состав коллоидных систем.

Взрослый человек употребляет в среднем 2,5 л воды в сутки. Из этого количества 1,2 л приходится на питьевую воду, 1,0 л – на воду, поступившую с пищей, и 0,3 л – на воду, которая образуется в самом организме в процессе обмена веществ. Такое же количество воды выводится из организма: через почки около 50% этого объема, с потом через кожу – 32%, с выдыхаемым воздухом через легкие – 13%, через кишечник – 5%.

Недостаток воды в организме тяжело переносится человеком. Избыток воды приводит к перегрузке сердечно-сосудистой системы, вызывает изнуряющее потоотделение, сопровождающееся потерей солей и водорастворимых витаминов, ослабляет организм.

В процессе эволюции в организме выработался сложный и тонкий механизм, обеспечивающий нормальный водный баланс. При недостатке в организме воды появляется чувство жажды, выражающееся своеобразным ощущением сухости в полости рта и глотки. Экспериментально было показано, что центр, регулирующий водный обмен, локализуется в стволовой части головного мозга. Основной причиной возникновения жажды является нарушение оптимальных соотношений между водой, солями и органическими веществами крови, в результате чего повышается осмотическое давление жидкости организма.

Для того чтобы все биохимические процессы в организме человека протекали в оптимальном режиме, вода должна иметь определенные качества.

1. Вода должна быть абсолютно чистой. Она не должна содержать хлора и его органических соединений, солей тяжелых металлов, нитратов, нитритов, пестицидов, ксенобиотиков, бактерий, вирусов, грибков, паразитов, простейших, органических веществ и т.д.
2. Вода должна быть «жидкой», биологически доступной, легкоусвояемой, т.е. степень поверхностного натяжения между молекулами воды не должна быть слишком большой. Водопроводная вода имеет степень поверхностного натяжения до 73 дин/см, а внутри и внеклеточная вода около 43 дин/см. Клетке требуется большое количество энергии на преодоление поверхностного натяжения воды.
3. Вода должна быть средней жесткости. Так как и очень жесткая и очень мягкая вода одинаково неприемлема для клеток.
4. Вода должна быть нейтральная, а лучше слабо щелочная. Это позволит лучше сохранять кислотно-щелочное равновесие жидкостей организма, в большинстве имеющих слабощелочную реакцию.
5. Окислительно-восстановительный потенциал воды должен соответствовать окислительно-восстановительному потенциалу межклеточной жидкости. Он находится в диапазоне от -100 до -200 милливольт (мВ). Тогда организму не надо будет тратить дополнительную энергию на выравнивание ОВП.
6. Вода должна быть структурирована. Вся вода в организме структурирована, вода, которая находится в неповрежденных фруктах и овощах также структурирована.
7. Вода должна иметь как можно меньше отрицательной информации. Передача отрицательной информации в клетку нарушает ее биоэнергоинформационные характеристики.
8. Вода должна быть слабоминерализованна для поддержания электролитного состава жидкостей организма.

Каким же образом мы можем изменить физико-химические свойства воды, чтобы сделать ее: чистой, «жидкой», биологически доступной, легкоусвояемой, безопасной, химически активной, именно такой, чтобы она соответствовала потребностям живой клетки?

Мы можем: прокипятить, отстоять, профильтровать, заморозить и разморозить, электроактивировать, минерализовать, изменить pH при помощи химических методов, омагнитить, дистиллировать, воздействовать на нее светом, звуком, биополем и многое другое. Насколько все эти манипуляции с водой безопасны для организма, могут показать только точные научные исследования и эксперименты. Но очевидно одно, природа не прощает грубых и неумелых вмешательств.

Питьевая вода и заболевания.

Питьевая вода - это прежде всего здоровье человека. Так как «вода - это жизнь», то понятно, что естественные воды заселены разнообразными живыми организмами, нередко опасными для здоровья человека. Действительно, неумолимая статистика свидетельствует о том, что 80% всех болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды и нарушениями санитарно-гигиенических норм водоснабжения.

Заболевания подразделяются на четыре типа:

- заболевания, вызываемые зараженной водой (тиф, холера, дизентерия, полиомиелит, гастроэнтерит, гепатит);
- заболевания кожи и слизистой, возникающие при использовании загрязненной воды для умывания (от трахомы до проказы);
- заболевания, вызываемые моллюсками, живущими в воде (шистосоматоз и ришта);
- заболевания, вызываемые живущими и размножающимися в воде насекомыми - переносчиками инфекции (малярия, желтая лихорадка и т. п.).

В целом от болезней, связанных с водой, страдает добрая половина человечества - около 2 млрд. человек. Это примерно соответствует той части населения земного шара, которая все еще испытывает недостаток в чистой питьевой воде - 2,5 млрд. человек.

Для систем водоснабжения сейчас созданы стандарты, определяющие безопасность и качество питьевой воды, специальные станции подготовки воды обрабатывают естественную воду перед подачей ее в распределительные сети. К такой системе человек пришел не сразу. За этот опыт миллионы людей заплатили жизнью. Современные системы водоснабжения часто дают сбои, что приводит к вспышкам заболеваний, связанных с водой. Так, в самой благоприятной по водоснабжению стране мира - США за период с 1971 по 1978 г. было зарегистрировано 202 эпидемии, охвативших до 50 тыс. человек. Американские исследователи считают, что регистрируется не более 10-30% подобных вспышек. Их причина - недостаточная очистка и обеззараживание воды.

Кипячение воды. При кипячении воды уничтожаются бактерии, коагулируют коллоидные частицы грязи, вода умягчается, испаряются легколетучие органические вещества и часть свободного хлора. Но возрастает концентрация солей, тяжелых металлов, пестицидов, органических веществ. Хлор, связанный с органикой при нагревании превращается в страшнейший яд - мощный канцероген-диоксин, относящиеся к категории особо опасных ядов. Диоксины более ядовиты, чем цианистый калий в 68 тысяч раз. Мы пьем кипяченую воду, а она медленно нас убивает.

Отстаивание воды. При отстаивании воды не менее 3-х часов снижается концентрация свободного хлора, но практически не удаляются ионы железа, соли тяжелых металлов, канцерогенные хлорорганические соединения, радионуклиды, часть нелетучих органических веществ.

Дистилляция воды. Дистиллированная вода непригодна для постоянного употребления, так как не содержит микроэлементов, необходимых организму. Постоянное применение ее приводит к нарушениям иммунной системы, сердечного ритма, процесса переваривания пищи и др.

Фильтрация воды. Выбор фильтра очень непростое дело. Для того, чтобы разобраться, какой фильтр купить (а их масса: угольные, мембранные, бактерицидные, комплексные и т.д.), сначала надо иметь информацию о составе и особенностях Вашей воды. Только потом надо подбирать фильтр по заданным свойствам. Это может сделать только профессионал. Домашний фильтр, по сути, является мини-заводом по переработке воды.

Отечественные фильтры, как правило, очищают воду только от механических примесей и избыточного хлора. Импортные установки, рассчитаны на доочистку принципиально другой исходной воды, которая должна соответствовать стандарту ВОЗ по 150 параметрам. Однако наша вода согласно такой оценке подходит только под категорию «технической» и должна быть подвергнута не доочистке, а первичной очистке. Естественно, что при обработке такой воды фильтры быстро забиваются. Снижается степень очистки, а через некоторое время фильтр начинает отдавать обратно в воду, накопленные загрязнения и размножившуюся в них микрофлору. Мы не можем определить по времени тот момент, когда начинается обратное заражение воды, поэтому для качественной очистки необходима регулярная замена фильтрующего элемента. А это уже очень дорого.

Воздействие хлора на организм человека

Половина населения России получает воду, опасную для здоровья. Загрязненная вода вызывает до 80% всех известных болезней и на 30% ускоряет процесс старения.

Сейчас обеззараживание воды, поступающей из природных водоемов, проводится в основном при помощи хлора. Но никто не задумался над тем, что хлор, образуя соединения (всего их идентифицировано 11), превращается из защитника в медленного убийцу. Производные хлора

(хлороформ, хлорфенол, хлориды, остаточный хлор и т.д.) обладают онкогенным (канцерогенным) и мутагенным действием, то есть способны влиять на генетический аппарат человека. Высокое содержание в воде хлора и его соединений провоцирует респираторно-вирусные заболевания, пневмонию, гастриты и, что самое страшное, – предположительно онкологические заболевания. Согласно данным Американского национального онкологического института на счет хлороформа, содержащегося в питьевой воде, можно отнести около 2% случаев заболевания раком почек и печени. Такое же заключение вынесли и финские ученые. Несмотря на это, хлор продолжает активно применяться для обеззараживания воды. Более того, исследования последних лет показали, что многие вирусные загрязнения устойчивы к воздействию хлора. Если же в воду попадет фенол, то такое сочетание чревато образованием диоксинов, которые относятся к категории особо опасных ядов даже в микроскопически малых дозах.

Проникновение воды в организм через пищевод может быть не единственным и даже не основным источником риска, так как поглощение вредных веществ через кожу сильно недооценивалось. Продолжительный горячий душ может быть опасен. Токсичные вещества вдыхаются в высоких концентрациях. Летучие органические вещества испаряются из воды в душе или ванной. Скромные подсчеты показывают, что риск заражения при вдыхании может быть таким же серьезным, как и питье воды, то есть вдыхание во время принятия душа равносильно выпиванию 2-х литров воды в день. В связи с наличием хлора в воде, принятие душа является главной причиной повышенного уровня хлороформа практически в каждом доме. Когда вы дышите воздухом в душе или ванной, ваш организм может получить в 6-100 раз больше химических веществ, чем когда вы пьете воду.

Мнения специалистов

- «Хлор, добавляемый для уничтожения патогенных микроорганизмов, вступает в реакцию с жирными кислотами и частицами угля, образуя разнообразные токсичные соединения, которые составляют около 30% объема хлорированной воды». Центр по изучению исполнения законов США

- «Газ хлор широко использовался во время второй мировой войны как орудие убийства. Затем хлор начали использовать для уничтожения бактерий в питьевой воде. Все источники воды хлорировались. Между тем сочетание хлора (в питьевой воде) и животных жиров вызывает атеросклероз, инфаркты и смерть». Доктор Н. Уотер

- «Хлор – самый опасный убийца нашего времени. Предотвращая одну болезнь, он вызывает другую. После того, как в 1904 году началось хлорирование воды, началась и современная эпидемия сердечных болезней, рака и слабоумия». Доктор Прайс, Госпиталь Сагино

- «Известные канцерогены находятся в питьевой воде как прямой результат ее хлорирования, которое многие годы принято как метод дезинфекции питьевой воды. Таким образом, риск заболевания раком среди тех, кто пьет хлорированную воду, на 93% выше, чем среди тех, кто пьет воду, в которой хлор отсутствует». Совет по качеству окружающей среды США

Один из профессоров Питсбургского университета, занимающийся исследованиями химии воды, утверждает, что в душе или ванне человек в 100 раз больше подвержен испаряемым из воды химическим веществам, чем от питьевой воды.

Национальная Академия Наук США подсчитала, что от 200 до 1000 американцев умирают ежегодно от рака, вызванного вдыханием загрязняющих веществ из воды. Причина высокой эмиссии в том, что капли воды, распыляемые головкой душа, имеют большее соотношение поверхность-количество, чем вода, текущая в ванну. Джанет Ралоф

Раздел №6: Роль воды в жизни человека. (3 часа)

2 Занятие: Определение качества различных напитков.

Содержание занятия: Определение качества различных напитков. Покупка чая, кофе, сока, питьевой и минеральной воды, энергетических и других напитков. Концентрация раствора. Консерванты, красители и пищевые добавки.

Практическая работа:

Распознавание этикеток на упаковках питьевой и минеральной воды.

Определение качества напитка (возможно по подобию определения качества воды: по вкусу, цвету, запаху, концентрации и т.п.)

Основной теоретический материал:

Бутылка минеральной воды, какую, бывало, больные с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени, почек не могли найти днем с огнём, сегодня непременный атрибут торговых точек -

от уличного лотка до солидного супермаркета. Но люди стали осторожнее, не торопятся покупать её с лечебной целью.

Осторожность вполне оправдана - контролирующие органы при каждой проверке бракуют подделки широко известных минеральных вод.

Во время рейдов инспекторы нередко встречаются искусственно минерализованную воду, подделанную под минеральную. Значит, человек, у которого проблемы со здоровьем, может наглотаться обычной воды из крана с добавлением соды, соли и углекислого газа.

«В принципе, если она сделана с соблюдением всех требований ГОСТа, такая вода имеет право на существование, но только для утоления жажды, - пояснили в Росторгнадзоре. - Причём на этикетке обязательно должно быть указано: «искусственно минерализованная». Ясно, она не может носить название известных лечебных и лечебно-столовых вод».

Основными химическими компонентами минеральных вод являются: кислород, водород, азот, кальций, сера, фосфор, калий, кремний, магний, железо, натрий, хлор, алюминий.

Кроме того, в них содержатся такие элементы, как цинк, бор, медь, фтор, титан, вольфрам, барий. В малых концентрациях есть литий, золото, рубидий, ртуть. Их уникальные сочетания как раз и обеспечивают специфику применения минеральных вод в медицине.

Именно поэтому на этикетке обязательно должны быть указаны химический состав, назначение (столовая, лечебная, лечебно-столовая), а также показания по лечебному применению. Если ничего подобного на бутылке вы не нашли, воду покупать не желательно.

Имеет смысл внимательнее разглядеть маркировку, на которой, кстати, как фиксируют инспекторы госторгинспекции, дата разлива вообще может отсутствовать. Между тем проверки показывают, что жалоб потребителей на качество воды не так уж много. Это говорит об удивительной беспечности или безграничной вере в то, что контроль осуществляется постоянно и он всё может.

Поэтому покупателям нужно обращать внимание на то, что минеральная вода должна быть в светлых, а не в затемнённых бутылках.

На этикетке должно обязательно стоять наименование и местонахождение её изготовителя, а также, если она импортная, наименование импортёра. В любом случае - отечественная вода или импортная - на бутылке должна быть указана страна и место происхождения воды. Если ни страны, ни производителя нет - в бутылке не то, что вам пытаются продать. Более того, на бутылках с природной водой должны быть номер скважины или название источника. И эту информацию вы должны видеть своими глазами, делая покупку. Кроме того, обратите внимание, стоит ли товарный знак изготовителя, указаны ли объём в литрах, условия хранения и срок годности.

Таким образом, всё, что наклеено на бутылке, несёт очень полезную информацию. Наконец, для тех, кто лечится, очень существенное значение имеет степень минерализации воды в граммах на литр. Если она от 1 до 10 г/л - это питьевая лечебно-столовая вода, от 10 до 15 - лечебная. Если степень выше, воду можно использовать только для ванн, да и то при соответствующих показаниях. Взяв бутылку с прилавка, встряхните её, посмотрите на свет, что там поднялось со дна.

Госторгинспекция порой обнаруживает в воде хлопья, ворс, грязь. Повторно используемые бутылки часто бывают плохо промытыми, при неправильном хранении или нарушении его срока минеральные вещества нередко выпадают в осадок, и это тоже заметно на глаз. В известной поговорке «не пей - козлёночком станешь» есть рациональное зерно и по сей день. Так что, прежде чем решитесь купить бутылочку незнакомой вам минералки, прочтите сначала этикетку.

Раздел №5: Суточные нормы питания. Ритмы усвоения пищи. (1 час)

Конспект занятия: Суточные нормы питания. Ритмы усвоения пищи.

Содержание занятия: Суточные нормы питания. Суточные ритмы усвоения пищи.

Энергетическая ценность пищевых продуктов. Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов. Диаграмма «Тарелка здорового питания».

Лабораторный практикум "Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов"

Форма занятия: практическая работа.

Цель занятия:

✓ Выявить, правильно ли составлен рацион питания каждого ученика.

- ✓ Формирование понятия “рацион”, “энергетическая ценность”.
- ✓ Воспитывать бережное отношение к здоровью, соблюдению режима питания.
- ✓ Развить логическое мышление, умение анализировать.

Оборудование и материалы:

1. Диаграмма «Тарелка здорового питания»
2. Таблицы: “Физиологические нормы суточного питания школьников по энергетической калорийности”, “Энергетическая ценность пищевых продуктов (в 100 граммах)”. Процентное распределение суточного рациона питания по режиму дня.
3. Пищевые продукты: сахар, рис, гречневая крупа, макароны, печенье в пачках и т.д.

Ход занятия:

1. Постановка цели.

В результате процессов обмена веществ в нашем организме образуется энергия, которую мы затрачиваем для жизнедеятельности организма. Откуда берется эта энергия? Это зависит от выполняемой работы. Посмотрите таблицу №1.

Таблица №1. Физиологические нормы суточного потребления школьников к пищевым веществам и калорийности рациона.

Возраст	Белок		Жир		Углевод	Калорийность
	Всего	Животный белок	всего	Животный жир		
7-10	80	48	80	15	324	2400
11- 13	96	58	96	18	382	2850
4-17 (мальчики)	106	64	106	20	422	3150
4-17 (девочки)	93	56	93	20	367	2750

Найдите объяснение терминов “Рацион”, “энергетическая ценность” по учебнику (даются справочники).

“Рацион” - это норма, количество пищевых продуктов (в граммах) за сутки.

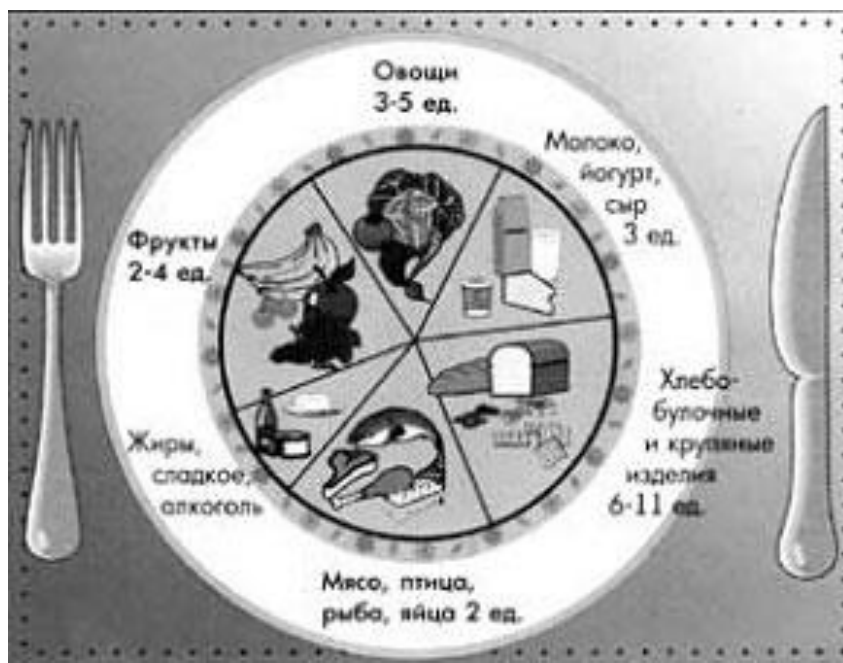
“Энергетическая ценность” - количество энергии, освобождающейся при распаде данных пищевых продуктов (в килокалориях).

Выбор сбалансированной диеты - это потребление продуктов в оптимальном соотношении. Сделать это нетрудно, поскольку почти все продукты, которые мы употребляем в пищу, попадают в одну из указанных на диаграмме групп. Употребляя ежедневно рекомендуемое число условных единиц каждой из групп, вы можете быть уверены в том, что полностью обеспечите потребности своего организма в пищевых веществах. В суточном рационе должны присутствовать все группы продуктов. По каждой группе желательно набрать то количество условных единиц, которое указано в «тарелке». Для человека с нормальной массой тела и средней физической активностью необходимо 26-30 единиц в день. Пожилым людям достаточно 22-26 единиц. Подросткам и физически активным людям требуется 30-38 единиц.

Посмотрим на диаграмму: «Тарелка здорового питания»

За одну условную единицу принимается:

- * 1 кусок хлеба; или полстакана готовой каши; или 1 стакан (1 чашка или 1 полупорционная глубокая тарелка) картофеля в готовом виде, 1 чашка (полупорционная тарелка) супа;
- * 1 овощ или фрукт; или 1 стакан (1 чашка или 1 полупорционная тарелка) вареных или сырых овощей; или



полстакана фруктового или овощного сока;

* 1 стакан (1 чашка) снятого молока; или 1 кусок (30 г) сыра жирностью менее 20%; 85-90 г мяса в готовом виде (кусок величиной примерно с колоду карт); или полножки (полгрудки) курицы; или три четверти стакана нарезанной кусочками рыбы; или 1 стакан (1 чашка, 1 полупорционная тарелка) бобовых; или пол-яйца;

* 1 столовая ложка раст. масла или маргарина; или 1 ст. ложка майонеза; или 2 ст. ложки орехов;

* 10 г чистого алкоголя; или 30 г водки; или 120 г сухого вина; или 1 банка пива.

2 этап. Выполнение практической работы.

Лабораторный практикум "Определение суточного рациона питания по энергетической ценности пищевых продуктов"

Учащиеся рассаживаются по группам. Перед каждой группой на столах расставляем пищевые продукты, на упаковках которых указаны калорийность или энергоценность. Также раздаем таблицы, в которых указаны энергетическая ценность некоторых пищевых продуктов.

Таблица №2. Энергетическая ценность пищевых продуктов (в 100 граммах).

Энергоценность (ккал.)	Пищевые продукты.
Очень большая (450-500)	Сливочное масло, растительная масло, орехи, шоколад, халва, пирожное, свиное сало, жир. Жирный творог, мороженой, мясо, баранина, яйцо, ставрида, скумбрия, сельдь. Молоко, кефир, нежирный творог, треска, хек, судак, камбала, щука, фрукты, ягоды, картофель, морковь, свекла, зеленый горошек. Кабачки, капуста, огурцы, редис, репа, салаты, томат, перец, тыква, клюква, свежие грибы.
Большая (100-199)	
Низкая (30-90)	
Очень низкая (30 и ниже)	

Порядок работы:

1. Для определения своего суточного рациона питания заполняется таблица. Но прежде необходимо каждой группе составить меню на один день, с указанием массы блюд, подсчитать их энергоценность.

Режим питания	Название пищевых продуктов	Сколько съедаете (в граммах)	Энергоценность
Завтрак Второй завтрак (в школе) Обед Ужин			

2. Энергоценность пищевых продуктов найдите по таблице №2 или по упаковке пищевых продуктов, имеющихся на столах.

3. Вычислите общую сумму суточной энергоценности (калорийности).

4. Сравните с данными таблицы №1.

5. Сделайте вывод:

- Правильно ли составлен ваш суточный рацион питания?

- Если сумма энергоценности мала, как можно восполнить недостаток, увеличивая калорийность или количество пищи?

- Сопоставьте свое однодневное меню с диаграммой «Тарелка здорового питания».

Ответьте на вопросы:

1. В каком соотношении (в %) может быть разделен суточный рацион? Почему?

2. Что такое сбалансированный рацион питания (1/7 жира, 1/7 белка, 5/7 белка).

3. Соответствует ли составленное вами меню сбалансированному рациону питания? Почему?

Суточные ритмы усвоения пищи

Утром – есть фрукты, этого достаточно до обеда. Если не можете дотерпеть до обеда, испытываете неприятные боли, значит у вас скрытый гастрит. Это пройдет через 3 недели. Можно до обеда перекусить ложкой меда, орешками. Если есть авокадо – то что надо (ешьте его чаще, добавляйте в салаты). До 12 часов есть не захотите.

Первое сильное чувство голода ощущается в 11-12 часов, когда «просыпаются» ферменты. Тут надо поесть (в цивилизованном мире это время ланча). Крахмалистая пища – то, что надо. Она дает легкую быструю энергию (крупы, салаты, винегреты).

Следующий период голода с 15 до 19 (у всех по-разному). Это обед (17-19) или ужин (для тех, кто рано встал). Следующий ужин в 22 часа. Вот вечером и нужно есть белковую пищу. Она расщепляется медленно, движется через кишечник долго (8-12 часов), поэтому ее нужно есть на ночь, чтобы не смешивать с несовместимой пищей. За ночь и половину следующего дня белки успевают расщепиться и дадут полноценный строительный материал, а не гниющие отходы.

Ни когда не есть «про запас», чтобы не обеспечить себе в желудке процессы гниения. Не надо детей кормить, если они не хотят.

Пить нужно до еды. После еды не пейте, чтобы не разбавлять «ферментный бульон». Заканчивать питье нужно за 20 минут до еды.

Вывод: люди, которые перешли на раздельное питание, становятся очень молодожавыми, подтянутыми, с хорошей кожей, малым количеством седых волос (волосы восстанавливают цвет). Они выглядят на 20 лет моложе своего возраста.

Дополнительный материал к занятиям по данному элективному курсу:

1. Дополнительный материал размещен на <http://diet-net.ru/>. В этом разделе подробно описано, какой продукт сколько имеет калорий, жиров и сахаров. Для удобства подсчета калорий пищевые продукты разделены по страницам.

- **Каша, сухие завтраки**
- **Печенье, кондитерская выпечка, варенье**
- **Молочные продукты**
- **Рыба**
- **Морепродукты**
- **Фрукты и ягоды**
- **Мясо**
- **Мясные продукты**
- **Орехи и семечки**
- **Растительные жиры**
- **Бобовые**
- **Овощи**

2. Рекомендация от НИИ Питания РАМН «Перекресток»:

Наиболее полезны темно-зеленые и желто - красные овощи, оранжево-желтые фрукты и темно-красные ягоды.

Более половины дневной нормы фруктов и ягод и треть нормы овощей рекомендуется съедать в свежем виде. Многие витамины и биологически активные вещества разрушаются при кулинарной и термической обработке. Ежедневная норма здорового питания составляет 400-500 г овощей и фруктов.

Фрукты и ягоды

Овощи

Распределяйте 2-4 порции.

Распределяйте 3-5 порций овощей

фруктов и ягод не менее чем на

не менее чем на два приема пищи.

два приема пищи.

Примеры порции	Примеры порции
1 яблоко или груша	100-1 50 г капусты,
3-4 сливы,	зеленого салата или шпината
1 персик или 2	1-2 моркови
абрикоса	1 пучок зеленого лука или другой зелени

1/2 апельсина или грейпфрута 1/2 стакана ягод 5-7 ягод клубники 1/4 стакана сухофруктов 1 гроздь винограда 1 стакан сока	1 помидор или стакан томатного сока 100-1 50 г приготовленных грибов 250 г овощного супа 1 50-200 г отварных овощей
---	--

Следует помнить, что калорийность фруктов в среднем выше, чем овощей, и составляет 40-50 ккал на 100 г.

Продукты этой группы служат важным источником незаменимых пищевых веществ, которые не синтезируются в организме и должны поступать с пищей. Это витамины и минералы, пищевые волокна, органические кислоты и другие биологически активные вещества (индолы, полифенолы, эфирные масла, фитонциды, хлорофилл).

Они способствуют:

- Улучшению работы желудочно-кишечного тракта
- Выведению из организма жиров, токсичных веществ канцерогенов, аллергенов
- Снижению риска возникновения некоторых видов злокачественных опухолей
- Снижению повышенного уровня холестерина в крови Поддержанию здоровья сердца и сосудов активизации работы иммунной системы: нормализации обмена веществ и повышению защитных сил организма

Специалисты утверждают, что две дополнительные порции овощей, ягод и фруктов в день снижают риск возникновения сердечнососудистых заболеваний на 30%.

Переходим на здоровое питание. НИИ Питания РАМН рекомендует:

- принимайте пищу не реже четырех раз в день, или в четыре приема (завтрак, обед, полдник, ужин).
- составляйте меню каждого приема пищи из одной или нескольких порций, правильно подобранных продуктов или блюд.

Важно помнить два принципа:

- 1.Ежедневно организм должен получать все необходимые пищевые вещества.
- 2.Количество пищевых веществ должно соответствовать индивидуальной суточной потребности человека в энергии.

3. Что дает тепловая обработка продуктов.

Нагревание пищевых ингредиентов (тем или иным способом) преследует несколько целей:

- повышение усвояемости питательных веществ;
- частичное уничтожение болезнетворных агентов;
- разрушение некоторых токсических веществ;
- улучшение вкуса и аромата еды.

Как тепловая обработка продуктов влияет на пищу.

1.Повышение усвояемости питательных веществ

Многие продукты при тепловой обработке размягчаются и легче разжевываются, поэтому лучше смачиваются пищеварительными ферментами, а в итоге быстрее и полнее усваиваются. Крахмал, содержащийся во многих продуктах, при нагревании с водой набухает, превращается в клейстер и становится доступным действию ферментов, расщепляющих его в пищеварительном тракте.

2.Усвояемость белковых продуктов

(мяса, рыбы и пр.) при тепловой обработке повышается по другим причинам. При нагревании белки теряют устойчивость против действия пищеварительных ферментов. Нарушение режима тепловой обработки может привести и к прямо противоположному результату. (Например: пережаренное мясо усваивается хуже, чем правильно приготовленное)

Кроме того, некоторые продукты (яйца, картофель, фасоль и др.) содержат ингибиторы — вещества, тормозящие действие пищеварительных ферментов. Тепловая обработка эти вещества разрушает.

3.Частичное уничтожение болезнетворных агентов

После первичной обработки в продуктах остается значительное количество микроорганизмов, среди которых встречаются возбудители различных заболеваний, а мясо и рыба, кроме того, могут быть заражены паразитами.

При температуре 50 градусов развитие большинства болезнетворных агентов приостанавливается, а при дальнейшем повышении температуры они погибают. Надо учитывать, что спорообразующие микроорганизмы при тепловой обработке устраняются не полностью, их развитие только приостанавливается и в дальнейшем при благоприятных условиях может возобновиться. Поэтому необходимо строго соблюдать также сроки и условия хранения готовой пищи.

4.Разрушение некоторых токсических веществ

Некоторые сырые продукты (фасоль, горох, позеленевший картофель и др.) содержат в себе естественные яды, которые при тепловой обработке либо разрушаются, либо переходят при варке в воду и удаляются с ней.

Кроме того, при нагревании разрушаются некоторые аллергены. В том случае, если аллергическая реакция вызывается термонеустойчивыми веществами, тепловая обработка продуктов может избавить аллергиков от неприятностей.

5.Улучшение вкуса и аромата еды

При тепловой обработке продуктов образуются новые вкусовые и ароматические вещества, которые возбуждают аппетит и способствуют лучшему усвоению пищи.

Несмотря на вышесказанное не надо думать, что тепловая обработка оказывает исключительно положительное влияние на продукты — она может значительно снижать их пищевую ценность.

6.При нагревании разрушаются многие биологически активные вещества, в том числе витамины, теряются ароматические и вкусовые вещества, длительное нагревание снижает ценность жиров, при жаренье продукты могут терять сочность, при варке в отвар переходят растворимые, питательные вещества. Воздействие очень высокой температуры (при жарении и запекании) приводит к образованию токсичных веществ, в том числе канцерогенов.

К счастью, негативных последствий термического воздействия можно избежать. В этом поможет правильный выбор способа и режима нагревания.

Оптимальным решением диетологи считают варку на пару.

Суточная потребность людей в белках, жирах, углеводах и энергии

Группа	Возраст, лет	Мужчины					Женщины				
		белки, г		жиры, г	углеводы, г	энергия, тыс. кДж	белки, г		жиры, г	углеводы, г	энергия, тыс. кДж
		всего	в т.ч. животные				всего	в т.ч. животные			
Работники умственного труда	18–29	91	50	103	378	11.7	78	43	88	324	11.3
	30–39	88	48	99	365	11.3	75	41	84	310	10.7
	40–59	83	46	93	344	10.7	72	40	81	297	10.5
Работники, занятые легким физическим трудом	18–29	90	49	110	412	12.6	77	42	93	351	12.6
	30–39	87	48	106	399	12.2	74	41	90	337	12.2
	40–59	82	45	101	378	11.5	70	39	86	323	11.5
Работники среднего по тяжести труда	18–29	96	53	117	440	13.4	81	45	99	371	13.4
	30–39	93	51	114	426	13.0	78	43	95	358	13.0
	40–59	88	48	108	406	12.4	75	41	92	344	12.4
Работники тяжелого физического труда	18–29	102	56	136	518	15.5	87	48	116	441	15.5
	30–39	99	54	132	504	15.1	84	46	112	427	15.1
	40–59	95	52	126	483	14.5	80	44	106	406	14.5
Работники, занятые особо тяжелым трудом	18–29	118	65	158	602	18.0	—	—	—	—	18.0
	30–39	113	62	150	574	17.2	—	—	—	—	17.2
	40–59	107	59	143	546	16.3	—	—	—	—	16.3

физическ им трудом										
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

мечания:

потребность беременных женщин (5–9 месяцев беременности) в среднем 12.2 тыс. кДж, белка – 100 г в сутки, в т.ч. 67 г животного происхождения.

потребность кормящих матерей в среднем 13.4 тыс. кДж, белка – 112 г в сутки, в т.ч. 67 г животного происхождения.







Суточная потребность людей пожилого возраста в белках, жирах, углеводах и энергии












Пол, возраст	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г	Энергия, тыс. кДж
	всего	в т.ч. животного происхождения			
Мужчины:					
60–74 года	69	38	77	333	9.6
75 лет и старше	60	33	67	290	8.4
Женщины:					
60–74 года	63	35	70	305	8.8
75 лет и старше	57	31	63	275	8.0

Источник: Болотских А.С. Овощи Украины. – Харьков: «Орбита»,

2001.

Символы на упаковке.

Символ	Значение
	Вес нетто (без упаковки). Если рядом указано число в рамке, оно означает вес брутто (вес с упаковкой)
	Товар изготовлен из нетоксичного материала (может соприкасаться с пищевыми продуктами)
	Огнеопасно!
	Упаковку следует выбросить в урну
	Не выбрасывать! (сдать в спецпункт утилизации)
	Кислота

	Осторожно, хрупкое!																					
	Беречь от влаги																					
	Верх																					
	Беречь от нагрева																					
	Ограничение температуры																					
	Беречь от излучения																					
	Центр тяжести																					
	<p>Перерабатываемый пластик (знак ставится непосредственно на изделии). В треугольнике может указываться цифра-код типа пластика:</p> <table border="1" data-bbox="347 792 935 1162"> <tr> <td>1</td> <td>PETE</td> <td>Полиэтилентерфталат</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HDPE</td> <td>Полиэтилен высокой плотности</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PVC</td> <td>ПВХ, Поливинилхлорид</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>LDPE</td> <td>Полиэтилен низкой плотности</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>PP</td> <td>Полипропилен</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>PS</td> <td>Полистирол</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>Другие виды пластика</td> </tr> </table>	1	PETE	Полиэтилентерфталат	2	HDPE	Полиэтилен высокой плотности	3	PVC	ПВХ, Поливинилхлорид	4	LDPE	Полиэтилен низкой плотности	5	PP	Полипропилен	6	PS	Полистирол	7		Другие виды пластика
1	PETE	Полиэтилентерфталат																				
2	HDPE	Полиэтилен высокой плотности																				
3	PVC	ПВХ, Поливинилхлорид																				
4	LDPE	Полиэтилен низкой плотности																				
5	PP	Полипропилен																				
6	PS	Полистирол																				
7		Другие виды пластика																				
	Товар, изготовленный из переработанного сырья (или пригодный для переработки)																					
	"Зеленая точка" – знак ставится на товарах производства фирм, которые оказывают финансовую помощь германской программе переработки отходов "Eco Emballage" (Экологическая Упаковка) и включены в ее систему утилизации																					
	"Скандинавский Лебедь" – соответствие скандинавским экологическим нормативам																					

Источник: Пикто.Мания.Ру

АЗБУКА ПОТРЕБИТЕЛЯ:

Покупая импортную продукцию, прежде всего внимательно изучите символы, нанесенные на упаковку.

ИЗВЕСТНО, ЧТО ОДНА И ТА ЖЕ компания может производить три категории одного и того же продукта:

- 1) для внутреннего потребления
- 2) для экспорта в развитые государства
- 3) для вывоза в развивающиеся страны.

Именно к этой, третьей категории; относится 80 процента продуктов питания, сигарет, напитков и до 70 процентов изделий текстильной и кожевенно-обувной промышленности, а также - 90 процентов медикаментов. Согласно недавним публикациям «Виллснувель» (Франция) и «Джамахирии» (Англия), некоторые западные фирмы поставляют в «нецивилизованные» страны не только экологически опасные, но и запрещенные в развитых странах сельхозтовары. Производство такой продукции развернуто в ИЗРАИЛЕ, ТУРЦИИ, ГОЛЛАНДИИ, АВСТРАЛИИ, ГЕРМАНИИ, ФИЛИППИНАХ, МАЛЬТЕ, ПУЭРТО-РИКО, МАРОККО, СЕНЕГАЛЕ, БАГАМАХ, КЕНИИ, ШВЕЙЦАРИИ, ЮАР, КИПРЕ.

На таких продуктах ставится специальная маркировка, которая указывает на то, что товар произведен с использованием опасных для здоровья консервантов. Это буква Е и трехзначная цифра. Так, кока-кола и маргарин, произведенные в Голландии и Германии и поставляемые в страны СНГ и Восточную Европу во всевозрастающем количестве, консервированы эмульгатором, способствующим возникновению раковых заболеваний. Он обозначен на упаковках символом Е330.

В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СООБЩЕСТВА ЭТА ПРОДУКЦИЯ ЗАПРЕЩЕНА. Запрещены для использования в «цивилизованных» странах многие консерванты (как вызывающие различные заболевания кишечника, кожи, желудка, ведущие к расстройству организма, повышению давления, появлению сыпи, так и способствующие возникновению раковых заболеваний). Отмеченные в таблице эмульгаторы, как правило, указываются на упаковках, очевидно, для «сведущих» иностранцев и «посвященных» наших сограждан. Если вы обнаружите на упаковке один из указанных символов, то верните его продавцу!

Классификация пищевых добавок

Е 100 - Е 181	пищевые добавки и красители
Е 200 - Е 296	консерванты, способствующие сохранению продуктов
Е 300 - Е 363	антиокислители, замедляющие окисление
Е 400 - Е 481	эмульгаторы и стабилизаторы, сохраняющие консистенцию
Е 500 - Е 575	разрыхлители, поддерживающие структуру продукта
Е 631 - Е 637	ароматизаторы
Е 900 - Е 999	антифлемины для уменьшения вспенивания
Е 1100 - Е 1105	ферменты, биологические катализаторы
Е 1400 - Е 1450	модифицированные крахмалы для создания необходимой консистенции
Е 1510 - 1520	растворители

**Некоторые из пищевых добавок,
разрешенных для использования в продуктах
(из списка, утвержденного специальным
Постановлением Кабмина Украины)**

E 150a	сахарный колер
E 152	уголь
E 160a	каротины
E 160c	экстракт паприки
E 162	красный свекольный бетанин
E 164	шафран
E 260	уксусная кислота
E 296	яблочная кислота
E 406	агар
E 420	сорбит и сорбитовый сироп
E 440	пектины, желатин
E 422	глицерин
E 460	целлюлоза
E 637	эфирные масла спиртовые, водно-спиртовые, аромат копчения, ванилин
E 901	воск пчелиный белый и желтый
E 902	воск свечной
E 905c	парафин
E 908	воск рисовых высевок
E 1510	спирт этиловый
E 1420	крахмал ацетилованный

**Эмульгаторы, вредные для здоровья,
содержащиеся в импортных продуктах питания**

E 100	подозрительный
E 102	опасный
E 103	запрещенный (канцероген)
E 104	подозрительный
E 105	запрещенный (канцероген)
E 110	опасный
E 111	запрещенный
E 120	опасный
E 121	запрещенный (канцероген)
E 123	очень опасный (канцероген)
E 124	опасный

Е 125	запрещенный (канцероген)
Е 126	запрещенный (канцероген)
Е 127	опасный
Е 130	запрещенный (канцероген)
Е 131	канцероген
Е 141	подозрительный
Е 142	канцероген
Е 150	подозрительный
Е 152	канцероген
Е 171	подозрительный
Е 172	влияет на печень и почки
Е 173	подозрительный
Е 180	подозрительный
Е 210	канцероген
Е 211	канцероген
Е 212	канцероген
Е 213	канцероген
Е 214	канцероген
Е 215	канцероген
Е 216	канцероген
Е 217	канцероген
Е 221	может вызывать расстройство кишечника
Е 222	может вызывать расстройство кишечника
Е 223	может вызывать расстройство кишечника
Е 224	может вызывать расстройство кишечника
Е 226	может вызывать расстройство кишечника
Е 230	аллерген
Е 231	аллерген
Е 232	аллерген
Е 239	аллерген
Е 240	канцероген
Е 241	подозрительный
Е 250	влияет на давление
Е 251	влияет на давление
Е 311	может быть причиной сыпи
Е 320	вызывает изменения уровня холестерина
Е 321	вызывает изменения уровня холестерина
Е 322	может вызывать расстройство желудка
Е 330	канцероген

Е 338	может вызывать расстройство желудка
Е 339	может вызывать расстройство желудка
Е 340	может вызывать расстройство желудка
Е 341	может вызывать расстройство желудка
Е 407	может вызывать расстройство желудка
Е 447	канцероген
Е 450	может вызывать расстройство желудка
Е 461	может вызывать расстройство желудка
Е 462	может вызывать расстройство желудка
Е 463	может вызывать расстройство желудка
Е 465	может вызывать расстройство желудка
Е 466	может вызывать расстройство желудка
Е 477	подозрительный

Подробнее <http://www.fitoapteka.ru/articles/vitamin.php>

“Ох, диета. Ни то нельзя, ни это.” (из фольклора)

Говоря о еде, нельзя не затронуть тему диеты. Ведь диета есть ни что иное, как система питания. Как человек, испытавший на себе как минимум 4 диеты (разгрузочные дни не в счет), попытаюсь поделиться своим выстраданным опытом.

Для начала несколько прописных истин:

1. Любая диета – это лишение себя возможности согрешить чревоугодием вместе с другими. (Хотя какой же это грех, когда вкусно.)
2. Любая диета – это обязательно некоторое повышение физической активности. На диване уже не залежишься. Нельзя. Потому что располагает очень. К еде, разумеется. И причем к самой антидиетной. Валяешься эдак себе на диване, пультом играешься, а ручка-то тя-я-нется. К конфеткам, палочкам, семечкам, пряничкам. А нельзя! Потому что время последнего приема пищи прошло часа 2-3 тому назад. Так что хочешь или нет, а кроссовки на ноги и бегом от соблазнов. Или хотя бы быстрым шагом.
3. Любая диета – это “не есть на ночь”. 19:00 – крайний срок. И немного. Это же надо такое придумать – “легкий ужин”. А если мое большое тело ничего легче пельменей не понимает?
4. В основе любой диеты лежит отказ от мучного и сладкого, или сильное их ограничение. Ну это вообще изощренное издевательство над организмом, который с детства приучен к пирожным, мороженому, кока-коле, сникерсам и прочим бабушкиным плюшкам. Многие из нас (и я, в частности, тоже) впадают в углеводную зависимость подобно алкогольной или табачной. Почему именно углеводную? Потому что мука на 72% состоит из углеводов, а сахар – это вообще 100%. Поэтому, какую бы диету вы ни выбрали, она будет полностью или частично содержать в себе углеводную диету. Так что пьете вы какой-нибудь китайский чай или не пьете, едите продукты 0% жирности или нет, решающего значения не имеет. Все равно, пока булочки трескаться не перестанете, живот не подтянется.
5. Любая диета требует стабильный режим дня или хотя бы режим питания. No comments.
6. И, наконец, самое главное. Существуют только две основные цели любой диеты:
 - а) поправить свое здоровье;
 - б) лучше и привлекательнее выглядеть.

Ну а теперь вместе с теми, кто не испугался трудностей и все еще хочет быть здоровым и красивым, перейдем непосредственно к диетам. Диет, как вы знаете, есть превеликое множество. И они отличаются по сфере применения. Есть общие диеты для широкого круга людей. Есть лечебные, разработанные специально для противодействия конкретным заболеваниям. Спортивные, детские и т.д. и т.п. Ну, если вы решились, то...

Лечебные диеты

Врачи часто рекомендуют «питаться правильно». Однако часто добиться вразумительного ответа на вопрос о том, что это означает в применении к конкретному заболеванию, бывает сложно. Эта статья описывает основные лечебные диеты, применяемые нашими диетологами при каждом заболевании.

Диета # 1 Показания. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в период обострения без выраженных симптомов раздраженного желудка, хронические гастриты с сохраненной секрецией в период обострения, а также другие заболевания в соответствии с целевым назначением диеты.

Диета # 1 а Показания. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в период резкого обострения с выраженными симптомами раздраженного желудка, а также другие заболевания в соответствии с целевым назначением диеты.

Диета # 1 б Показания. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в период выраженного обострения при наличии симптомов раздраженного желудка, а также другие заболевания в соответствии с целевым назначением диеты.

Диета # 2 Показания. Острые гастриты, энтериты и колиты в период реконвалесценции как переход к рациональному питанию; хронические гастриты с секреторной недостаточностью, энтериты, колиты в период стойкой ремиссии без сопутствующих заболеваний печени, желчевыводящей системы, поджелудочной железы, гастриты с сохраненной секрецией.

Диета # 2 а Показания. Острые гастриты, энтериты и колиты в период реконвалесценции как переход к рациональному питанию; хронические гастриты с секреторной недостаточностью, энтериты, колиты в период стойкой ремиссии без сопутствующих заболеваний печени, желчевыводящей системы, поджелудочной железы, гастриты с сохраненной секрецией.

Диета # 3 Показания. Хронические заболевания кишечника с преобладанием синдрома дискинезии (запоры) в период нерезкого обострения и ремиссии, а также при сочетании этих заболеваний с поражением желудка, печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы.

Диета # 4 Показания. Острые и хронические заболевания кишечника в период профузных поносов и резко выраженных диспепсических явлений.

Диета # 4 б Показания. Острые и хронические заболевания кишечника в период обострения, а также при сочетании их с поражением желудка, печени и желчевыводящих путей, поджелудочной железы.

Диета # 4 в Показания. Острые заболевания кишечника в период выздоровления как переход к общей диете, хронические заболевания кишечника в период ремиссии, а также при сочетании этих заболеваний с поражением желудка, печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы.

Диета # 4 а/г Отечественная безглютеновая диета.

Диета # 5 Показания. Хронические гепатиты с доброкачественным и прогрессирующим течением, нерезко выраженными признаками функциональной недостаточности печени и в стадии компенсации. Хронические холециститы, желчнокаменная болезнь. Острые гепатиты и холециститы в период выздоровления (как переход к общему питанию). Различные другие заболевания в соответствии с целевым назначением диеты.

Диета # 5 а Показания. Острые гепатиты и холециститы, обострения хронических гепатитов, холециститов и желчнокаменной болезни, а также другие заболевания в соответствии с целевым назначением диеты.

Диета # 6 Показания. Подагра и мочекислый диатез. Эритропения и другие заболевания, при которых показано исключение мясных и рыбных продуктов.

Диета # 7 Показания. Острый нефрит в период выздоровления. Хронический нефрит с маловыраженными изменениями в осадке мочи. Гипертоническая болезнь и другие случаи, когда необходима бессолевая диета. Нефропатия беременных.

Диета # 7 а Показания. Острый гломерулонефрит после проведенных рисово-яблочных, картофельных или сахарных дней. Хронический нефрит в стадии почечной недостаточности.

Диета # 7 б Показания. Острый нефрит после диеты # 7 а. Обострение хронического нефрита с отеками, повышенным артериальным давлением, но с сохраненной функцией почек.

Диета # 8 Показания. Ожирение при отсутствии заболеваний органов пищеварения, печени и сердечно-сосудистой системы, требующих специальных режимов питания.

Диета # 9 Показания. Сахарный диабет при отсутствии ацидоза и сопутствующих заболеваний внутренних органов.

Диета # 10 Показания. Заболевания сердечно-сосудистой системы: а) ревматические пороки сердца в стадии компенсации или с недостаточностью кровообращения I степени; б) гипертоническая болезнь I и II стадии; в) заболевания нервной системы; г) хронический нефрит и пиелонефрит только с

изменениями в осадке мочи. Острый и хронический пиелит.

Диета # 10 а Показания. Болезни сердца в стадии недостаточности кровообращения II и II - III степени. Гипертоническая болезнь с недостаточностью кровообращения или нарушением мозгового кровообращения. Инфаркт миокарда в остром и подостром периоде.

Диета # 10 с Показания. Атеросклероз артерий с преимущественным поражением сосудов сердца, мозга или других органов. Инфаркт миокарда в стадии рубцевания. Гипертоническая болезнь.

Диета # 11 Показания. Туберкулез легких в стадии затихания, обострения или в виде хронической формы при отсутствии заболеваний внутренних органов, в условиях санаторного режима (прогулки и т. д.).

Диета # 13 Показания. Инфекционные болезни в остром лихорадочном периоде. Ангины. Состояние после операции (после аппендэктомии на 2-3-й день, после резекции желудка на 8-9-й день по показаниям).

Диета # 14 Показания. Фосфатурия с щелочной реакцией мочи и выпадением осадка фосфорно-кальциевых солей.

Диета # 15 Показания. Различные заболевания при отсутствии показаний для назначения специальной лечебной диеты и при нормальном состоянии органов пищеварения.

"Нулевая" диета Показания. Диету назначают в первые дни после операции на желудке и кишечнике, а также при полубессознательном состоянии (нарушение мозгового кровообращения, черепно-мозговые травмы, лихорадочные заболевания).

Диета # 1 хирургическая Показания. Диету назначают на 4-5-й день после операции на желудке и кишечнике, на 2-й день после аппендэктомии.

Контрастные (разгрузочные) дни Показания. При некоторых заболеваниях на фоне соответствующей диеты периодически на 1-2 дня больному назначают разгрузочный день. Такое переключение питания оказывает положительное влияние на обмен веществ и течение болезни.

3. Диаграмма: “Десять основных заболеваний, ответственных за смертельные исходы”,

