

Уважаемый студент, выполнение указанных заданий строго обязательно!

Группа ТЭК 1/1

Дата: 07.06.2023г.

Дисциплина: ОДП химия

Преподаватель: Воронкова А.А.

Тема 2.5 Химия в жизни общества

Цель: Научить понимать роль химии в охране и загрязнении окружающей среды (позитивное и негативное влияние химии); Углубить знания о загрязнении природы неумелым использованием (взаимосвязь химии, человека и природы), подвести учащихся к мысли, что главной причиной загрязнения природы есть не химия, а человек; Показать важность химии как науки в решении актуальных экологических проблем; Воспитывать бережное отношение к окружающей среде; Дать учащимся представление о роли правильного, здорового питания в жизни человека, познакомить с секретами здорового питания.

Лекция

План

1. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Экология жилища.
2. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых гигиенических продуктов и умение их читать

1. ознакомиться с презентацией

2. изучите информацию

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, здоровье человека на 10% зависит от социальных условий, на 15% – от факторов, связанных с наследственностью, на 8% – от условий медицинского обслуживания, на 7% – от климатических условий и на 60% здоровье человека зависит от его образа жизни, поэтому так важно самим заботиться о своём здоровье.

Мы едим для того, чтобы обеспечить себя энергией. Энергия нужна для того, чтобы двигаться, энергия нужна мозгу, сердцу. Энергия нужна крови, чтобы поддерживать постоянную температуру тела 36,6 градусов. Пища – наше топливо, окисляясь кислородом «сгорая» она обеспечивает нас энергией. Наш организм – низкотемпературная печь, а пища – дрова в этой печи. Под словом пища подразумевается большое разнообразие продуктов питания, отличающихся по своему химическому составу и способам приготовления. Все, кроме кислорода, человек получает для своей жизнедеятельности из пищи.

- Какие вещества человеческий организм получает с пищей? В древности считалось, что наша Земля держится на трех китах. Это же можно сказать и о пище, где в роли китов выступают белки, жиры

Как вы думаете, что входит в состав пищи

Мы с вами сегодня порассуждаем на тему - химия и пища, химический состав пищи, зачем нам нужны белки, жиры, углеводы. Что такое консерванты и какие консерванты наиболее безвредны для нашего организма. Рассмотрим вопросы здорового питания. Определим правила рационального питания и постараемся разобраться, почему важно правильно питаться.

- Зачем мы едим?

Вся жизнь человека связана с непрерывным обменом веществ, происходящим в организме. На него затрачивается большое количество энергии. Эта энергия, а так же материалы для обновления и роста клеток и тканей обеспечиваются пищей. Вот почему пища - основной источник жизни любого живого организма. Хорошее

состояние кожи, волос, ногтей, нормальная работа органов и систем человеческого организма – все это и многое другое зависит от правильного питания, от приема разнообразной пищи. При однообразном питании организм не получает нужных ему веществ, и здоровье человека начинает разрушаться.

- Что же такое разнообразная пища?

Пища состоит из жиров, белков, углеводов, а так же организм человека постоянно нуждается в минеральных солях, витаминах, воде. Ни одно из основных веществ пищи нельзя заменить другим

Питание – сложный процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения в организме пищи, необходимой для построения и возобновления клеток и тканей, покрытия энергетических затрат, регуляция функций организма. Существует еще такое понятие как рациональное питание - физиологически полноценное питание здоровых людей с учетом их пола, возраста, характера труда и национальных факторов.

1. Изучение нового материала

Химия в пище

Пищевая, биологическая и энергетическая ценность пищевых продуктов определяется содержанием в них: белков, жиров, углеводов, минеральных элементов, витаминов, органических кислот, вкусовых ароматических веществ.

В природе не существуют продукты, которые содержали бы все необходимые человеку компоненты. Только комбинации разных продуктов лучше всего обеспечивают организму доставку с пищей необходимые ему веществ. По подсчетам ВОЗ, больше половины жителей нашей планеты систематически недоедает. Перед людьми возникает проблема, как накормить человечество? Сейчас все чаще появляются искусственные заменители пищи: чипсы, супы быстрого приготовления.

Здоровье человека зависит прежде всего от образа жизни и самостоятельного, обдуманного выбора, что и как употреблять в пищу.

В наше время при промышленном изготовлении продуктов в основные продукты вносят различные добавки, а при кулинарных процессах (жарение, варка, сушка и др.) происходят химические превращения веществ, в ходе которых образуются новые соединения. Изменение свойств пищевых продуктов происходит и при добавлении стабилизаторов, которые должны обеспечить продукту большую стойкость. Как вы думаете, что делали люди раньше для сохранения продуктов?

Ответ: мясо и рыбу, фрукты - вялили, сушили, солили, квасили, мариновали. Какие природные консерванты использовали наши предки? Какие из них мы продолжаем использовать?

Консерванты — вещества, угнетающие рост микроорганизмов в продукте. При этом, как правило, предупреждают продукт от появления неприятного вкуса и запаха, плесневения и образования токсинов микробного происхождения.

До 1953 года название консервантов писали полностью на этикетках, но потом их стало слишком много, и Европейским сообществам было принято решение обозначать все виды консервантов и пищевых добавок индексом Е.

Консерванты обозначаются символами от Е200 до Е299.

Существует очень много различных классификаций консервантов.

Самая простая: натуральные (природные) и синтетические консерванты.

К природным консервантам относятся такие вещества как соль, сахар, уксус, алкоголь, лимонная и аскорбиновая кислоты, яблочная кислота, молочная и др.

E200 — Сорбиновая кислота Содержится в соке рябины Применяют для консервирования пищевых продуктов, в органическом синтезе. 2. Промышленные консерванты — сернистая, сорбиновая, бензойная кислоты, сорбит калия, бензоат натрия, соединения серы (практически не модифицируют вкус продукта).

E260 — Уксусная кислота ледяная— Консервант, регулятор кислотности.

E296 — Яблочная кислота— Регулятор кислотности.

E270 — Молочная кислота— важный промежуточный продукт обмена веществ у животных, растений и микроорганизмов

Антибиотики-консерванты (для транспортировки мяса и рыбы).

Сорбиновая кислота угнетает ферментные системы организма. Может вызывать кожные реакции. Бензойная кислота плохо переносится маленькими детьми. Соединения серы токсичны. Бензоат натрия — аллерген. Антибиотики вызывают нарушения необходимого соотношения микрофлоры в кишечнике, провоцируют кишечные болезни.

Канцерогенные ракообразующие: E210, 211-17, 219.

Вредны для кожи: E230-232, 238.

Вызывают расстройства кишечника: E221, 226.

Влияют на давление: E250, 251.

Опасны: E201, 222-24, 233, 270.

Красители

1. Натуральные красители, сырьё для них — ягоды, цветы, листья, корнеплоды (например, бета-каротин или краситель из шиповника).

2. Синтетические красители, не имеют вкуса, не содержат витаминов, дают яркие цвета (например, фуксин кислый, индигокармин, родамин С, тартразин)

Среди синтетических красителей практически нет безопасных. Большинство из них оказывают аллергенное, мутагенное, канцерогенное действие (E131-142, 153).

Запрещены: E103, 105, 111, 121, 125, 126, 130, 152.

Опасны: E102, 110, 120, 123, 124, 127, 155.

E3** (антиокислители)

1. Защита жиросодержащих продуктов от прогоркания.

2. Остановка самоокисления продуктов.

1. Природные — аскорбиновая кислота, токоферолы в растительном масле.

2. Синтетические — бутилоксианизол и бутилокситолуол.

Вызывают сыпь: E311-313.

Вызывают расстройство кишечника: E 338-341.

Повышают холестерин в крови: E320-22.

E4** (загустители)

1. Получение продуктов с нужной консистенцией, улучшение и сохранение их структуры.

2. Использование в производстве мороженого, желе, консервов, майонеза.

1. Натуральные — желатин, крахмал, пектин, агар, карраген.

2. Полусинтетические — целлюлоза, модифицированный крахмал.

Впитывают вещества, независимо от их полезности или вредности, могут нарушить всасывание минеральных веществ, являются лёгкими слабительными.

Вызывают расстройство кишечника: E407, 450, 462, 465, 466

E5** (эмульгаторы)

1. Создание консистенции пищевого продукта, его вязкости.

2. Использование в производстве маргарина, кулинарного жира, колбасного фарша, в кондитерских и хлебобулочных изделиях (не дают им быстро черстветь).

1. Натуральные – яичный белок, природный лецитин.

2. Синтетические – фосфаты кальция и аммония, фосфорная кислота.

Использование фосфатов может привести к нарушению баланса между фосфором и кальцием, плохо усваивается кальций, способствует развитию остеопороза.

Опасны: E501 503, 510, 513, 527, 560.

E6** (усилители вкуса)

1. Усиление выраженного вкуса и аромата.

2. Придание ощущения жирности низкокалорийным йогуртам и мороженому.

3. Смягчение резкого вкуса уксусной кислоты и остроты в майонезе.

4. Подсластители.

1. Натуральные – получают из натурального сырья.

2. Идентичные натуральным – искусственные соединения, имитирующие ароматы натуральных продуктов.

3. Искусственные – не имеют аналога в природе: глутаминовая кислота, мальтол, глутамат натрия.

4. Подсластители, содержащие калории: сорбит, ксилит; некалорийные: сахарин, сахарол, аспартам.

Глутамат натрия вызывает головную боль, тошноту, учащённое сердцебиение, сонливость, слабость, может повлиять на зрение, если употреблять его регулярно.

Сахарин способен вызвать опухоль мочевого пузыря.

Глутаминовая кислота превращается в аминომасляную, которая является возбудителем ЦНС.

Ракообразующие: E626-630, 635.

Опасны: E620, 636, 637.

Несмотря на множество неприятностей для здоровья, которые сулят консерванты, отказаться от них сегодня не просто сложно, а вообще невозможно. Ведь именно они, в конечном итоге, создали ассортимент пищевых продуктов таким, каким мы знаем его сегодня. Применяясь во всех отраслях пищевой промышленности, они защищают хлеб и сыры, сладости и сухофрукты, вина и масла, рыбпродуктов и консервированных овощей, майонезов, кетчупов, колбас, безалкогольных напитков, соков, шоколада, супов быстрого приготовления и многого, много другого – всего просто не перечислить. Консерванты предотвращают образование вредных токсинов, сохраняют запах и вкус продуктов. Если одним, волевым решением сегодня убрать все консерванты, то завтра (а ещё вернее – послезавтра) человечеству, вполне возможно, окажется просто нечего есть.

Помните, что абсолютно безвредных пищевых добавок просто не бывает. Все, так или иначе, влияют на наш организм.

Используйте принципы сбалансированного питания с минимальным количеством химических пищевых добавок.

Пищевая химия уже давно и прочно вошла в нашу повседневную жизнь. О последствиях ее применения мы пока не задумываемся, но когда приходится обращаться к врачам, начинаешь понимать, что в действительности является истинной причиной заболевания. Французы говорят: "Человек с самого рождения начинает

копать себе могилу, - каждый день, своей собственной обеденной ложкой..." Ежедневно по телевидению нам показывают рекламу детских йогуртов. "Ешь "Растишку" и расти здоровым!", - говорит добрая бабушка и дает счастливому внуку стаканчик с лакомством. Но никто и никогда, никакая бабушка, в рекламном ролике вам не скажет, что больше одной баночки в день такого "псевдополезного" продукта ребенку давать нельзя! Звучит вызывающе. Казалось бы, самый обычный йогурт, что в нем плохого? Все любят йогурты, многие без упаковки этой вкуснятины не представляют свой ежедневный завтрак. Но никто не задумывается, что на самом деле содержит такое яство. Речь идет о консервантах. Тихих убийцах, которые медленно, но верно разрушают иммунитет и ведут к тяжелым заболеваниям органов пищеварения. Временные консерванты, которыми просто напичканы колбасы и сыры, конфеты и рыбные консервы, - это сложные химические соединения, подавляющие развитие бактерий в долго хранящихся продуктах. Но, расправившись с микробами, они принимаются за нас. Точной статистики по вызываемым ими заболеваниям пока не существует. Да это никому и не выгодно. Ни одно правительство европейских стран в полном объеме не финансирует программы по изучению влияния ингредиентов группы "Е" и консервантов на наше с вами здоровье. А вот в США, например, многие, казалось бы "живые" продукты, такие как фрукты или мясо в свежем виде вообще не продаются! Кругом полуфабрикаты. Будь это даже компот или суп. За вас все уже сварено, посолено, подслащено, "нахимичено". Просто добавь воды! Возьмите пресловутые "ножки Буша", выращенные на кормах, содержащих гены роста. Как потом эти химические концентраты скажутся на здоровье никому из предпринимателей не интересно. Иногда только партии "зеленых" что-то требуют, задумываются, пытаются донести правду. Те из европейцев, кто принципиально не согласны питаться "химией", стараются покупать продукты в специализирующихся на "живой" пище супермаркетах, занимаются вегетарианством или ведут своё хозяйство. На самом деле, это - не решение проблемы в масштабе всей страны.

Маркировка продуктов

Неотъемлемой частью упаковки, является маркировка и печатная информация с описанием товара, нанесенное на упаковку или вложенное в неё.

Упаковка – это дополнительное средство стимулирования сбыта товара.

Маркировка пищевого продукта — это любые сведения, обозначения, рисунки или знаки, которые относятся к пищевому продукту и присутствуют на этикетке или другом виде носителя, сопровождающем упакованный пищевой продукт.

Особенности и виды маркировки упаковки пищевых продуктов

В соответствии с законодательными нормами, производитель пищевой продукции, компонентов или полуфабрикатов должен указывать на индивидуальной таре развернутую информацию о продукте.

Виды маркировки:

Общие потребительские сведения о товаре.

Предупредительные значки. Свидетельствуют об ограничениях применения данного продукта.

Транспортная маркировка. Набор условных обозначений, которые указывают о правилах транспортировки и манипуляций с данным видом продукции.

Какие сведения должны содержаться на упаковках пищевых продуктов:

наименование продукта;

состав;

количество (вес, емкость и пр. единицы измерения, соответствующие консистенции продукции);

дату изготовления;

срок годности;

условия хранения (регламентированы Требованиями Таможенного регламента к хранению разных видов продовольственных товаров) в герметичной и вскрытой упаковке (для товаров многократного использования);

адрес компании производителя (юридический адрес, адрес производственных мощностей), контактная информация и другие данные, установленные техническими регламентами ТС;

рекомендации по приготовлению или ограничению приема данного продукта, если без таких рекомендаций использование продукции затруднено или может причинить вред пользователю, или же привести к потере свойств товара;

информацию о пищевой ценности продукта;

данные о наличии ГМО (если такие генно-модифицированные компоненты были применены);

значок, подтверждающий обращение на рынке стран – членов ТС;

манипуляционные знаки на упаковке пищевых продуктов.

Маркировка пищевого продукта должна содержать следующие обязательные сведения, представляемые на русском языке:

1. Наименование продукта. Наименование продукта должно достоверно описывать продукт и позволять покупателю отличать данный вид пищевого продукта от других видов пищевых продуктов. Оно может быть дополнено товарным знаком, фантазийным названием, местом происхождения.

Информация об отличительных свойствах и специальных методах обработки (молотый, копченый, маринованный, сублимированный, восстановленный и др.) должна включаться в наименование пищевого продукта или располагаться в непосредственной близости от него.

При включении в состав продуктов ароматизаторов, имитирующих наличие в них каких-либо пищевых ингредиентов, в их наименовании указывают, что эти продукты являются продуктами со вкусом и/или ароматом. Для продуктов с ароматизаторами, имеющими аромат, не присущий конкретному пищевому продукту, указывают, что они являются ароматизированными (без указания конкретного аромата).

Указание состава пищевого продукта не требуется для: 1) свежих фруктов, ягод и овощей (включая картофель), которые не очищены от кожуры, не нарезаны или не обработаны аналогичным способом; 2) уксуса, полученного из единственного вида сырья без использования других ингредиентов; 3) продуктов, состоящих из одного ингредиента, в случае если наименование продукта совпадает с наименованием ингредиента либо если наименование продукта позволяет однозначно определить этот ингредиент.

2. Количество продукта. Количество пищевого продукта указывается в единицах объема, а именно литр, миллилитр, или в единицах массы нетто, а именно килограмм (кг), грамм (г).

3. Срок годности. Срок годности устанавливает изготовитель пищевых продуктов. В маркировке срок годности указывается одним из следующих способов:

а) при сроке годности менее 72 часов:

- «годен до... (час, день и месяц)»,

- «годен... часов» с указанием часа и даты изготовления;

б) при сроке годности от 72 часов до 3 месяцев:

- «годен до... (день, месяц и год)»;

в) при сроке годности от 3 месяцев и более:

- «годен до конца... (месяц и год)» или «годен до... (день, месяц, год)».

Допускается указывать срок годности в виде «годен... (суток, месяцев или лет)» с указанием даты изготовления, от которой исчисляют срок годности. Дату изготовления наносят в виде чисел, обозначающих день, месяц и год.

Указание срока годности не требуется для: 1) свежих фруктов, ягод и овощей, которые не очищены от кожуры, не нарезаны или не обработаны аналогичным способом, за исключением зародышей семян и аналогичных продуктов (например, побегов бобовых); 2) алкогольной продукции, крепостью выше 10 %; 3) уксуса; 4) пищевой соли; 5) сахара в твердой форме; 6) кондитерских изделий, состоящих из ароматизированных и/или подкрашенных сахаров; 7) жевательной резинки; 8) меда натурального.

Пищевые продукты, для которых изготовитель установил неограниченный срок годности, маркируются в виде «Срок годности не ограничен».

4. Условия хранения, если они установлены изготовителем.

5. Наименование и место нахождения изготовителя. Наименование и место нахождения изготовителя продукции указывается во всех случаях, независимо от того, изготовлена продукция в Российской Федерации или за ее пределами. Место нахождения указывается в виде почтового адреса изготовителя.

Для изготовителей, расположенных вне территории Российской Федерации, место нахождения изготовителя допускается указывать латинскими буквами и арабскими цифрами или на языке страны изготовителя при условии повторения наименования страны на русском языке.

6. Рекомендации по приготовлению или употреблению пищевых продуктов, в случае, если правильное их использование без такой информации затруднено, а неправильное их приготовление и/или использование может нанести вред здоровью потребителей, их имуществу, привести к порче или неэффективному использованию продукта.

7. Пищевая ценность продукта. Информация о пищевой ценности представляет собой количественные сведения, предназначенные для информирования потребителей о питательных свойствах продукта. Информация о пищевой ценности должна быть приведена в расчете на 100 г, или 100 см³, или на одну порцию продукта при обязательном указании величины порции.

Значения, приводимые при маркировке пищевой ценности, определяются изготовителем аналитическим или расчетным путем.

Сведения о пищевой ценности включают:

- информацию об энергетической ценности или калорийности (должна быть выражена в килокалориях);

- информацию о количестве белков, усвояемых углеводов, сахаров, клетчатки, жиров, насыщенных жирных кислот, натрия (должна быть выражена в граммах).

- информацию о витаминах и минеральных веществах (должна быть выражена в единицах системы СИ или международных единицах).

Значения, приводимые при маркировке пищевой ценности, определяются изготовителем аналитическим или расчетным путем.

Обозначение пищевой ценности не выполняется для вкусовых продуктов (чай, кофе, уксус, специи, поваренная соль, жевательная резинка, пищевые добавки, ароматизаторы), сырых пищевых продуктов (мясо, птица, рыба, овощи, ягоды, фрукты, грибы), а также для нефасованных готовых кулинарных и выпеченных изделий и продукции общественного питания.

8. Содержание алкоголя в объемных долях для напитков с содержанием алкоголя свыше 1,5 % об.

9. Наличие в продукте ингредиентов, полученных из генно-инженерно-модифицированных организмов или с их использованием.

Кроме справочной информации на этикетках обычно размещается маркировочно-условная информация.

В первую очередь это товарный знак, или торговая марка. Товарный знак может присваиваться не только отдельному товару, но и их группе. Товарный знак, являющийся собственностью фирмы, сопровождается символом ©. Товарный знак, зарегистрированный в международном реестре, сопровождается символом ®.

В числе сведений, обязательных для обозначения на этикетках, есть информация о сертификации товара.

В странах Европейского экономического сообщества в качестве единого знака соответствия применяется знак «СЕ», подтверждающий соответствие продукции предписаниям европейских директив и нормативных документов. Маркировка этим знаком свидетельствует о высоком качестве продукции.

В последнее время на прилавках магазинов появляется все больше товаров, снабженных штрих-кодом. Специалисты называют несколько причин его введения, но основной является то, что он позволяет легко контролировать качество продукции, ее соответствие первоначальному образцу. Штриховые коды позволяют автоматизировать ввод информации о товарах в компьютерные системы. Сканер штрих-кода в магазине определяет товар, и выдает кассиру полную информацию об этом товаре.



Штрих-код - это ряд вертикальных черных и белых полос, под которыми расположено 13 цифр. Товары, имеющие небольшие размеры, могут иметь укороченный код - 8 цифр. Первые 2 цифры обозначают страну-изготовителя или продавца продукта, за ними следует 5 цифр кода предприятия-изготовителя. Следующие 5 цифр кодируют наименование товара, его потребительские свойства, размеры, массу, цвет. Последняя цифра - контрольная, используемая для проверки правильности считывания штрихов сканером

Для продукции, изготовленной на территории России, предусмотрена единая маркировка металлических консервных банок. У некоторых из них на доннышке выбито два ряда цифр, у других - три.

Трехрядная маркировка характерна для мясных, рыбных и овощных консервов. В первом ряду указана дата изготовления, во втором - номер смены. Третий ряд - тип консервов и номер предприятия: «Р» - рыбные, «Д КП», «ПС», «МС», «ОХ» - мясные.

Маркировка сгущенного молока - двухрядная. В первом ряду - буква «М» - индекс молочных продуктов, во втором ряду - номер смены (до трех цифр), месяц (2 цифры) и год изготовления (2 цифры).

Штамп на консервной банке позволяет узнать дату изготовления, по которой легко определить срок реализации, указанный на упаковке (этикетке)

Задание: 1.Подготовить презентацию по теме «Вред и польза пищевых добавок»

Для максимальной оценки задание нужно прислать до 15.00 ч. 07.06.2023г.

Выполненную работу необходимо сфотографировать и отправить на почтовый ящик voronkova20.88@gmail.com, Александра Александровна ([vk.com](https://vk.com/alexandra.voronkova)), добавляемся в [Блог преподавателя Воронковой А.А. \(vk.com\)](https://vk.com/anna.voronkova) -здесь будут размещены видео материалы