

ТОК- ШОУ «ВСЯ ПРАВДА О ПИЩЕВЫХ ДОБАВКАХ».

В наши дни здоровье людей не всегда связано с генетической наследственностью. Все большее воздействие на здоровье оказывают продукты питания, входящие в ежедневный рацион потребления, а точнее их состав. Потребитель сегодня должен быть бдителен в выборе продуктов питания, учитывать результаты последних исследований в этой области.

Цели:

1. познакомить учащихся с пищевыми добавками, формировать культуру здоровья на основе грамотного питания, продолжить формирование знаний о единстве мира природы.
2. дать представление о многообразии форм существования веществ, развивать познавательный интерес, интеллектуальные умения: выделять главное, сравнивать и обобщать, воспитывать культуру общения.
3. формировать социально значимые умения беречь собственное здоровье, развивать умения вести диалог, отстаивать свою точку зрения; акцентировать внимание школьников на возможности интеграции курсов химии и биологии.

Ход занятия

Учитель биологии. Проблема загрязнения продуктов питания — одна из главных проблем для человечества в настоящее время. Современный рынок питания характеризуется широким диапазоном выбора как в ассортименте, так и в ценовых категориях. Яркие упаковки, красивые рисунки на коробках и банках, в глаза бьющая телевизионная реклама, где часто выступают дети, — ну как не удержаться! Пока внимательно не присмотришься, ни за что не поймешь, где добротный натуральный продукт, а где подозрительный и, возможно, опасный для здоровья. Одна из причин появления некачественных продуктов питания на рынке заключается в том, что в стране пока еще низкий уровень контроля продукции. Большое количество низкокачественных продуктов поступает из-за рубежа. Все эти факторы и создают неблагоприятную ситуацию для потребителя.

Учитель химии. Сегодня занятие будет проходить в виде ток-шоу на тему: «Вся правда о пищевых добавках». У нас в гостях: психолог, врач-педиатр, редактор телевизионной программы «Контрольная закупка», журналист газеты «Здоровье», журналист газеты «ЗОЖ», диетолог, редактор телевизионной программы «Малахов+», химик, биолог.

Учитель биологии. Значение питания в жизни людей отражает выражение Г.Гейне: «Человек есть то, что он ест». Характер питания влияет на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. На сегодняшний день все фабричные продукты питания содержат пищевые добавки. Что же это такое — пищевые добавки?

Химик. Пищевые добавки — это химические вещества, добавляемые к пищевым продуктам с целью улучшения вкуса, повышения питательной ценности или предотвращения порчи продукта. Между тем пищевые добавки вовсе не новое изобретение. Еще в далекой древности человек использовал такие добавки, как соль, сахар, в качестве пряностей: семена горчицы, мускатного ореха, плоды перца, тмина, лавровый лист, корицу, хрен, петрушку. Все они повышают сохранность пищи и стимулируют пищеварение.

Широкое использование пищевых добавок началось в конце XIX в. с развитием международной торговли. Нужно было сохранить продукты во время перевозки и процесса реализации. На помощь пришла химия. С расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания росло и использование пищевых добавок с индексом «Е».

Биолог. Что такое индекс «Е»?

Химик. «Е» — это сокращение от слова «Европа», означает систему кодировки, которая была разработана в европейских странах. Теперь у каждой пищевой добавки есть индекс «Е» и порядковый номер.

Диетолог. Есть продукты, которые не содержат пищевые добавки. Это свежие и натуральные фрукты, овощи, зелень, свежевыжатые соки, свежее мясо и рыба, мед, домашнее варенье. Заморские фрукты иногда содержат эти добавки, но от них можно избавиться, достаточно тщательно вымыть фрукты водой.

Журналист газеты - ЗОЖ. Зачем нужны пищевые добавки?

Редактор телевизионной программы «Малахов+». Многие люди считают, что буквально все пищевые добавки — это химия, а потому, безусловно, вредны. На самом деле пищевые добавки используются с целью соответствия продуктов питания определенным санитарно-гигиеническим нормативам в пищевой промышленности, утверждаемым регулируемыми органами.

Часть добавок действительно вредна (*нитрит натрия* для колбас), но на практике их не запрещают, так как это «наименьшее зло», обеспечивающее товарный вид продукта и, следовательно, объем продаж (достаточно сравнить *красный цвет* магазинной колбасы с *тёмнокоричневым цветом* домашней колбасы). Для копченых колбас высоких сортов норма содержания нитрита установлена выше — считается, что их едят меньше.

Другие добавки можно считать вполне безопасными (*лимонная кислота, молочная кислота, сахароза* и др.). Однако следует понимать, что способ синтеза тех или иных добавок в разных странах различен, поэтому их опасность может сильно различаться. Например, синтетическая уксусная кислота или лимонная кислота, **полученная** микробиологическим способом, могут иметь примеси **тяжелых металлов**, содержание которых в разных странах нормируется по-разному. Со временем, по мере развития аналитических методов и появления новых токсикологических данных, государственные нормативы на содержание примесей в пищевых добавках пересматриваются.

В настоящее время в маркетинговых целях многие производители не указывают ингредиенты с буквенным кодом «Е». Они заменяют их на название добавки, например *глутамат натрия*, что вводит в заблуждение несведущего покупателя.

Биолог. В зависимости от целевого назначения пищевые добавки классифицируют на:

- / консерванты и антиоксиданты: увеличивают срок годности продуктов;
- / красители: придают продуктам привлекательный вид;
- / стабилизаторы: сохраняют заданную консистенцию продукта;
- / эмульгаторы: поддерживают структуру продуктов;
- / усилители вкуса и аромата: придают вкус и запах.

Журналист газеты «Здоровье». Почему же за последнее время пищевые добавки стали опасными?

Химик. Проблема заключается в том, что пищевая промышленность стала использовать добавки синтетического происхождения. Это выгодно, так как требуется меньше материальных затрат и нет необходимости расширять сельскохозяйственное производство. Например, был синтезирован E951 *аспартам*, который в 200 раз слаще сахарозы. Глутамат натрия E621 полюбился производителям потому, что имеет вкус и аромат, похожие на вкус и аромат мяса. Это вещество используется практически во всех мясных концентратах, бульонных кубиках, пакетных супах.

Журналист газеты «Здоровье». Как же влияют пищевые добавки на наше здоровье?

Врач-педиатр. Хотим мы или нет, но различные искусственные пищевые добавки входят в наш рацион питания. Человек в среднем в течение одного года съедает с пищей 5 кг различных добавок. Для большинства людей они безвредны, но у некоторых могут вызвать аллергию, расстройство желудка, ЖКТ, ожирение, депрессию, астму.

Журналист газеты «ЗОЖ». Испытываются ли E-добавки, прежде чем попасть на продуктовый рынок?

Биолог. Вновь синтезированные пищевые добавки испытывают на грызунах и на людях в аккредитованных европейских лабораториях. Если негативные последствия для организма отсутствуют, добавки включают в список разрешенных. Таким образом, пищевые добавки — это то, на чем держится мировая пищевая промышленность, именно при помощи добавок продукт, даже низкого качества, получает более приятный вкус, красивый цвет, запах и консистенцию.

Психолог. Многие родители пичкают своих детей жевательными резинками: чтобы они не плакали, не приставали, в качестве поощрения. Люди любят жевать, особенно дети. Именно на этом построен бизнес производителей жевательной резинки. А ведь эти пластиночки из синтетического каучука напичканы всякими добавками. Обратимся к представителям телевизионной программы «Контрольная закупка».

Редактор телевизионной программы «Контрольная закупка». В качестве примера рассмотрим жевательную резинку «Дирол». В своем составе она

содержит загуститель E414, провоцирующий заболевание желудочно-кишечного тракта; антиоксидант E330, вызывающий злокачественные опухоли; краситель E171, эмульгаторы E222, 321, которые вызывают заболевания почек и печени. Возникает вопрос: стоит ли вообще это употреблять?

Газированные напитки «Фиеста Дюшес», производимые компанией «Coca-Cola» содержат аспартам E951, вызывающий депрессию, истощение запасов серотонина в коре головного мозга. Во многих штатах США дорожная полиция всегда имеет в патрульной машине две бутылки «Coca-Cola», чтобы смывать кровь с шоссе после аварии.

А чтобы почистить раковину, вылейте в нее банку колы и не смывайте ее в течение часа. Лимонная кислота удалит пятна с фаянса. Активный ингредиент колы — фосфорная кислота за 4 ч может растворить ваши ногти. Все эти советы взяты из книги «Академия здоровья».

И что же произойдет с нами, если мы выпьем этот напиток? Страшно подумать!! Обратимся за помощью к химикам.

Химик. Исследуем некоторые напитки на предмет содержания синтетических красителей.

Натуральные красители (особенно красных цветов) изменяют свой цвет в ответ на изменения pH среды. При добавлении к образцу напитка содового раствора создается щелочная среда, и натуральный краситель меняет свой цвет, а синтетический краситель, имея другую химическую природу, цвета не меняет.

Название напитка	Исходный цвет	Цвет после изменения pH среды
Смородиновый компот	Вишнево-малиновый	Зеленоватый
ЛЕДА аромат тархуна	Зеленый	Зеленый
Сок апельсиновый	Желтый	Желтый
Нектар вишневый	Малиновый	Малиновый

Таким образом, мы убедились, что в составе данных напитков присутствуют синтетические красители, которые могут воздействовать на наш организм весьма сомнительно.

Журналист газеты «ЗОЖ». Почему же добавляют в продукты пищевые добавки, если они вредят здоровью?

Химик. На продовольственные товары III категории не распространяются многие ограничения на использование спецдобавок (по сравнению с

товарами I и II категорий), себестоимость их ниже, цены тоже, поэтому производство их выгодно. К товарам III категории относится 80% продуктов питания, сигарет, напитков. Поэтому выбирать надо товары с учетом этих категорий. Сегодня врачи говорят о том, что пищевые добавки необходимо регистрировать по тем же правилам, что и лекарственные препараты.

Журналист газеты «Здоровье». Откуда берутся пищевые добавки?

Биолог. Механизм появления новой пищевой добавки следующий: вначале добавка, призванная улучшить те или иные качества продукта, разрабатывается микробиологами, затем проходит проверку на соответствие ее реальных свойств декларируемым изобретателям и разрешается к опытному применению. Тесты занимают, как правило, от нескольких недель до нескольких месяцев и даже лет. В ходе тестирования не только проверяются полезные свойства, но и выясняются, насколько добавка безвредна для человека. Для того чтобы она была разрешена к применению в России, требуется одобрение «Ростестоста» и лаборатории по качеству продуктов при НИИ питания.

На территории России использование пищевых добавок контролируется национальными органами Госсанэпиднадзора и нормативными актами и санитарными правилами Минздрава России.

Основные документы:

- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ.
- Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000, N 29-ФЗ.
- Федеральный закон «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» от 22.07.1993.
- СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок» — от 12 июня 2003 года.
- Запрещенные добавки — это добавки, исследование которых показало, что их действие приносит вред организму.
- E121 — цитрусовый красный 2 (краситель)
- E123 — красный амарант (краситель)
- E128Ш - 03.09.2007. Красный 2G (краситель)
- E216¹ — пара-гидроксибензойной кислоты пропиловый эфир, группа парабенов (консервант)
- E217^[2] — пара-гидроксибензойной кислоты пропилового эфира натриевая соль (консервант)
- E240 — формальдегид (консервант).

Учитель биологии. Современный человек больше всего ценит время и всячески стремится его сэкономить. Наш век — индустриальный. Возросла численность населения Земли. В связи с этим возросла и потребность в пищевых добавках, продуктах быстрого приготовления. Люди используют различные полуфабрикаты, которые можно приготовить по принципу «просто добавь воды», и это представляется удачным выходом.

Учитель химии. Человечество создало мощную отрасль промышленности, призванную сохранить продукты питания, переработать и значительно видоизменить все то, что человек вырастил сам и взял у природы. Люди, пытаясь заработать как можно больше денег, создают совершенно несъедобные, вредные для организма продукты. Взамен мы получаем болезни. Как же обезопасить себя?

Учащиеся делают выводы.

1. Нужно внимательно читать этикетки на продуктах питания, интересоваться современными исследованиями в области разработки пищевых добавок.
2. Нельзя рисковать и брать незнакомые продукты, особенно если в этикетке указано много разных Е.
3. Нужно избегать таких пищевых добавок, как красители, консерванты, загустители, усилители аромата, заменители сахара.
4. Помните: официально запрещены на территории России красители Е121Д23 и консерванты Е 216,217,240.
5. Надо есть больше овощей, фруктов, рыбы, молока, меньше мучного, сладкого, чипсов, газированных напитков.

Литература

Росивал Л. и др. Посторонние вещества и пищевые добавки в продуктах. — М.: Лег. и пищ. пром., 1982.

Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 41 доклад объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева. — М.: Медицина, 1994.

Оценка некоторых пищевых добавок и контаминантов. 37 докладов объединенных экспертов ФАО/ВОЗ по пищевым добавкам, Женева. — М.: Медицина, 1974.

Химия пищевых добавок: Тезисы докладов Всесоюзной конференции. Черновцы. — Киев: НПО «Пищевые добавки», 1989.

Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминантов в продуктах питания. — М.: Медицина, 1991.

Штейнберг А.И. и др. Добавки к пищевым продуктам (Гигиенические требования и нормирование). — М.: Медицина, 1969.