

Информационный проект «Влияние пищевых добавок на здоровье»

Ход диспута

На доске название диспута: «Влияние пищевых добавок на здоровье».

Эпиграф «Широко раскинула химия руки свои в дела человеческие». Д.И.Менделеев.

Вступительное слово учителя.

Уважаемые, учащиеся, сегодня у нас предстоит очень серьезный разговор о таких химических веществах как пищевые добавки. И чтобы этот разговор состоялся, вы серьезно к нему готовились, создавали группы, добывали всевозможную ценную информацию, перерабатывали ее, готовили вопросы, доказательства.

Ваша задача на уроке заключается в умении показать: насколько вы владеете информацией о ПД; вести диалог со своими товарищами; анализировать, обосновывать, доказывать, делать выводы; внимательно слушать, правильно ставить вопросы и отвечать на них.

Итак, слова древнегреческого ученого Гиппократ «Мы есть то, что мы едим».

1. Как вы думаете, в чем смысл данного высказывания?
2. Вспомните о себе. Какие продукты питания больше всего любит молодежь, подростки?
3. Что является продуктами быстрого приготовления?
4. За что вы так любите чипсы, кириешки, пюре и вермишель быстрого приготовления, напитки «Фанта», «Кока-кола» и др.?
5. Как вы думаете, почему они такие вкусные?

Учащиеся формулируют цель: узнать, что такое пищевые добавки, какова их роль в пищевой промышленности, какую пользу они приносят для человека, какими вредными свойствами обладают, может ли человек обойтись без пищевых добавок.

Учитель: Среди школьников есть две группы, которые готовы защищать противоположные стороны ПД. И есть независимые эксперты, которые в конце подведут итоги.

Учитель для группы «ЗА»: Что такое пищевые добавки? За разъяснениями обратимся к группе «За».

Группа «За»: ПД -это разрешенные Министерством здравоохранения Республики Беларусь химические вещества и природные соединения, сами по себе обычно не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи, но которые преднамеренно добавляют в пищевой продукт по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения,

транспортирования с целью получения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида или намеренного изменения органолептических свойств. Вы видите на экране названия групп ПД в зависимости от выполняемой ими функции. (Идет перечисление, дети знакомятся с группами ПД). Школьники поясняют некоторые функции ПД для большего убеждения в том, что без них технологический процесс невозможен. Например, эмульгаторы образуют или поддерживают однородную смесь несмешиваемых фаз таких как масло и вода (для большей убежденности на столах этикетки сырков, творожков и т.д.), консерванты повышают срок хранения продуктов, защищая от порчи, вызванной микроорганизмами (на столах также этикетки от «кока колы», йогурта и др.) и т.д.

Группа «Против»: Согласны. Роль ПД в пищевой промышленности велика. Но как быть с тем, что доказано медициной. Многие заболевания возникают в результате нарушения обмена веществ в организме, связанные с употреблением, в том числе и пищевых добавок. Разнообразные виды аллергии, ожирение, гипоксия, заболевания ЖКТ и др.(на слайде идет перечисление) медики часто связывают с продуктами питания, в составе которых присутствуют те же консерванты, антиокислители, красители, ароматизаторы и т.д. Что вы скажите в оправдание этому? Ведь здоровье человека всегда должно волновать всех в первую очередь.

Группа «За»: Прежде чем ПД будет включена в технологический процесс, она оценивается по ряду медицинских, биологических, физических и химических исследований.

Учитель: А можете ли вы нам рассказать какие исследования проводят в связи с этим?

Группа «За» В экспериментах на лабораторных животных устанавливается доза, не оказывающая нежелательного воздействия на организм. Далее полученную дозу сокращают в 100 раз с учетом чувствительности человека. Сложные расчеты позволяют вычислить нормативы для каждой конкретной добавки.

Группа «Против»

Конечно, нас заинтересовали такие «вкусные» продукты питания как лапша и пюре быстрого приготовления, йогурты, чипсы, кириешки, жевательная резинка, разные газированные напитки. И мы решили провести некоторые исследования.

В первую очередь изучили их состав. Берем этикетку и читаем перечень ПД сухариков: Е-621, Е-627, Е-631; чипсов: Е-621,Е-627,

Е-631;кака-кола Е-950, 951,952, 338,330, 211, лапша Е-621, 631,150д и т.д.

Изучили влияние их на организм человека. Вот несколько примеров:

Самая распространенная добавка Е-621 (глутамат натрия) аллерген, ухудшает зрение, опасен для детей привыканием.

Е-627(гуанилат натрия) нарушает артериальное давление, ведет к расстройствам желудка.

Е-631 (инозинат натрия) нарушает артериальной давление. Опасен для детей.

Е-950 (ацесульфам калия), в 200 раз слаще сахара, ухудшает работу сердца.

У 951-Аспартам, подсластитель, в 200 раз слаще сахара. По поводу его свойств ученые имели расхожие мнения. Аспартам разлагается на метанол и аминокислоты. Метанол, мы знаем, ядовитое вещество. Но в очень малых количествах оно образуется даже в организме человека. Даже в литре апельсинового сока больше метанола, чем в литре газировки с аспартамом. Но нельзя использовать аспартам в горячих напитках и продуктах, т.к. при нагревании он разрушается. А так как аспартам в 200 раз слаще сахара, то его необходимо очень мало, чтобы получить достаточную сладость. Чтобы превысить суточную норму, необходимо выпить 15 бутылок газировки с аспартамом. А польза в том, что он низкокалориен и не содержит глюкозу, не повышает сахар в крови, не разрушает зубы при употреблении.

Нитрит натрия Е250 добавляют в колбасные изделия для сохранения цвета и как консервант для защиты от бактерий. Химическая формула NaNO_2 . Хотя само по себе вещество не является канцерогеном, при определенных условиях оно может вступать в химические реакции и образовывать опасные вещества. Нитрита натрия находится больше в сыровяленых мясных продуктах, так как у них срок годности больше. Врачи не рекомендуют увлекаться пищей из переработанного мяса, т.е. колбасными изделиями. Хотя употреблять их в небольшом количестве не опасно.

Бензоат натрия Е211 (консервант), возможно образование канцерогенного бензола в продуктах с витамином С. Обсуждается влияние добавки на поведение и интеллект детей. Поэтому специалистами рекомендовано вывести эту добавку из употребления.

Провели небольшие эксперименты. Один из учащихся прямо в классе проводит лабораторное исследование чипсов.

Растираем чипсы на фильтровальной бумаге. На бумаге появляются следы жира.

Растворяем растертые чипсы в воде, нагреваем в пламени спиртовки и фильтруем через фильтровальную бумагу, содержимое фильтрата переливаем в две пробирки. В первую добавляем настойку йода. Проявляется темно-синее окрашивание-доказательство наличия крахмала. Крахмал-это углевод. А употребление большого количества жира вызывает ожирение. Во вторую пробирку наливаем нитрат серебра. Выпадает белый творожистый осадок-доказательство наличия в чипсах поваренной соли. Избыток соли нарушает кислотно-щелочной баланс, приводит к гипертонии.

Другой из школьников проводит эксперимент с напитком «Фанта» Профильтруем напиток через фильтровальную бумагу с активированным углем. Как видно краситель остался на фильтре. А сейчас докажем, что в напитке находится кислота. Поместим несколько капель лакмуса в отфильтрованный раствор. Видно, что он окрашивается в розовый цвет. Эта окраска указывает на кислую среду напитка. Значит, этот напиток не рекомендован людям, у которых повышенная кислотность желудка, гастриты и язва.

Не слишком ли велик риск, получить «букет» разных болезней? Медики опасаются, что именно детей привлекают данные продукты, которые приводят к необратимым процессам в их молодом организме.

Группа «За»: Но, в пищевой промышленности используют, к счастью, и натуральные пищевые добавки, которые обладают полезным действием на организм. Они безвредны и также придают превосходный вкус продуктам. Например, все мы знаем приправу карри. Так вот желто-оранжевый цвет этой приправе придает натуральный пигмент **куркумин (Е 100)**, который получают из корня куркумы. Эту пищевую добавку вы можете встретить в качестве красителя в составе чипсов, печенья, макарон и др. Куркумин защищает наши клетки от воздействия агрессивных факторов извне (микробов, токсических веществ и др.). Также куркумину приписывают способность стимулировать иммунитет, снижать уровень холестерина, противовоспалительные и антиоксидантные (важно для профилактики онкозаболеваний!) свойства.

Агар (Е406), получают из бурых и красных водорослей) содержится в мармеладе, зефире, пастиле, жевательных конфетах. Это загустители, желеобразователи и стабилизаторы. Агар усиливает перистальтику кишечника, помогает вывести из организма токсины и шлаки, содержит кальций, магний, железо, медь, витамины Е, К и В5, цинк, йод (полезен и для щитовидной железы).

Молочная кислота (E270), обладает антимикробным действием. В больших количествах она содержится в пищевых квашеной капусте и огурцах, кефире, простокваше. В качестве пищевой добавки ее часто добавляют в квас натурального брожения и другие безалкогольные напитки.

Лецитин (E 322) в естественном виде содержится в молоке, яичном желтке, икре и относятся к группе полезных для нашего организма фосфолипидов. В качестве пищевой добавки обычно используют соевый лецитин или лецитин из подсолнечника, которые производят из хорошо очищенного отфильтрованного соевого (или подсолнечного) масла. В состав соевого лецитина входят витамины А и Е. Лецитины используют в качестве эмульгаторов при изготовлении шоколада и шоколадной глазури, кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий, маргарина, майонеза. Кстати, добавление лецитина к шоколаду еще и препятствует старению («поседению») шоколада (он выступает как антиокислитель). Лецитин восстанавливает структуру печени и легких, регулирует выработку желчи, предупреждает развитие цирроза при злоупотреблении алкоголем, эффективен при профилактике атеросклероза, выводит излишки холестерина, участвует в формировании и нормальном развитии мозга и нервной системы ребенка (важен для питания беременных женщин).

Карминовый красный E 120 краситель, получаемый из самок насекомых рода кошенили. Они живут на кактусах. Перед размножением их собирают, сушат и измельчают. Это натуральная пищевая добавка. Запрещен к употреблению мусульманам.

А также **камедь**. Существует несколько видов камеди: камедь рожкового дерева (E 410), гуаровая (E412), ксантановая (E 415). Это все вещества растительного происхождения, это смолы индийской акации и средиземноморской акации, они являются полисахаридами и безопасны. Гуаровая камедь разрешена даже для питания детей до трех лет. Камеди используются в качестве загустителей, например, стабилизаторов, эмульгаторов. Используется при производстве плавленых сыров, мороженого и молочных продуктов, фруктовых и овощных консервов, сырокопченых колбас, соусов, кетчупов, майонезов, хлебобулочных изделий, маргаринов. (Можно на выбор).

Группа «Против»: А как быть с синтетическими ПД?

Группа «За»: контроль со стороны государства весьма строгий по отношению к синтетическим пищевым добавкам. Очень активно в настоящее время работают специалисты-эксперты по ПД всех стран мира. Некоторые пищевые добавки изучают несколько десятилетий, прежде чем они попадают в список разрешенных ПД. Например,

антиоксидант Е 320 согласно данным Кодекса Алиментариус выполняет функцию предотвращения прогорклости жиров. Она является синтетической и может быть вредной, но на данный момент это не доказано.

Группа «Против» Доводов здесь достаточно. Но, мы особо беспокоимся за молодое поколение. У подростков нервная система очень нестабильна. Такое чувство человека, как «привыкание» не всегда приносит пользу. Реклама, множество кафе «быстрого приготовления», продажа в каждом магазине и магазинчике чипсов, сухариков, жевательных резинок, напитков не может остаться незамеченным.

Группа «За»: Здесь речь идет о воспитании отношения человека к своему здоровью, потребности правильного питания. Перекусы и полноценный обед! Это уже зависит от сознания человека. Здесь можно привести высказывание древнего ученого Парацельса «Все есть яд, всё есть лекарство». Питаться умеренно, не злоупотребляя продуктами с пищевыми добавками. И тогда они не принесут нам вреда. Поэтому вести здоровый образ жизни - это тоже огромный труд.

Учитель: Много доводов выслушали мы в пользу пищевых добавок и существует множество причин остерегаться данных веществ. Какие выводы можно сделать из всего выше сказанного.

Независимые эксперты. Наши выводы:

Покупая любой продукт в магазине, мы должны приучать себя читать всегда состав продукта. Подозрительные, на наш взгляд, компоненты должны заставить нас найти о них как можно больше информации, а затем уж решать покупать или нет.

Прислушиваться не к рекламе, т.к. это двигатель продаж, а добрым советам медиков, своих мам и бабушек.

Питаться здоровой пищей. Купить полуфабрикат в магазине, никогда не поздно. А приготовить самим из свежего мяса, рыбы, овощей, выращенных на собственном участке, домашнюю лапшу, йогурт - это только, на первый взгляд, кажется сложно.

Можно иногда позволить себе баночку газированного напитка, упаковку сухариков, кусочек ветчины или картофель «Фри», но злоупотреблять этим, как мы поняли из исследований нельзя.

Самое главное, государство и пищевая промышленность должны своим гражданам и потребителям гарантировать безопасность пищевых продуктов. А человек запастись здравомыслием и выбирать то, что считает нужным для себя.