

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, 2014 ГОД

Исследования и практика - путь к новым знаниям

Иодчик Анна Сергеевна

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«средняя школа №51» имени Михаила Захаровича Петрицы

Хабаровский край, г. Хабаровск

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Введение

Проблема: широкое применение консервантов и пищевых добавок в большинстве современных продуктов питания.

Гипотеза: влияние консервантов и пищевых добавок на организм человека.

Предмет и объект изучения: состав товаров, информационные материалы.

Цель: научить понимать обозначения консервантов и других добавок в содержании продуктов питания.

Задачи:

1. Ознакомление со значением буквы «Е» на продуктовой этикетке.
2. Исследование продуктов питания на содержание вредных веществ.
3. Обобщение знаний о правильной и здоровой пище.
4. Передача знаний другим.
5. Развитие умения выступать публично, отстаивать свое мнение.

Методы:

1. Изучение материала о химических веществах из различных источников.
2. Изучение материала о правильной и здоровой пище.
3. Составление фотоальбома.



Пища, услаждающая вкус
и заставляющая есть больше,
чем сколько это нужно, отравляет,
вместо того чтобы питать.

(Ф. Фенелон)

В настоящее время экологически-чистые продукты питания большая редкость. А если они и есть, то их стоимость значительно отличается от большинства обычных продуктов. В последнее время появились даже сельскохозяйственные угодья, на которых выращивают экологически-чистые продукты для правящих элит — политиков, крупных бизнесменов.

Сейчас уже практически невозможно купить продукт в упаковке без различного рода *синтетических стабилизаторов, эмульгаторов или красителей*. Хорошо, если это относительно безопасные пищевые добавки, но таких добавок несколько десятков. А всего их больше тысячи и с каждым годом появляются новые.

Многие пищевые добавки, считающиеся безвредными, или такими, чье негативное воздействие на организм не установлено, являются в действительности чрезвычайно опасными. Они, например, распадаются при определенных условиях (при температуре человеческого тела, или под воздействием желудочного сока) на токсичные компоненты. Вред многих синтетических добавок проявляется при химических реакциях с другими продуктами питания.

Многие производители позиционируют свои товары как экологически чистые, полезные для здоровья. Рекламные компании таких продуктов вселяют уверенность в абсолютную безвредность, и даже полезность рекламируемого продукта. Однако мало кто читал состав этих продуктов питания. А если и читал, то понять, что скрывается за различными аббревиатурами, сокращениями и химическими терминами понять очень трудно.



Хотелось бы верить, что эта работа поможет Вам разобраться в том, что мы едим на самом деле.

1. Теоретическая часть

1. История пищевого законодательства

Общество интересовалось вопросами качества пищевых продуктов очень давно. Ранее, пищевое законодательство касалось в основном контроля меры и веса, а также грубых подделок пищевых продуктов. Первые предписания, касавшиеся пищевых консервантов, были направлены против чрезмерного окуривания вина серой.

В 1497 году оно было осуждено рейхстагом Линдау, *Себастьян Брант* в 1494 году в своей поэме «*Корабль дураков*» упоминает и о фальсификации вина.



Фото 1. Себастьян Брант (1458-1521)

Исчезло чистое вино,
Теперь — бог знает что оно!
Его поддельывают хитро:
Поташ берется и селитра,
Корица, сера и горчица,
Сухая кость — ребро, ключица,
Коренья, всяческое зелье —
Вот нынешнее виноделье!
Всю эту гадость в бочки льют —

Беременные жены пьют
И, раньше времени полнея,
Не обольщают нас сильнее.
Бывает, что вино такое
Ведёт и к вечному покою...

Постановления о консервантах в пищевых продуктах появились в XIX веке, когда потребовалось пресечь злоупотребления ими. В 1900 году на X Международном конгрессе гигиенистов в Париже было даже выдвинуто требование полного запрета пищевых консервантов.

С 50-х годов прошлого века ощутимо усилилось стремление согласовать пищевое законодательство в международных масштабах. Одной из причин этого стал всё возрастающий поток товаров через государственные границы, и доказательства ученых о вреде консервантов.

Международное мнение уже давно едино в том, что пищевые добавки могут быть разрешены только в том случае, если они технологически необходимы, не представляют риска для здоровья и используются в интересах потребителя.

*Существуют пищевые добавки, запрещенные к использованию
на территории России:*

- E121 - краситель цитрусовый красный;
- E123 - краситель амарант;
- E240 - консервант формальдегид;
- E924a - улучшитель муки и хлеба;
- E924b - улучшитель муки и хлеба.

Виды красителей:

- E100—E109 - жёлтые
- E110—E119 - оранжевые
- E120—E129 - красные



E130—E139 - синие и фиолетовые
E140—E149 - зелёные
E150—E159 - коричневые и чёрные
E160—E199 – другие

2. *Е-код на продуктах питания*

Пищевые добавки — вещества, которые в технологических целях добавляются в пищевые продукты в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители), длительности хранения (консерванты), вкуса, консистенции и т. п.

Международные стандарты на пищевые добавки и примеси определяются Объединённым комитетом экспертов Международной сельскохозяйственной организации (JECFA) и Кодексом Алиментариус (Codex Alimentarius), принятом Международной комиссией ФАО/ВОЗ и обязательным к исполнению странами, входящими в ВТО.

Для классификации пищевых добавок в странах Евросоюза разработана система нумерации (действует с 1953 года). Каждая добавка имеет уникальный номер, начинающийся с буквы «Е». Система нумерации была доработана и принята для международной классификации Кодекс Алиментариус.



Фото 2. Е-добавки

Пищевые добавки используются для улучшения стабильности и сохранности продуктов питания, для сохранения пищевой ценности продукта, для различных целей при производстве, обработке, упаковке и хранении.

В СМИ периодически появляются сообщения, что, к примеру: «добавка E*** — вызывает раковые опухоли», аллергию или расстройство желудка и другие неприятные последствия. Однако нужно понимать, что влияние любого химического вещества на организм человека зависит как от индивидуальных особенностей организма, так и от количества вещества. Для каждой добавки, как правило, определяется допустимая суточная доза потребления (так называемая ДСП), превышение которой влечёт негативные последствия. Для некоторых веществ, применяемых в качестве пищевых добавок, такая доза составляет несколько миллиграмм на килограмм тела (например, E250 — нитрит натрия), для других (например, E951 — аспартам или E330 — лимонная кислота) — десятые доли грамма на кг тела.

E250 (нитрит натрия) обычно применяют в колбасах, хотя нитрит натрия и является общеядовитым токсичным веществом, в том числе и для млекопитающих (50 процентов крыс погибают при дозе в 180 миллиграмм на килограмм веса), но на практике его не запрещают, так как это «наименьшее зло», обеспечивающее товарный вид продукта и, следовательно, объём продаж (достаточно сравнить красный цвет магазинной колбасы с тёмно-коричневым цветом домашней колбасы). Для копчёных колбас высоких сортов норма содержания нитрита установлена выше, чем для варёных — считается, что их едят в меньших количествах.

Большинство пищевых добавок можно считать вполне безопасными. Со временем, по мере развития аналитических методов и появления новых токсикологических данных, государственные нормативы на содержание примесей в пищевых добавках могут пересматриваться.



Часть добавок, ранее считавшихся безвредными (например, формальдегид Е240 в шоколадных батончиках или Е121 в газированной воде), позднее были признаны слишком опасными и запрещены; кроме того, добавки, безвредные для одного человека, могут оказать сильное вредное воздействие на другого. Поэтому врачи рекомендуют по возможности оградить от пищевых добавок детей, пожилых и аллергиков.

Некоторые производители в маркетинговых целях не указывают ингредиенты с буквенным кодом Е. Они заменяют их на название добавки, например, «глутамат натрия». Ряд производителей использует полную запись — и химическое наименование, и код Е.

Также известность получил Вильжюифский список, в котором вред некоторых пищевых добавок был указан ошибочно.

Мы знаем, что в составе многих продуктов есть обозначения Е100, Е600 и т. п. Это обозначения пищевых добавок. Полезно знать, о каких добавках сигнализируют нам эти обозначения.

По данной системе пищевые добавки делятся на группы по принципу действия. Группа определяется по первой цифре указанной после буквы Е (табл. 1).



Таблица 1

Е	НАЗВАНИЕ	КЛАСС
E102	тартразин	краситель
E103	алкантин	краситель
E104	желтый хинолиновый	краситель
E105	желтый прочный	краситель
E107	желтый 2G	краситель
E110	апельсиновый желтый S	краситель
E122	азорубин	краситель
E124	понсо 4R	краситель
E125	понсо SX	краситель
E127	эритрозин	краситель
E129	красный очаровательный AC	краситель
E130	манаскорубин	краситель
E131	синий патентованный V	краситель
E132	индигокармин	краситель
E142	зеленый S	краситель
E152	черный 7984	краситель
E153	каменный	краситель
E155	шоколадный коричневый НТ	краситель
E160b	экстракт аннато	краситель
E171	диоксид титана	краситель
E172	оксиды железа	краситель
E173	алюминий	краситель
E210	бензойная кислота	консервант
E211	бензоат натрия	консервант
E212	бензоат калия	консервант
E213	бензоат кальция	консервант
E214	этилпарабен	консервант
E215	пара-гидроксибензойной кислоты этилового эфира натриевая соль	консервант
E220	диоксид серы	консервант
E221	сульфит натрия	консервант
E222	гидросульфит натрия	консервант
E223	пиросульфит натрия	консервант
E224	пиросульфит калия	консервант
E225	сульфит калия	консервант
E226	сульфит кальция	консервант
E227	гидросульфит кальция	консервант
E230	бинефил	консервант
E231	ортофенилфенол	консервант
E232	ортофенилфенола натриевая соль	консервант
E233	тиабендазол	консервант
E239	гексаметилентетрамин	консервант
E249	нитрит калия	консервант
E262	ацетат натрия	консервант
E296	яблочная кислота	регулятор кислотности
E302	аскорбат кальция	регулятор кислотности
E310	пропилгаллат	регулятор кислотности
E311	октилгаллат	регулятор кислотности
E312	додецилгаллат	регулятор кислотности
E313	этилгаллат	регулятор кислотности
E320	бутилгидроксианизол	регулятор кислотности
E321	бутилгидрокситолуол	регулятор кислотности
E322	лецитины	регулятор кислотности эмульгатор
E338	ортофосфорная кислота	регулятор кислотности
E339	ортофосфат натрия	регулятор кислотности
E340	ортофосфат калия	регулятор кислотности
E341	ортофосфат кальция	регулятор кислотности
E407	каррагинаны	загуститель, стабилизатор
E450	пирофосфаты	стабилизатор
E451	трифосфаты	стабилизатор
E452	полифосфаты	стабилизатор
E461	метилцеллюлоза	стабилизатор
E462	этилцеллюлоза	стабилизатор
E463	гидроксипропилцеллюлоза	стабилизатор
E464	гидроксипропилметилцеллюлоза	стабилизатор
E465	метилэтилцеллюлоза	стабилизатор
E466	натрий-карбоксиметилцеллюлоза	стабилизатор
E510	хлорид аммония	регулятор
E514	сульфат натрия	регулятор, эмульгатор
E518	сульфат магния	регулятор
E620	глутаминовая кислота	улучшает вкус и запах
E621	глутамат натрия	улучшает вкус и запах
E623	диглутамат кальция	улучшает вкус и запах
E626	гуаниловая кислота	улучшает вкус и запах
E627	гуанилат натрия	улучшает вкус и запах
E628	гуанилат калия	улучшает вкус и запах
E629	гуанилат кальция	улучшает вкус и запах
E630	инозиновая кислота	улучшает вкус и запах
E631	инозинат натрия	улучшает вкус и запах
E632	инозинат калия	улучшает вкус и запах
E633	инозинат кальция	улучшает вкус и запах
E634	рибонуклеотиды кальция	улучшает вкус и запах
E635	рибонуклеотиды натрия	улучшает вкус и запах

◆ может привести к образованию злокачественных опухолей ◆ опасен для развития плода ◆ опасен для астматиков ◆ рассеивает внимание
◆ противопоказан людям, чувствительным к аспирину ◆ влияет на уровень холестерина в крови ◆ может привести к заболеваниям ЖКТ
◆ противопоказан грудным, нежелателен для маленьких детей ◆ может вызвать расстройство пищеварения ◆ вызывает аллергические реакции
◆ может привести к заболеваниям печени и почек ◆ нарушает функцию щитовидной железы ◆ повышает возбудимость у детей

Давайте познакомимся с рядом пищевых добавок, применяемых во многих зарубежных товарах, и возможными последствиями их употребления (производитель этими символами вас о них предупредил!) (табл. 2, 3).



Характеристика отдельных индексов добавок

Текст на упаковке	Воздействии						
E102	О	E180	О	E280	Р	E463	РЖ
E103	З	E201	О	E281	Р	E465	РЖ
E104	П	E210	Р	E282	Р	E466	РЖ
E105	З	E211	Р	E283	Р	E477	О
E110	О	E212	Р	E310	С	E501	О
E111	З	E213	Р	E311	С	E502	О
E120	О	E214	Р	E312	С	E503	ОО
E121	З	E215	Р	E320	Х	E510	ОО
E122	П	E216	Р	E321	Х	E513E	ОО
E123	ОО,З	E219	Р	E330	Р	E527	О
E124	О	E220	О	E338	РЖ	E620	РК
E125	З	E222	О	E339	РЖ	E626	РК
E126	З	E223	О	E340	РЖ	E627	РК
E127	О	E224	О	E341	РЖ	E628	РК
E129	О	E228	О	E343	РЖ	E629	РК
E130	З	E230	Р	E400	О	E630	РК
E131	Р	E231	ВК	E401	О	E631	РК
E141	П	E232	ВК	E402	О	E632	РК
E142	Р	E233	О	E403	О	E633	РК
E150	П	E239	ВК	E404	О	E634	РК
E151	ВК	E240	Р	E405	О	E635	РК
E152	З	E241	П	E450	РЖ	E636	О
E153	Р	E242	О	E451	РЖ	E637	О
E154	РК, РД	E249	Р	E452	РЖ	E907	С
E155	О	E250	РД	E453	РЖ	E951	ВК
E160	ВК	E251	РД	E454	РЖ	E952	З
E171	П	E252	Р	E461	РЖ	E954	Р
E173	П	E270	О (д/дет)	E462	РЖ	E1105	ВК

Обозначение:

1. ВК – вреден для кожи
2. З – запрещенный
3. Р – ракообразующий
4. ОО – очень опасный
5. О – опасный
6. П – подозрительный
7. РЖ – расстройства желудка
8. РД – артериальное давление
9. С – сыпь
10. Х – холестерин
11. РК – кишечные расстройства



ЭТО КУШАТЬ НЕЛЬЗЯ

E121, E123, E240, E103, E107, E125, E127, E128, E140, E153-155, E160d, E160f, E166, E173-175, E180, E182, E209, E213-219, E225-228, E230-233, E237, E238, E241, E263, E264, E282, E283, E302, E303, E305, E308-314, E317, E318, E323-325, E328, E329, E343-345, E349-352, E355-357, E359, E365-368, E370, E375, E381, E384, E387-390, E399, E403, E408, E409, E418, E419, E429-E436, E441-444, E446, E462, E463, E465, E467, E474, E476-480, E482-489, E491-496, E505, E512, E519, E521-523, E535, E537, E538, E541, E542, E550, E554-557, E559, E560, E574, E576, E577, E580, E622-625, E628, E629, E632-635, E640, E641, E906, E908, E909-911, E913, E916-919, E922, E923, E924b, E925, E926, E929, E943a, E943b, E944-946, E957, E959, E1000, E1001, E1105, E1503, E1521

ЭТО КУШАТЬ ОПАСНО

E103, E105, E121, E123, E125, E126, E130, E131, E142, E152, E210, E211, E213-217, E240, E330, E447, E221-226, E320-322, E338-341, E407, E450, E461-466, E230, E231, E232, E239, E311-313, E171-173, E320-322

ЭТО КУШАТЬ “МОЖНО”

E100 - E182, E200 - E299, E300 - E399, E400 - E499, E500 - E599, E600 - E699, E900 - E999

Фото 3. Это нужно запомнить!

Покупая товары, сделайте правильный выбор между ценой и качеством.



Фото 4. Правильный выбор - в пользу здоровья!

3. Положительные стороны E-добавок

Химические добавки нужны, чтобы продукт хранился дольше, чем ему отпущено природой, они предотвращают рост и размножение бактерий, плесени, дрожжевых грибков, вызывающих его порчу, придают продукту привлекательный вид и цвет, усиливают вкус.

Мы и сами эти добавки постоянно используем - например, соль, лимонную кислоту, уксус, когда делаем домашние заготовки. Но у нас в



распоряжении - натуральные консерванты, а в пищевой промышленности дешевле использовать их химические аналоги.



Фото 5. Необходимые добавки

Например, такой консервант, как сорбиновая кислота, изначально получали из рябинового сока, сейчас натуральное вещество заменил его синтетический аналог, который добавляют в хлебобулочные изделия, колбасы, напитки.

Таблица 3

Безвредные консерванты

E363	янтарная кислота (подкислитель), содержится в десертах, супах, бульонах, сухих напитках.
E504	карбонат магния (разрыхлитель теста), может содержаться в сыре, жевательной резинке, пищевой соли.
E957	тауматин (подсластитель) может содержаться в мороженом, сухофруктах, жевательной резинке без сахара.

Из синтетических консервантов по-настоящему (не официально) безвредными можно назвать лишь небольшое количество пищевых добавок, но даже их, врачи не рекомендуют употреблять детям до 5 лет.



Фото 6. Пищевые добавки

4. *Отрицательные стороны E-добавок.*

К наиболее вредным относятся консерванты и антиокислители. Консерванты есть везде! Не только в газировке, но и в мясных продуктах, кондитерских изделиях, выпечке, соках. Даже если питаться одними овощами и фруктами, встречи с консервантами не избежать - ими обрабатывают плоды, чтобы не портились раньше, чем их купят.



Фото 7. Вкусно, но опасно!

Главная цель химических веществ, которые добавляют в продукты заключается в стремлении повысить продажи. Например, красители улучшают внешний вид продукта. Консерванты, антиоксиданты сохраняют продукт от порчи.

С помощью эмульгаторов можно смешивать продукты питания с такими субстанциями, с которыми они в обычных условиях не смешиваются, например

жиры с водой и воздухом. Стабилизаторы обеспечивают сохранность и неизменность пищевых и вкусовых качеств продуктов питания. Фиксирующие добавки используют с целью фиксации цвета, аромата и консистенции продукта.

Усилители вкуса призваны усиливать вкусовые качества пищи. Модифицированные крахмалы используются в тех продуктах, в которых нужно отрегулировать так называемое «ощущение во рту».

Эмульгаторы для муки используют для того, чтобы тесто было более пластичным, не разрывалось, лучше замешивалось.

Каждое химическое вещество в составе продукта имеет определенное выраженное действие на организм (влияние на пищеварение, кожу, канцерогенное и т.д.), но однозначно все влияют на обмен веществ - отсюда и прыщи на коже, воспалительные процессы, стоматиты и прочее.

Молоко, которое не киснет. Масло, которое можно хранить полгода. Соусы, которые не портятся без холодильника. Этими чудесами мы обязаны консервантам - сложно найти на полках магазина продукты, которые не содержат этих добавок. Но знаем мы о них мало. Бояться надо не консервантов, а их количества.

Существуют результаты исследований Общенациональной Ассоциации Генетической Безопасности, которые определили вред химических веществ, добавляемых в продукты питания.

Употребляя продукты питания и пользуясь другими товарами потребительского рынка, человек может получать от них как неоценимую пользу, так и потенциальный вред. Некоторые *консерванты* могут вызывать злокачественные новообразования, заболевания кишечника, печени и почек, кожные болезни. Сходные риски связаны с употреблением стабилизаторов и красителей.





Фото 8. Красители

Употребление некоторых *подсластителей* может вызвать заболевания нервной системы, задержку умственного развития у детей.

Ароматизаторы способны вызывать астму, аллергические реакции, псориаз.

Пестициды и гербициды вызывают нефриты, гепатиты, онкологические заболевания, поражают детородные функции мужчин и женщин, ослабляют иммунитет, провоцируют токсикозы беременности и дефекты развития плода.

Нитраты и нитриты вызывают отравления, раковые заболевания, анемию. Их присутствие в питании беременных женщин может привести к выкидышам.

Например, продукты, содержащие нитрит калия, или E249 (его добавляют в мясные продукты для защиты от токсинов ботулизма), нельзя давать малышам до 3 лет, потому что он может нарушить работу легких. Запрещена в случае с маленькими детьми молочная кислота (E270, добавляется в сыры и молочные продукты) и яблочная (E296).

В малых количествах используемые для консервации вещества не токсичны. Но любых консервантов желательно по возможности избегать, чтобы в организме не было переизбытка.

Даже среди разрешенных к применению консервантов есть такие, которые противопоказаны детям.

Пищевая добавка - не лекарство: она попадает в промышленность гораздо легче, без многолетних клинических испытаний и сложных экспериментов. В каком-то смысле ее свойства проверяют на потребителях. Например, E216 и E217, которые широко применялись при производстве кондитерских изделий, паштетов и супов, до 2005 года считались безопасными, но потом попали под запрет как способные вызвать отравления.

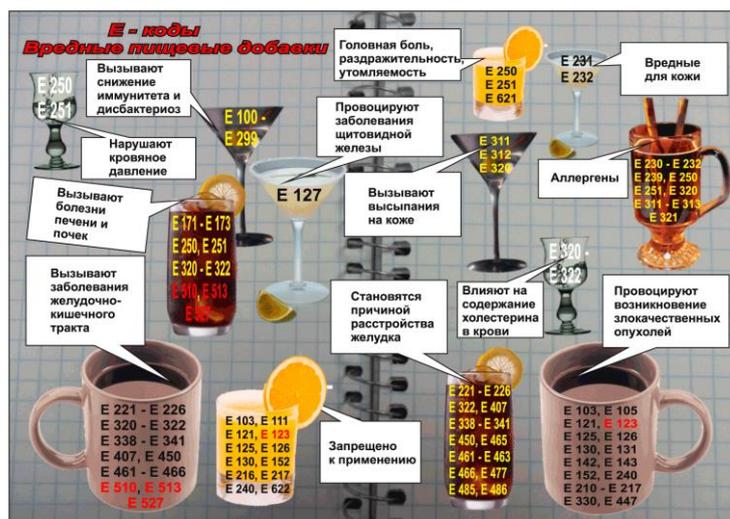


Фото 9. E-коды и их влияние на организм человека

Самые обычные продукты питания, представленные на фотографии № 9, в сумме имеют следующие добавки: E234, E407, E331, E339, E452, E420, E967, E421, E965, E950, E951, E330, E296, E322, E903, E321, E415, E260, E200, E385, E416, E418, E162, E160a, E473, E322, E953, E296.

Порой надо узнать не только расшифровку кода, а наоборот код из названия добавки. Берегите свое здоровье, обращайтесь внимание на состав, ведь мало кто знает, что на одном из этих продуктов написано **«Не рекомендуется беременным и кормящим женщинам!»**



Фото 10. Обычные продукты питания

II. Практическая часть

Для написания практической части были проведены:

1. Опыты:

Опыт №1: мы взяли 3 ржавых гвоздя, поместили их на 4 часа в Кока-колу.

Результат: гвозди очистились от ржавчины, что доказывает, что в напитке содержится большое количество химически активных веществ, обладающие большой разрушающей способностью.

Опыт №2: с сухими концентратами «INVITE+» апельсин и «YUPI» фруктовый коктейль.

Взяли 3 яйца и сварили их: одно яйцо варили в обычной воде, а другое – в разведенном в воде концентрате «INVITE+», третье - в разведенном в воде концентрате «YUPI».

Результат: яйцо, сваренное в обычной воде, осталось белого цвета, яйцо, сваренное в «INVITE+» стало оранжевого цвета и яйцо, сваренное в «YUPI» стало красного цвета. Этот опыт доказывает о наличии красителей в данных сухих смесях.

2. Анкетирование среди учащихся двух 6 классов (30 человек), они должны были ответить на шесть вопросов:

а) Знаете ли вы что такое Е-добавки?

б) Читаете ли вы состав, когда покупаете незнакомые продукты?

в) Если бы вам ваши родители дали бы деньги (1000 рублей) и сказали, купи себе в магазине что-нибудь вкусенького, чтобы вы купили? (и по чему?)

г) Употребляете ли вы газированные напитки?

д) Как часто вы употребляете газированные напитки?

е) Почему вы употребляете газированные напитки?

3. Исследовали, разнообразные продукты питания (в том числе, некоторые продукты которые выбрали ребята), пищевые добавки, и проанализировали в них наличие консервантов.

4. Полученные результаты оформили в виде диаграмм, таблиц и сделали выводы об индексе пищевых добавок (Табл. 4).

Таблица 4

№ n/n	Название вопроса	Да	Нет	Слышали	Иногда
1.	Знаете ли вы что такое Е-добавки?	10 чел.	5 чел.	15 чел.	-
2.	Читаете ли вы состав, когда покупаете незнакомые продукты?	5 чел.	22 чел.	-	3 чел.
3.	Если бы вам ваши родители дали бы деньги (1000 рублей) и сказали, купи себе в магазине что-нибудь вкусенького, чтобы вы купили? (и почему?)	1. Кириешки - 18 человек 2. Чипсы – 10 человек 3. Сухарики – 15 человек 4. Жевательную резинку – 3 человека 5. Шоколадки – 5 человек			





Вывод: из таблицы 6 видно, что из 30 человек только 10 человек знают, что такое Е-добавки, 15 человек слышали, но для себя не сделали никаких выводов и 5 человек вообще не имеют представления.

На второй вопрос только 5 человек читают состав, когда покупают незнакомые продукты, 3 иногда читают и 22 – вообще не читают.

На третий вопрос большинство ребят предпочитают купить в магазине одновременно и кириешки и сухарики, но больше предпочитают кириешки, так как в магазине большой выбор и многие из них бывают с кетчупом и они лучше утоляют голод. Чипсы предпочитают только 10 человек, потому что они жирные. 3 человека купили бы разнообразные жевательные резинки (так как

занимают мало место и сладкие) и только 5 человек – шоколад (сникерс, марс, баунти), так как от него не хочется кушать (недостаток - после шоколада хочется пить, а зимой не рекомендуется на улице употреблять холодную воду).

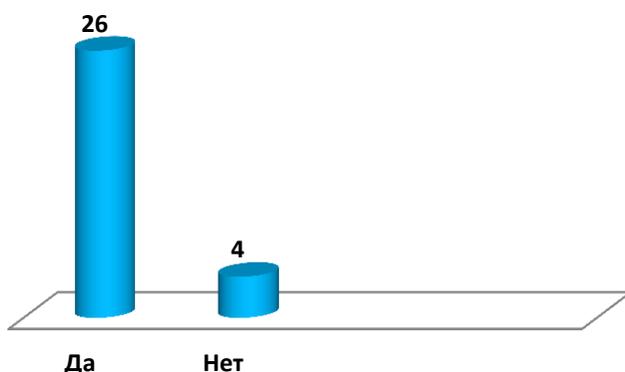
На основе этих данных мы проанализировали состав некоторых продуктов из списка и оформили в виде таблицы 5.

Таблица 5

<i>№ n/n</i>	<i>Продукт</i>	<i>Консерванты</i>	<i>Характеристики</i>
1.	Карамель Эклер с шоколадной начинкой	E150	Подозрительный. Краситель.
2.	Карамель Барбарис	E120	Опасный. Краситель.
3.	Конфеты стружка кокоса в шоколадно-молочной глазури	E322 E420	Лецитин. Эмульгатор. Холестерин. Краситель.
4.	Шоколадные конфеты «Вдохновение»	E476 E322	Стабилизаторы и загустители. Лецитин. Эмульгатор. Холестерин.
5.	Шоколадные конфеты «Птичье молоко»	E100 E476	Краситель. Стабилизаторы и загустители.
6.	Кириешки	E627 E621 E631	Усилители вкуса, кишечные расстройства.
7.	Жевательная резинка со вкусом апельсина и ананаса «Love is»	E330 E120 E160a E321	Антиокислители. Ракообразующие. Опасный. Краситель. Вреден для кожи. Краситель. Антиокислители. Холестерин.
9.	Жевательная резинка «Orbit»	E171	Подозрительный. Краситель.
10.	Мороженое в вафельном стаканчики с ванилью	E466	Стабилизатор. Расстройство желудка.
11.	Лапша быстрого приготовления «Big Von» Курица и соус Сальса.	E363 E202 E211 E385	Антиокислители. Консерванты. Консерванты. Ракообразующие Антиокислители.
12.	Сухарики соленые со вкусом красной икры «Light»	E627	Усилители вкуса, кишечные расстройства.



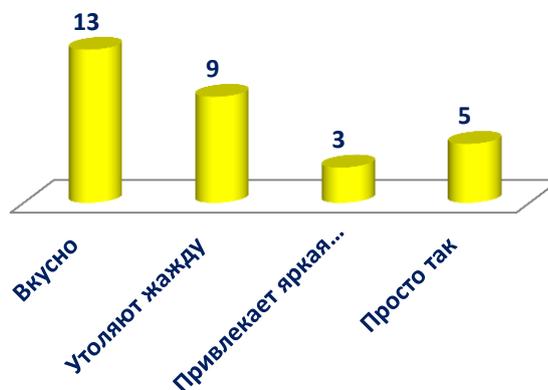
Употребляете ли вы газированные напитки?



Как часто вы употребляете газированные напитки?



Почему вы употребляете газированные напитки?



Заключение

Нет никакой гарантии, что консервант из разрешенного списка завтра не попадет под запрет. Хотя добавки опасны только в больших количествах, но канцерогены имеют свойство – накапливаться в организме. Так что, со временем это даст о себе знать. Любая модификация продуктов делает их потенциально опасными для здоровья.

Употребление синтетических усилителей вкуса и цвета – это обман собственного организма.

Выбирать следует свежие сырые овощи и фрукты. Но следует помнить, что импортные фрукты и овощи обрабатывают специальными веществами для лучшей сохранности и придания блеска.

Хотите быть уверенными в том, что на вашем столе натуральная и здоровая пища, - следуйте простым рекомендациям:

1. Внимательней читайте надписи на этикетках.
2. Не глядя, вполне можно купить крахмал со вкусом, запахом и цветом колбасы.
3. Чем меньше список ингредиентов в готовых продуктах, тем меньше добавок.
4. Не покупайте продукты с большим сроком хранения - это признак того, что там много консервантов.
5. Выбирайте свежие сырые овощи и фрукты. Но знайте, что импортные фрукты и овощи обрабатывают специальными веществами для лучшей сохранности и придания блеска. Употребляйте в пищу сезонные овощи и фрукты!!!
6. Сделайте заготовки из своих ягод и овощей. Витаминов в них достаточно.
7. Продукты с изысканным, пикантным вкусом, скорее всего, содержат различные добавки.



8. Не покупайте продукты с неестественно яркой, кричащей окраской. Скорее всего, они напичканы красителями.
9. Не забывайте о кашах! В них имеется много необходимого для роста, хорошо усвояемого растительного белка, углеводов, витаминов и микроэлементов.
10. Вместо того чтобы покупать готовые соки, делайте их сами.
11. Не перекусывайте чипсами, готовыми завтраками, супами из пакетика, хот-догами, всевозможными бургерами, замените их орехами, изюмом.
12. Откажитесь от переработанных или законсервированных мясных продуктов, таких как колбаса, сосиски.
13. В питании всё должно быть в меру, безопасно и по возможности разнообразно.

готовьте сами, без всяких пищевых добавок!!!



Фото 11. Продукты собственного приготовления

Список литературы

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся. - Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 304 с. – (Элективный курс для старшей профильной школы).
2. Борохов Э. Энциклопедия афоризмов. – М.: 2004. – 82 с.
3. Брант С. Корабль дураков; Сакс Г. Избранное: Пер.с нем. – М.: 1989 – 478 с.
4. wikipedia.
5. Некоторые картинки с интернета.



Приложение



Состав кириешек :
пищевые добавки Е-631, Е-627,
глутамат натрия, травы, специи,
регуляторы кислотности и другое.
Усилитель вкуса глутамат натрия (Е-621)
запрещен к использованию в детском
питании. Это химикат, возбуждающий
нервную систему, который является
причиной перевозбуждения клеток
головного мозга, что может нанести
необратимое повреждение растущему мозгу
и нервной системе.. Пищевая добавка Е-631
– запрещена к использованию в детском
питании, Е-627 – запрещена к
использованию в детском питании.
Возможно, что производители, добавляя эти
компоненты маскируют низкое качество
сырья и свежесть про

Фото 12. Виды кириешок



Фото 13. Популярные кириешки среди школьников



Фото 14. Шоколадные конфеты



Фото 15. Жевательная резинка





**Мороженое
Стаканчик
ванильный
«Русский размах»**
гуаровая камедь, каррагинан, E466



**Газированный
напиток Coca Cola**
диоксид углерода, регулятор кислотности (ортофосфорная кислота)



**Сухарики соленые
«Кириешки» со
вкусом красной
икры**
мальтодекстрин, усилители вкуса (глутамат натрия, E627)



**Лапша быстрого
приготовления Big
Boy Курица и соус
Сальса**

усилитель вкуса и аромата глутамат натрия, регулятор кислотности E363, консерванты E202, E211, антиокислитель E-385



**Бульонные кубики
Knorr «Бульон
куриный»**
глутамат, инозинат, гуанилат натрия, мальтодекстрин



Фото 16. Продукты богаты вредными E-добавками

