

О-О-ОЧЕНЬ



ОПАСНО!



ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ

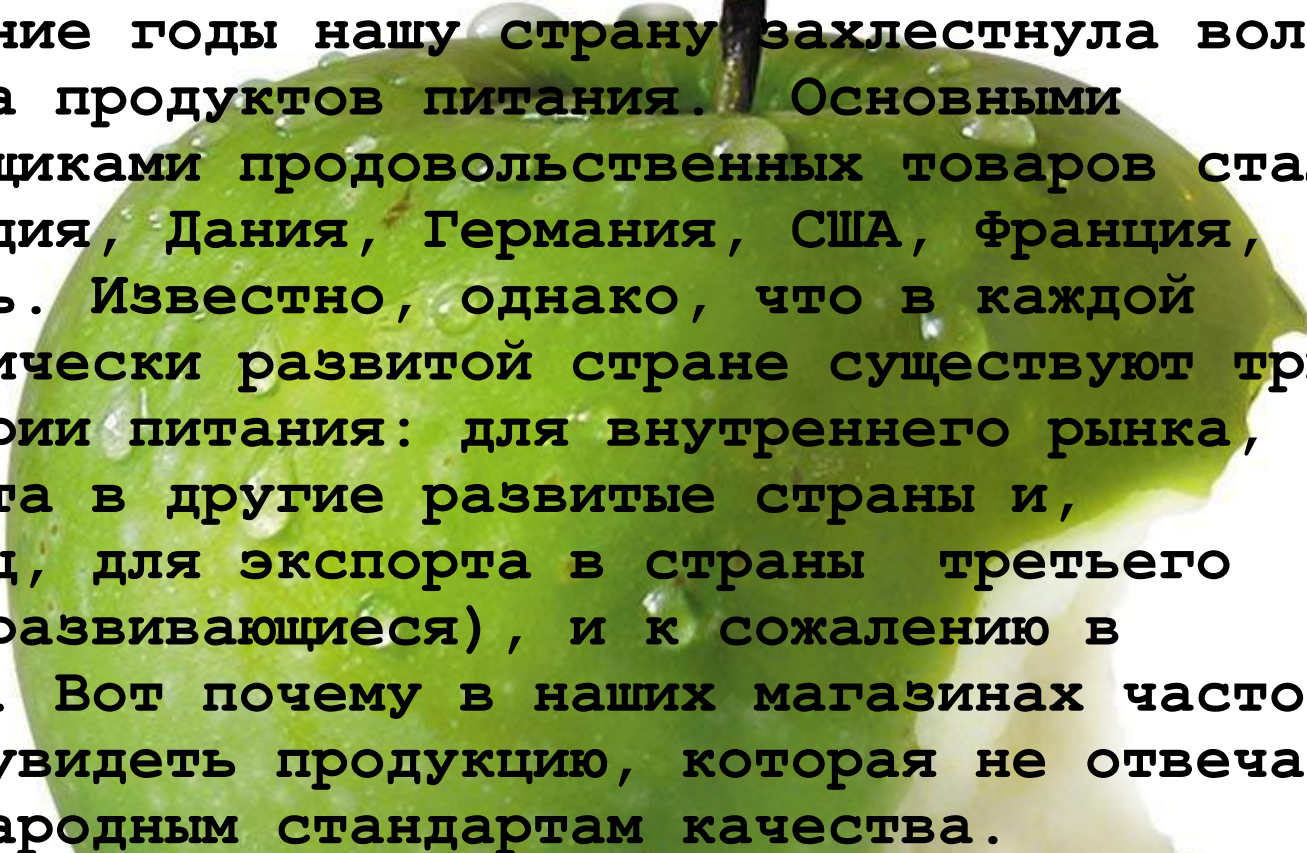
ИХ ВЛЕЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ  
ЧЕЛОВЕКА

# Оглавление

- ВВЕДЕНИЕ
- ЦЕЛЬ РАБОТЫ
- ЧТО ТАКОЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ
- ВИДЫ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК
- МАРКИРОВКА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК
- ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ДОБАВОК
- ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ЖИЗНИ
- ВЫВОД

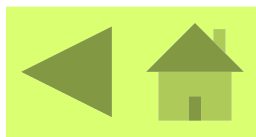
Человек сознательно пренебрегает условиями, предоставленными ему природой для здорового образа жизни. В наши дни создана мощная отрасль промышленности, которая призвана сохранять продукты питания, перерабатывать и значительно видоизменять все то, что человек вырастил сам или взял у природы. А именно: консервировать, рафинировать, замораживать, коптить, вялить, жарить, стерилизовать, пастеризовать, сушить, разрыхлять, превращать в желе и студни, ароматизировать, подкрашивать, насыщать углекислым газом, смешивать в невероятных сочетаниях, каких никогда не встретишь в естественных условиях.



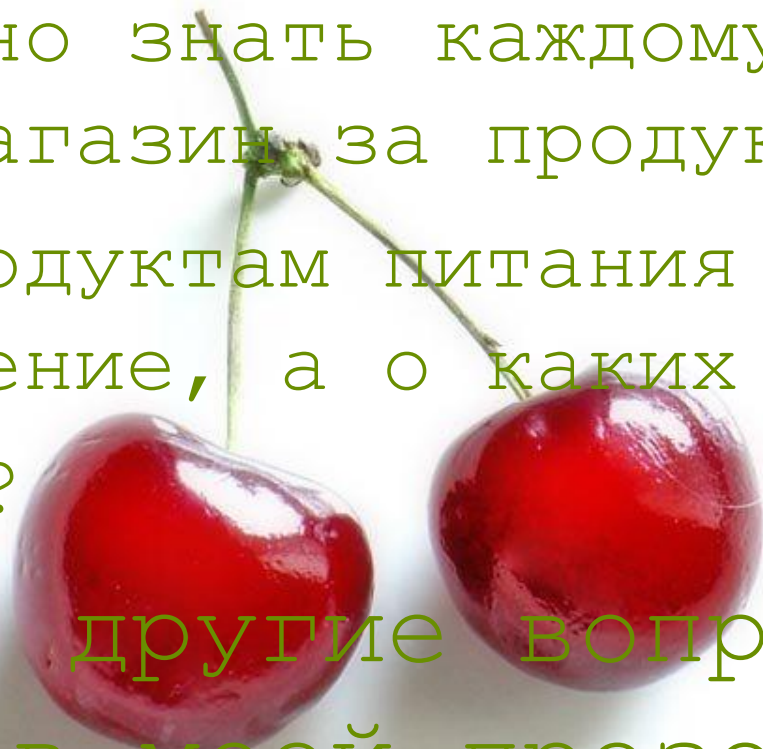


В последние годы нашу страну захлестнула волна импорта продуктов питания. Основными поставщиками продовольственных товаров стали Голландия, Дания, Германия, США, Франция, Израиль. Известно, однако, что в каждой экономически развитой стране существуют три категории питания: для внутреннего рынка, экспорта в другие развитые страны и, наконец, для экспорта в страны третьего мира (развивающиеся), и к сожалению в Россию. Вот почему в наших магазинах часто можно увидеть продукцию, которая не отвечает международным стандартам качества.

Приходя в магазин, мы постоянно сталкиваемся с продуктами, в состав которых входят различные пищевые добавки: консерванты, красители, эмульгаторы и т.д. Исследования показали, что целый ряд таких веществ при постоянном употреблении представляют серьезную угрозу здоровью.



- Как же в такой ситуации обезопасить себя?
- Что нужно знать каждому, кто идет в магазин за продуктами?
- Каким продуктам питания отдавать предпочтение, а о каких забыть навсегда?



На эти и другие вопросы я отвечу в моей презентации.



# ЧТО ТАКОЕ ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ

Пищевые добавки – это вещества, которые никогда не употребляются самостоятельно, а вводятся в продукты питания для придания им заданных органолептических свойств (вкуса, цвета, запаха, консистенции и внешнего вида), сохранения пищевой и биологической ценности, улучшения условий обработки, расфасовки, упаковки, транспортировки и хранения, а также увеличения сроков хранения продукции.



Зачастую рядом со всем понятными составляющими можно обнаружить очень много сложных названий, навевающих воспоминания об уроках химии в школе. Все это – пищевые добавки.

Красители, консерванты, регуляторы кислотности, антиоксиданты, эмульгаторы, стабилизаторы, загустители, желирующие агенты, ароматические вещества, подсластители, ферментные препараты. С каждым годом увеличивается количество пищевых добавок и ассортимент продуктов питания их содержащих. На сегодняшний день число пищевых добавок, применяемых в различных странах, составляет 500. В России их около 190. Некоторые добавки разрешены с ограничениями в использовании. Почему? Неужели использование ПД небезопасно для здоровья? Во всяком случае, часть из них явно обладает нежелательными свойствами. А если они вредны, то зачем же пищевики все-таки применяют их? Давайте рассмотрим самые распространенные виды ПД и разберемся для чего они нужны.



# ВИДЫ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК :

- Консерванты
- Антиоксиданты
- Загустители, эмульгаторы и стабилизаторы
- Красители
- Ароматизаторы





# Консерванты

Это вещества, которые используют для предотвращения порчи продуктов, происходящей под воздействием микроорганизмов. Размножение бактерий можно временно задержать путем охлаждения или нагревания. Но с помощью консервантов это можно сделать намного эффективнее. При внесении консервантов продукты приобретают очень важные качества. Их можно перевозить на дальние расстояния, хранить и при этом точно знать, что они не испортятся. Да, очень нужные добавки. Они дают человечеству замечательную возможность готовить продукты впрок, доставлять их в труднодоступные районы – туда, где люди страдают от недостатка пищи. Это очень ценная группа пищевых добавок. В домашних условиях в качестве консервантов используют соль, сахар, уксус, но они полностью меняют вкус продукта. Промышленные же консерванты практически не модифицируют вкус изделия.

Но в применении консервантов есть и минусы. Даже самые безопасные из них – бензойная и сорбиновая кислоты – обладают нежелательными свойствами. Сорбиновая кислота, например, может угнетать ферментные системы организма, а бензойная кислота плохо переносится маленькими детьми. Универсальных консервантов, которые могли бы защитить продукт от развития в нем бактерий, пока нет.



# Антиоксиданты

- Они защищают продукты питания от химического разрушения, останавливая реакцию самоокисления продуктов. Если реакция окисления произошла, то продукт приобретает неприятный запах, привкус и может стать токсичным. Нужнее всего антиоксиданты в жировых продуктах, хотя жировые продукты содержат природные антиоксиданты, например, токоферолы в растительном масле.
- В производстве продуктов питания чаще всего применяют бутилксианизол и бутилксиитолуол. Их добавляют в крупяные продукты, жевательную резинку, растительные масла, картофельные чипсы. В литературе описаны противоречивые данные о воздействии этих веществ на организм. По результатам одних опытов они достаточно безвредны, другие же данные говорят о патологических изменениях внутренних органов и изменении обмена веществ при длительном применении в пищу.
- Видимо поэтому международный комитет экспертов ФАО/ВООЗ (Всемирной организации охраны здоровья) по пищевым добавкам настаивает на проведении дальнейших исследований влияния бутилксианизола и бутилксиитолуола на организм. Особенно рекомендуется обратить внимание на репродуктивные функции испытуемых животных в нескольких поколениях.



# Загустители, эмульгаторы и стабилизаторы

- Загустители бывают натуральные: желатин, крахмал, пектин, альгиновая кислота, агар, карраген, и полусинтетические: целлюлоза, модифицированные крахмалы. Их используют в производстве мороженого, фруктового желе, рыбных консервов. При использовании этих добавок возникает ряд гигиенических проблем.
- Во-первых, эти вещества часто содержат вредные примеси, и их количество трудно проконтролировать. Во-вторых, все они являются неспецифическими сорбентами, т. е. способны впитывать всякие вещества, не зависимо от их полезности или вредности. Поэтому их употребление может нарушать всасывание минеральных веществ.
- Эмульгаторы используют в производстве маргаринов, кулинарных жиров в кондитерских и хлебобулочных изделиях для образования стойких коллоидных систем. Среди эмульгаторов особенно небезопасны фосфаты, которые связывают воду и поэтому стабилизируют консистенцию. Включают в состав хлебобулочных изделий, хлопьев, сыров, порошкообразных продуктов и газированных напитков. Фосфорную кислоту используют для приготовления Кока-колы. Фосфаты кальция и аммония применяются в качестве дрожжей для выпечки. В колбасном производстве широко используют фосфат натрия (E339) и пиррофосфаты (E450), потому что они увеличивают влагосвязывающую способность колбасного фарша. Использование фосфатов может привести к нарушению баланса в организме между фосфором и кальцием. Чрезмерное употребление фосфатов чревато ухудшением усвоения кальция, что приводит к отложению в почках кальция и фосфора и способствует развитию остеопороза. Поэтому нужно осторожно относиться к употреблению продуктов, содержащих фосфаты. Особенно рискуют люди, в рационе которых много продуктов, содержащих природный фосфор.



# Красители

- **Красители** делятся на натуральные (например  $\beta$ -каротин или краситель из шиповника) и синтетические (индигокармин, тартразин, метиловый фиолетовый, родамин С, фуксин кислый).
- Считается, что лучше использовать только красители натурального происхождения, но они изменяют цвет под действием высоких температур, поэтому их использование ограничено. В основном их используют для придания нужного цвета в маргаринах, сливочных маслах, твердых сырах, кондитерских изделиях.
- Иногда красители применяют при подделке продуктов. Так добавка желтого красителя может имитировать большое количество яиц в тесте, а коричневого в кондитерских изделиях – большое количество шоколада. Сразу вспоминаются макаронные изделия, весело желтеющие на полках наших магазинов, хотя на упаковке написано, что состоят они только из муки и воды. Запрещено добавлять красители в минеральные воды, молоко и молочные продукты (кроме сыров), подсолнечное масло, яичные продукты, муку, хлеб и хлебобродуки, макаронные изделия, сахар (кроме рафинада), томатную пасту и консервы из помидоров, фруктовый сок, варенья, джемы.
- Токсикологические исследования синтетических красителей в США привели к значительному сокращению списка ПД, разрешенных к употреблению. Из 24 красителей, которые использовали в США с 1907 года, сейчас используют только 9.
- Среди синтетических красителей практически нет безопасных. Большинство из них оказывают в разной степени аллергенное, мутагенное и канцерогенное действие. Так что, красота продукта требует жертв?



# Ароматизаторы

- Использование этих ПД с каждым годом расширяется, потому что с их помощью значительно увеличивается ассортимент товаров. В товары, пользующиеся популярностью, особенно в напитки и кондитерские изделия, выгодно добавлять искусственные ароматизаторы и красители, так как они намного дешевле, чем природные компоненты – соки, сиропы, экстракты из свежих ягод. Развилась целая индустрия ароматизаторов и усилителей вкуса. Их количество настолько огромно, что проверить все их на безопасность просто невозможно.
- Современные пищевики используют три вида ароматизаторов: натуральные, идентичные натуральным и искусственные.
- Натуральные соединения получают из натурального сырья. Ароматизаторы, идентичные натуральным, представляют собой искусственные соединения, полностью имитирующие ароматы натуральных продуктов. Искусственные ароматизаторы не имеют аналогов в природе.
- Аромат современного пищевого продукта, приобретаемого нами в магазинах, складывается из комбинации множества пищевых ароматизаторов. Можно выделить 50-250 отдельных ароматических веществ, которые создают характерный для данного продукта аромат (например аромат кофе обеспечен 370-ю отдельными ароматами). Обычно одно или несколько соединений обеспечивают основной аромат продукта, а остальные создают нюансы. Так основной аромат обеспечивают такие вещества: цитраль в лимонах, алилсульфид – в чесноке, карвон – в тмине, этил-2-метилбутират - в яблоках.
- Среди ароматизаторов могут быть активные вещества, способные воздействовать на функции организма, поэтому использовать можно только те соединения, безопасность которых гарантирована. Но если ароматизаторы представляют собой сложные смеси, как это обычно и бывает, то практически невозможно определить степень их потенциальной опасности.



На импортных пищевых товарах пищевые добавки маркируются буквой « E » и обозначаются трехзначным числом. Нужно учитывать, какую конкретную информацию несет в себе маркировка – индекс:

- E 100 - E 182 – означают красители;
- E 200 - E 299 – консерванты;
- E 300 - E 399 – вещества, замедляющие процессы брожения и окисления;
- E 400 – E 499 – стабилизаторы. Обеспечивают длительное сохранение консистенции;
- E 500 – E 599 – эмульгаторы. Позволяют сохранить равномерность распределение дисперсной фазы в среде, поддерживать однородную среду, препятствовать образованию осадка в ней;
- E 600 – E 699 – ароматизаторы. Вещества, усиливающие или придающие вкус пищевым продуктам;
- E 900 - E 999 – антифлоаминги. Позволяют не слеживаться муке, сахарному песку и другим рыхлым продуктам.





# ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК



Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие
E102	О	E123	ОО,З	E142	Р	E173	П
E103	З	E124	О	E150	П	E180	О
E104	П	E125	З	E151	ВК	E201	О
E105	З	E126	З	E152	З	E210	Р
E110	О	E127	О	E153	Р	E211	Р
E111	З	E129	О	E154	РК,РД	E212	Р
E120	О	E130	ЗР	E155	О	E213	Р
E121	З	E131	П	E160	ВК	E214	Р
E122	П	E141	Р	E171	П	E215	Р

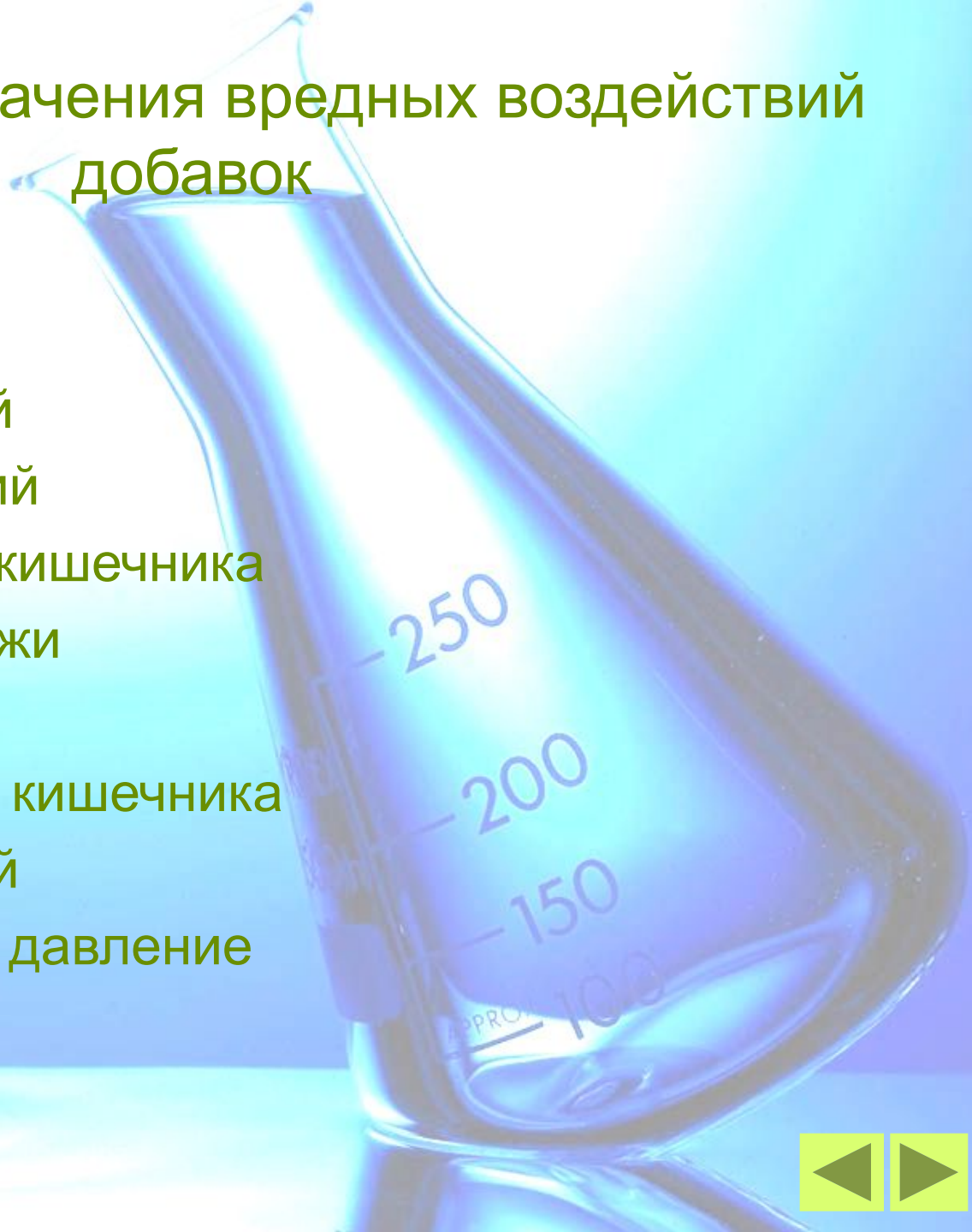




Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие
E216-19	P	E240	P	E320-1	X	E517	OO
E220- 28	O	E241	П	E330	P	E527	OO
E230	P	E242	O	E338-4 3	PЖ	E626-3 6	PK
E231	BK	E249	P	E400-7	O	E636-7	O
E230	BK	E250-1	PД	E450-6 6	PЖ	E907	C
E231	O	E252	P	E477	П	E951	BK
E232	BK	E270	O <sub>(Д/ДЕТ)</sub>	E502-3	O	E952	3
E233	O	E280-3	P	E510	OO	E954	P
E238-9	BK	E310-3	C	E513	OO	E1105	BK

# Условные обозначения вредных воздействий добавок

- О - опасный
- З - запрещенный
- П - подозрительный
- Р – ракообразующий
- РК – расстройства кишечника
- ВК – вреден для кожи
- Х - холестерин
- РЖ – расстройство кишечника
- ОО - очень опасный
- РД – артериальное давление
- С - сыпь



# Можно сделать следующие выводы:

## 1. Запрещенные

**E121 CITRUS RED 2 (Цитрусовый красный 2)**  
краситель

**E123 AMARANTH (Амарант)**  
краситель

**E240 FORMALDEHYDE (Формальдегид)**  
консервант

2. Опасные (E 102, E 103, E 105, E 110, E 111, E 120, E 121, E 123, E 124, E 125, E 126, E 127, E 130, E 152).

3. Подозрительные (E 104, E 122, E 141, E 150, E 171, E 173, E 180, E 241, E 477).

4. Ракообразующие (E 131, E 210 – E 217, E 240, E 330).

5. Вызывающие расстройство кишечника (E 221- E 226).

6. Вредные для кожи (E 230 – E 232, E 239).

7. Вызывающие нарушение давления (E 250 – E 251).

8. Провоцирующие появление сыпи (E 311, E 312).

9. Повышающие холестерин (E 320, E 321).

10. Вызывающие расстройство желудка (E 338 – E 341, E 407, E450, E 461- E 466).



Ниже приведены продукты питания и их классификация на наличие пищевых добавок, оказывающих вредное влияние на организм человека.

Газированные напитки:

Миринда - E110(O), канцерогены E211, E330. E338(PЖ)

Пепси - E150(P) канцероген E330, E338(PЖ)

Карамель:

Бон-Пари - E102, E124(O), E104, E171(P), E321(X/PЖ)

Чупа-чупс - E330-ракообразующий канцероген

Жевательная резинка:

Хубба-Бубба, Орбит, Малабар - содержат ракообразующий E330 и опасный E110

Кетчуп Пикадор - E122(P), E211-ракообразующий

Майонез Оливковый - E322-канцероген, E211

Кисель быстрого приготовления - E330(P), E122(P)





Самый опасный напиток!!!



все будет *Coca-Cola* Наслаждайся!

Может быть рак, расстройство желудка, сыпь и повышенный холестерин! Наслаждайся! ;)

# Выводы


- Мною были изучены этикетки некоторых продуктов питания. Практически в каждом из рассмотренных продуктов были обнаружены пищевые добавки, которые влияют на состояние здоровья человека. Для того чтобы не подвергать свое здоровье опасности, желательно в пищу принимать продукты питания с минимальным содержанием пищевых добавок. При приобретении продуктов питания в магазинах, необходимо знать, какие пищевые добавки являются вредными для организма человека, и стараться не покупать те продукты, на этикетках которых указаны эти добавки.
- Наша жизнь, здоровье, настроение тесно связаны с многочисленными химическими веществами и процессами вокруг нас и в нас самих. Химия дает в руки человеку огромные возможности и силы, но при этом требует грамотного, ответственного их использования, понимания сущности химических явлений.
- Экологическая безопасность и химические знания помогут сделать правильный выбор продуктов питания, образа жизни.



## **Хотите быть уверенными в том, что на вашем столе натуральная и здоровая пища?**

- **внимательно читайте надписи на этикетке;**
- **не покупайте продукты с неестественно яркой, кричащей окраской. Многие «раскрашенные» напитки, пирожные или конфеты содержат те или иные красители в огромном количестве;**
- **не покупайте продукты с чрезмерно длительным сроком хранения;**
- **выбирая свежие сырые овощи и фрукты знайте, что некоторые из них, например «привозные» лимоны, апельсины, яблоки, обрабатывают специальными веществами для лучшей сохранности и придания блеска;**
- **следуйте принципу простоты. Если вы покупаете готовые продукты, имейте в виду, что чем меньше список ингредиентов, тем меньше в них добавок;**
- **вместо того чтобы покупать готовые соки, делайте их сами. Смешивая различные фрукты, можно приготовить полезный продукт изысканного вкуса, но пить эти соки нужно свежеприготовленными;**
- **не перекусывайте чипсами, готовыми завтраками, супами из пакетика, хот-догами, всевозможными бургерами, замените их орехами, сырыми овощами;**
- **откажитесь от переработанных или законсервированных мясных продуктов, таких как колбаса, сосиски, тушенка в банках.**
- **стоит отказаться от маринованных овощей и стерилизованных фруктов в сахарном сиропе.**



A close-up photograph of water being poured from a glass pitcher into a glass filled with ice cubes. The background is a solid blue color. The water is captured in motion, creating a dynamic splash effect.

☺ Презентацию подготовил  
ученик 10 А класса Шаргала  
Павел

☺ Учитель биологии - Бруссуева  
Валентина Михайловна





# Используемая литература:

- ☺ Харитонов С.Н. Разрешенные и запрещенные пищевые добавки, журнал «Спрос», № 7, 1997.
- ☺ Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е», журнал «Экология и жизнь», № 4, 1999.
- ☺ Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Учебное пособие для выпускных классов общеобразовательных учебных заведений. – Москва, 2000.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!  
ПИТАЙТЕСЬ ЗДОРОВОЙ И  
ПОЛЕЗНОЙ ПИЩЕЙ!:-)