

# ***ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК***



**Учитель биологии, химии: Иодчик Анна Сергеевна,**



# Оглавление

**Введение**

**I. Теоретическая часть**

- 1. История пищевого законодательства**
- 2. Е-код на продуктах питания**
- 3. Положительные стороны Е-добавок**
- 4. Отрицательные стороны Е-добавок**

**II. Практическая часть**

**Заключение**

**Список литературы**

**Приложение**

# 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:**

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

**Методы:**

- Изучение материала о химических веществах из различных источников.
- Изучение материала о правильной и здоровой пище.
- 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.



# **I. 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.**

**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**

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

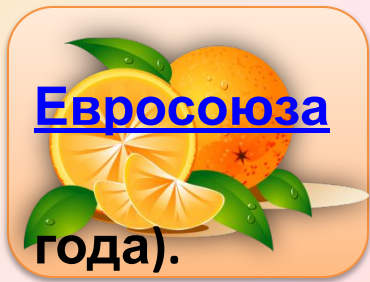


- E121 - краситель цитрусовый красный;
- E123 - краситель амарант;
- E240 - консервант формальдегид;
- E924a - улучшитель муки и хлеба;
- E9246 - улучшитель муки и хлеба.

### 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





Для классификации пищевых добавок в странах 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.

Пищевые добавки — вещества, которые в технологических целях добавляются в пищевые продукты в процессе производства

упаковки или хранения для улучшения внешнего вида, вкуса, запаха, срока годности, а также для сохранения питательности.





## Характеристика отдельных индексов добавок

Обозначение:

**ВК** – вреден для кожи

**З** – запрещенный

**Р** – ракообразующий

**ОО** – очень опасный

**О** – опасный

**П** – подозрительный

**РЖ** – расстройства желудка

**РД** – артериальное давление

**С** – сыпь

**Х** – холестерин

**РК** – кишечные расстройства

Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие
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





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.

## 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





# Пищевые добавки



Опасные



Безопасные

**E250:** Придает розоватый цвет. Противопоказана людям с больным желудком, больной печенью, желчным пузырем.

**E621:** Усиливает вкус. Токсическое вещество. Может вызывать поражение центральной нервной системы.\*

**E122:** Краситель. В ряде европейских стран запрещен как вызывающий аллергию.

**E466:** Выполняет функцию стабилизатора, например, в майонезе. Может вызывать диарею.

**E211:** Бензонат натрия - вещество, которое может вызывать аллергию; токсично.

**E338:** Изменяет кислотно-щелочной баланс, повышает кислотность желудка, может способствовать образованию камней в почках.

**E503:** Карбонат аммония. Может негативно влиять на дыхательную систему.

**E230, 231, 232:** Дифенил, применяется для обработки яблок при транспортировке. Может нарушать работу печени, почек, нервной системы.

**E260:** Уксусная кислота, которая образуется в процессе брожения.

**E330:** Лимонная кислота. Информация о том, что эта добавка канцерогенна, не подтвердилась.

**E500:** Сода.



## ***E - коды*** ***Вредные пищевые добавки***



Вызывают  
снижение  
иммунитета и  
дисбактериоз

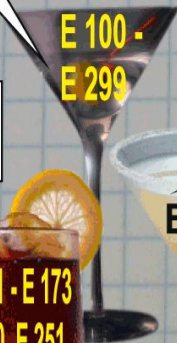
Нарушают  
кровеное  
давление

Вызывают  
болезни  
печени и  
почек

Вызывают  
заболевания  
желудочно-  
кишечного  
тракта



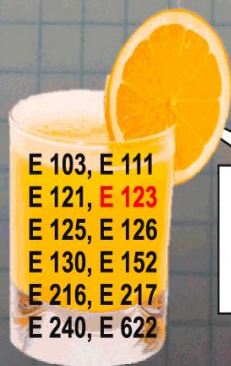
E 221 - E 226  
E 320 - E 322  
E 338 - E 341  
E 407, E 450  
E 461 - E 466  
**E 510, E 513**  
**E 527**



**E 100 -**  
**E 299**



**E 127**



E 103, E 111  
E 121, **E 123**  
E 125, E 126  
E 130, E 152  
E 216, E 217  
E 240, E 622

Запрещено  
к применению

Головная боль,  
раздражительность,  
утомляемость

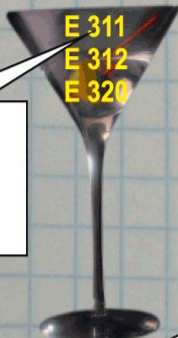
Провоцируют  
заболевания  
щитовидной  
железы

Вызывают  
высыпания  
на коже

Становятся  
причиной  
расстройства  
желудка



**E 250**  
**E 251**  
**E 621**

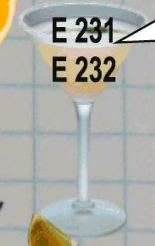


**E 311**  
**E 312**  
**E 320**

Влияют на  
содержание  
холестерина  
в крови



**E 221 - E 226**  
**E 322, E 407**  
**E 338 - E 341**  
**E 450, E 465**  
**E 461 - E 463**  
**E 466, E 477**  
**E 485, E 486**



**E 231**  
**E 232**

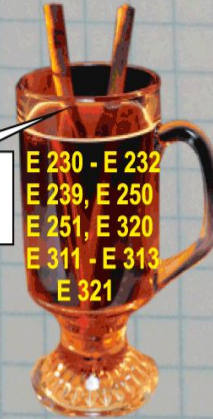
Аллергены



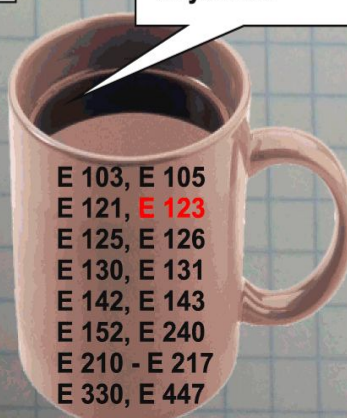
**E 320 -**  
**E 322**

Провоцируют  
возникновение  
злокачественных  
опухолей

Вредные  
для кожи



**E 230 - E 232**  
**E 239, E 250**  
**E 251, E 320**  
**E 311 - E 313**  
**E 321**



E 103, E 105  
E 121, **E 123**  
E 125, E 126  
E 130, E 131  
E 142, E 143  
E 152, E 240  
E 210 - E 217  
E 330, E 447



кода, а

что на

одном и

Порой надо знать не только расшифровку  
наоборот код из названия добавки, обращайтесь  
свое внимание на состав, ведь мало кто знает,



**«Не рекомендуется беременным и кормящим  
женщинам!»**

## II. Практическая часть

Для написания практической части мы провели:

### 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 почему?).**
- **г) Употребляете ли вы газированные напитки?**
- **д) Как часто вы употребляете газированные напитки?**
- **е) Почему вы употребляете газированные напитки?**

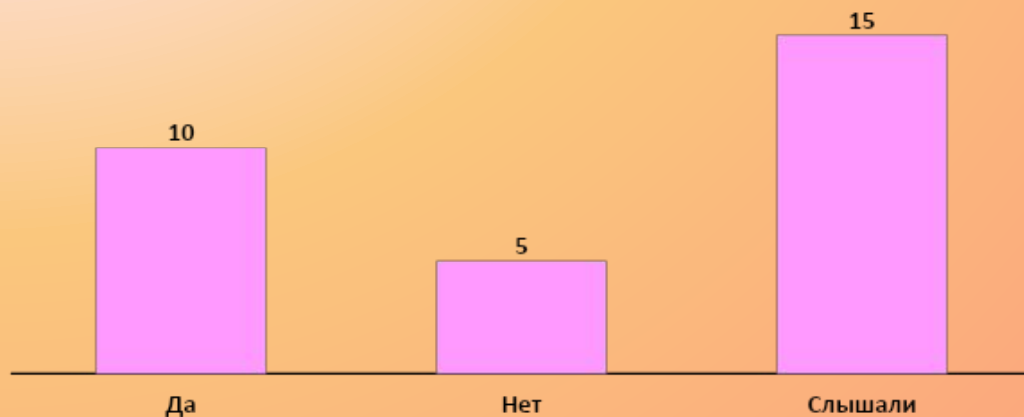
**3. Исследовали, разнообразные продукты питания (в том числе, некоторые продукты которые выбрали ребята), пищевые добавки, и проанализировали в них наличие консервантов.**

**4. Полученные результаты оформили в виде дистограмм, таблиц и сделали выводы об индексе пищевых добавок.**

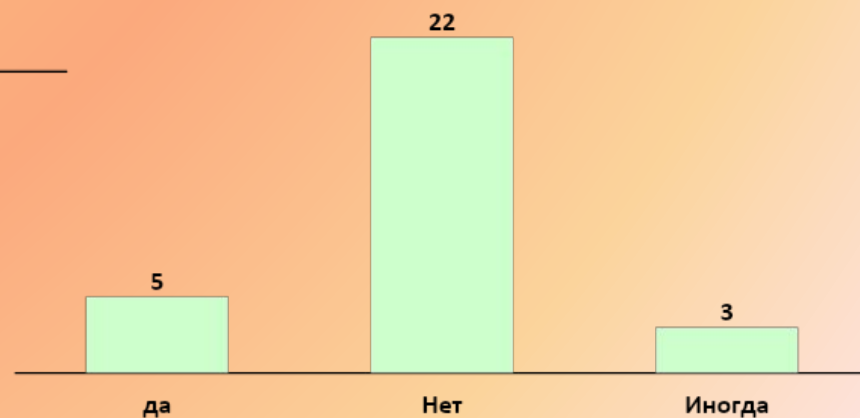


№ п/п	Название вопроса	Да	Нет	Слышал и	Иногда
1.	Знаете ли вы что такое Е-добавки?	10 чел.	5 чел.	15 чел.	-
2.	Читаете ли вы состав, когда покупаете незнакомые продукты?	5 чел.	22 чел	-	3 чел.
3.	Если бы вам ваши родители дали бы деньги (1000 рублей) и сказали, купи себе в магазине что-нибудь вкусенького, 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			

Знаете ли вы что такое Е-добавки?



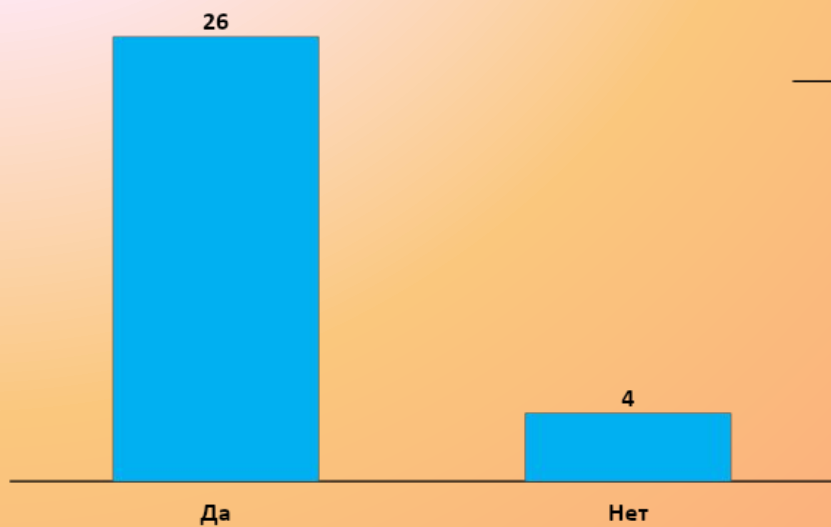
Читаете ли вы состав, когда покупаете незнакомые продукты?





## Как часто вы употребляете газированные напитки?

## Употребляете ли вы газированные напитки?



## Почему вы употребляете газированные напитки?





№ п/п	Продукт	Консерванты	Характеристики
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 Bon» 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.



## 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.

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:

- Внимательней читайте надписи на этикетках.
- Не глядя, вполне можно купить крахмал со вкусом, запахом и цветом колбасы.
- Чем меньше список ингредиентов в готовых продуктах, тем меньше добавок.
- Не покупайте продукты с большим сроком хранения - это признак того, что там много консервантов.

- **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!!!**
- **Сделайте заготовки из своих ягод и овощей. Витаминов в них достаточно.**
- **Продукты с изысканным, пикантным вкусом, скорее всего, содержат различные добавки.**
- **Не покупайте продукты с неестественно яркой, кричащей окраской. Скорее всего, они напичканы красителями.**
- **Не забывайте о кашах! В них имеется много необходимого для роста, хорошо усвояемого растительного белка, углеводов, витаминов и микроэлементов.**
- **Вместо того чтобы покупать готовые соки, делайте их сами.**
- **Не перекусывайте чипсами, готовыми завтраками, супами из пакетика, хот-догами, всевозможными бургерами, замените их орехами, изюмом.**
- **Откажитесь от переработанных или законсервированных мясных продуктов, таких как колбаса, сосиски.**
- **В питании всё должно быть в меру, безопасно и по возможности разнообразно.**

**ГОТ**



**и, без в  
добаво**



**ВЫХ**

## 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. Ибреншес. Пар очем. – М.: 1989 – 478 с.
4. wikipedia.
5. Некоторые картинки с интернет



**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ**

