

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Муниципального образования город Краснодар
Лицей № 48 имени Александра Васильевича Суворова
Красноармейская ул., д. 2, Краснодар , 350063, тел./факс (861) 268-52-44,
e-mail: school48@kubannet.ru**

Любимая еда — польза или вред?

Автор: Цымбал Екатерина Андреевна,
ученица 9 «В» класса
МАОУ лицей № 48
Краснодар

Научный руководитель:
Осадчая С.Н.,
учитель химии

Краснодар 2017-2018

Оглавление

1. Введение.....	1
2. Глава 1.....	3
3. Глава 2.....	11
4. Заключение.....	24
5. Список литературы.....	26
6. Приложение 1.....	27
7. Приложение 2.....	28
8. Приложение 3.....	29

Введение

«Бывает еда хороша лишь на взгляд.

Внутри — это гадость, замедленный яд»

Омар Хайям

Вещества, добавляемые в продукты питания для улучшения их внешних качеств, вкуса, для увеличения срока хранения называют пищевыми добавками. В последние годы все сложнее найти продукты, в которых бы их не содержалось. Наоборот, количество пищевых добавок постоянно увеличивается, все чаще встречаются незнакомые названия. В продукты добавляют подсластители, ароматизаторы, загустители, консерванты и красители. Споры о необходимости этих веществ не утихают. Отношение к пищевым добавкам разное, но редко можно встретить равнодушного человека, ведь они имеют определенное влияние на здоровье. Одни ученые утверждают, что пищевые добавки безвредны, а другие считают их виновниками всех болезней человечества. Я не буду судить, кто прав, а кто виноват, во всяком случае, верно одно: каждый должен знать, что означают надписи на упаковках, и, что подразумевают буквенные обозначения пищевых добавок. [7]

Гипотеза: порой, безобидные на вид и приятные на вкус продукты на самом деле могут содержать много вредных веществ и представляют большую опасность для организма.

Актуальность моего проекта заключается в том, что среди школьников очень популярны продукты с большим содержанием химических добавок, которые наносят вред здоровью. Поэтому знания о вредных пищевых добавках, умение определять их в составе продуктов очень важны для всех.

Цель проекта: на основе собственных наблюдений и литературных источников определить степень вреда и безопасности наиболее популярных продуктов питания, которые приобретают школьники в местных магазинах.

Задачи:

- 1) провести анкетирование среди 8 классов, для определения самых популярных употребляемых в пищу «вредных продуктов»;
- 2) составить краткую характеристику пищевых добавок, используемых в пищевой промышленности, с указанием продуктов, которые содержат полезные и опасные для здоровья человека вещества;
- 3) составить перечень добавок с обозначениями для использования его при определении полезных и вредных продуктов питания;
- 4) определить по этикеткам, какие вредные, а возможно и полезные добавки содержатся в выбранных мною продуктах;
- 5) отразить в виде диаграмм результаты анализа содержания химических веществ в рассмотренных продуктах;
- 6) составить памятку для покупателей.

Объект исследования: продукты, популярные среди школьников

Предмет исследования: химические добавки

Методы исследования:

- 1) опрос с помощью анкетирования;
- 2) поиск, анализ и обработка информации;
- 3) составление диаграмм;
- 4) обобщение результатов.

Глава 1

Человек в среднем в течение одного года съедает с пищей 5 кг различных добавок! Для кого-то они безвредны, но у некоторых людей могут вызывать аллергию, расстройство желудка, ЖКТ, ожирение, депрессию, астму, раковые заболевания.

Пищевые добавки «Е» присутствуют практически во всех продуктах питания на прилавках наших магазинов. Информация о них обязательно должна отражаться на этикетке товара.[2]

Благодаря исследованиям специалистов, в списки вредных для здоровья пищевых добавок постоянно вносятся изменения. За информацией о безвредности этих добавок необходимо следить постоянно, так как ряд недобросовестных производителей в целях уменьшения себестоимости продукции нарушают рекомендованную технологию производства.

Существует целый список солидных международных и российских организаций, которые занимаются исследованием влияния пищевых добавок на организм человека.

Их безвредность контролируется Объединенным комитетом экспертов по пищевым добавкам (JECFA) ФАО-ВОЗ. Без одобрения этого комитета использование пищевых добавок «Е» в промышленности не допускается. С 1991 года ВОЗ утвердил специальную систему их экспертизы.

В России государственный контроль за качеством пищевых добавок осуществляется органами Госсанэпиднадзора РФ. Безопасность их использования регламентируется документами Госсанэпиднадзора Минздрава России.

Европейский союз для гармонизации использования пищевых добавок разработал систему их цифровой кодификации. Каждому ингредиенту присвоен трех- или четырехзначный номер с предшествующей буквой «Е».

Пищевые добавки несут разные функции, именно на этой основе они делятся на группы:[3], [4]

- 1) красители,

- 2) консерванты,
- 3) антиокислители,
- 4) загустители,
- 5) усилители вкуса,
- 6) ароматизаторы.

1. Красители (Е1...) — данные вещества предназначены для восстановления цвета продуктов, который утрачивается в процессе обработки, для увеличения его интенсивности, для придания определенного цвета пище и т. п.

Натуральные красители обычно добываются из корнеплодов, ягод, листьев и цветов растений, также они могут быть и животного происхождения. Природные красители содержат биологически активные, ароматические и вкусовые вещества, придают пище приятный внешний вид. К ним относятся: каротиноиды (желтый, оранжевый, красный), ликопин (красный), экстракт аннато (желтый), флавоноиды (синий, фиолетовый, красный, желтый), хлорофилл и его производные (зеленый), сахарный колер (коричневый), кармин (пурпурный) и т.д.

Существуют и **красители, получаемые синтетически**. Основное их преимущество перед натуральными — более насыщенные, яркие цвета, большая стабильность, длительный срок хранения.

2. Консерванты (Е2...) — данные вещества предназначены для продления срока годности продуктов. Наиболее часто в качестве консервантов используют уксусную, бензойную, сорбиновую и сернистую кислоту, соль, этиловый спирт. Также консервантами могут выступать и антибиотики — низин, биомицин, нистатин.

Синтетические консерванты запрещается добавлять в пищу массового производства — детское питание, свежее мясо, хлеб, муку, молоко и т. д.

Часть пищевых добавок содержат примеси тяжёлых металлов, другие — нитродобавки. Так например, нитрит натрия, используемый в

производстве колбас, обеспечивает товарный вид продукта и, следовательно, объём продаж (достаточно сравнить красный или ярко-розовый цвет магазинной колбасы с темно-коричневым цветом домашней колбасы). Для копченых колбас высших сортов норма содержания нитрита установлена выше — считается, что их едят меньше. Нитродобавки содержатся не только в колбасных изделиях, но и в копченной рыбе, шпротах, консервированной сельди. Добавляют их и в твердые сыры, для предупреждения вспучивания. Продукты, содержащие эти добавки, нельзя употреблять людям, страдающим заболеваниями печени, кишечника, дисбактериозом, холециститом. У таких людей часть нитратов, попадая в желудочно-кишечный тракт, превращается в более токсичные нитриты, которые в свою очередь, образуют довольно сильные канцерогены — нитрозоамины.

3. Антиокислители (Е3...) – подобные вещества предотвращают порчу жиров и жиросодержащих продуктов, замедляют окисление вина, безалкогольных напитков и пива, а также защищают от потемнения фрукты и овощи.

4. Загустители (Е4...) – их добавляют для сохранения и улучшения структуры продуктов. Данные вещества позволяют придать пище необходимую консистенцию. Эмульгаторы отвечают еще и за пластические свойства и вязкость, например, благодаря ним хлебобулочные изделия дольше не черствеют.

Все разрешенные загустители имеют природное происхождение.

Например, **Е 406 (агар)** – добывают из морских водорослей, часто его используют при изготовлении паштетов, кремов, мороженого. **Е 440 (пектин)** – из яблок, цедры цитрусовых, свекольного жома, его добавляют к мороженому, желе и т. д. Желатин имеет животное происхождение, основным его источником являются кости, сухожилия и хрящи сельскохозяйственных животных. Крахмалы получают из гороха, сорго, кукурузы, картофеля. Эмульгатор, а по совместительству и антиоксидант **Е 476, Е 322 (лецитин)** добывают из растительных масел. Также к

натуральным эмульгаторам относится яичный белок. Однако в последнее время в промышленном производстве синтетические эмульгаторы применяют больше.

5.Усилители вкуса (Е6... и др.) – главное их назначение сделать продукт еще вкуснее и ароматнее. Для улучшения запаха и вкуса используют четыре вида добавок — это усилители аромата, усилители вкуса, регуляторы кислотности и вкусовые вещества. Свежие продукты овощи, рыба, мясо обладают ярко выраженным ароматом и вкусом, поскольку в них содержится большое количество нуклеотидов. Данные вещества усиливают вкусовые восприятия, стимулируя окончания вкусовых рецепторов. При переработке или хранении количество нуклеотидов снижается, поэтому их получают искусственным путем. Например, этилмальтол и мальтол усиливает восприятие сливочного, фруктового и некоторых других ароматов. Эти вещества придают ощущение жирности низкокалорийному майонезу, мороженому и йогуртам.

Очень часто добавляют к разным продуктам, всем известный глутамат натрия, имеющий весьма скандальную репутацию. **Е-621 – глутаминовая кислота или глутамат натрия** – самый популярный усилитель вкуса с ароматом и вкусом мяса. Вредными соединениями ни глутаминовую кислоту, ни ее соли назвать нельзя. Напротив, в этой кислоте особенно нуждается сердечная мышца и мозг. Кстати, при нехватке наш организм сам может начать ее синтезировать. А вот при переизбытке она начинает оказывать токсическое действие, особенно на печень и поджелудочную железу. Вся сложность заключается в том, что на упаковках никогда не указано точное количество глутамата, поэтому лучше в день съедать не более двух блюд, содержащих эту добавку (по одному на прием пищи). Все остальные блюда в этот день глутаматов содержать не должны. По данным последних исследований, глутамат натрия способен вызвать серьезные негативные последствия, особенно для детского организма: повреждения зрения и головного мозга, аллергические реакции. Кроме того, эта пищевая

добавка вызывает привыкание, именно поэтому блюда из ресторанов быстрого питания кажутся нам такими привлекательными. Глутамат натрия используется в продукции фастфуда, бульонных кубиках и приправах, соусах и полуфабрикатах.

Немало споров вызывают и многие **подсластители**, особенно аспартам.

Аспартам (Е 951) — вещество, которое в 200 раз слаще сахарозы химически нестабильное. Способствует развитию маниакальной депрессии, припадков, паники, злости.

После нагревания до + 30 градусов он распадается на формальдегид, метанол и фенилаланин. Фенилаланин, может истощать запасы серотонина, что нарушает работу головного мозга и влияет на психические процессы.

Надо отметить, что аспартам официально запрещён в Европейском Союзе для использования в детском питании и не рекомендуется к употреблению подростками.

6. Ароматизаторы — их делят на натуральные, искусственные и еще идентичные натуральным. Первые содержат лишь натуральные ароматические вещества, добытые из растительного сырья. Это могут быть дистилляты летучих веществ, водно-спиртовые вытяжки, сухие смеси, эссенции.

Ароматизаторы, идентичные натуральным, получают, выделяя из натурального сырья или химическим синтезом. Они содержат химические соединения, встречающиеся в сырье животного или растительного происхождения.

Искусственные ароматизаторы включают не менее одного искусственного компонента, также дополнительно могут содержать идентичные натуральным и натуральные ароматизаторы. [1], [2]

Любые добавки можно классифицировать по **степени опасности**.

Нужно отметить, что в России действуют очень мягкие правила для производственных компаний. Официально запрещены только 5 добавок, хотя

во всем мире их число гораздо выше. Это **E952** — цикламовая кислота и ее натриевые, калиевые и кальциевые соли. Это заменитель сахара, который сняли с производства, так как выяснили, что он является сильным канцерогеном. **E216** — пропиловый эфир пара-гидроксibenзойной кислоты является запрещенным и на территории России. Но это еще не все вредные пищевые добавки «Е». К указанной группе относится ряд красителей — это **E152, E130, E125, E126, E121, E111**. [3]

Опасные добавки

В группу опасных добавок входит много красителей, поэтому если вы видите кондитерские изделия, окрашенные в яркий цвет, задумайтесь, стоит ли их покупать.

Сюда входит **E102**, а именно тартразин. Он вызывает приступы астмы и запрещен в ряде стран. **E110** — желтый краситель, запрещен во многих странах, так как вызывает аллергическую реакцию и тошноту. **E120** — карминовая кислота (пока исследование не доказали вред, но врачи настоятельно рекомендуют избегать его). Красители красного цвета **E124, E127** и **E129** запрещены в ряде стран, ибо являются канцерогенами. Сюда же входят **E155** (коричневый краситель) и **E180** (рубиновый ритол).

E220 — диоксид серы (SO_2) нужно применять осторожно людям с почечной недостаточностью. Смело откладывайте продукты, содержащие **E220, E222, E223, E224, E228, E233, E242**. Опасными признаны **E400, E401, E402**.

Очень опасные добавки

Если предыдущая группа добавок является опасной или потенциально опасной, то к представителям этой категории нужно относиться более чем внимательно. Чтобы полностью избежать контакта с ними, придется отказаться от большинства кондитерских изделий и серьезно пересмотреть

свой взгляд на рацион. Чем проще, тем лучше, поэтому отрубное печенье, крупы и фрукты - это самый безопасный выбор.

Таблица наиболее опасных добавок "Е" включает такие красители, как **E123** (амарант). Он запрещен во всем мире, так как вызывает патологии развития у плода. Кроме того, в эту группу входят **E510, E513, E527**.

Полезные пищевые добавки

За маркировкой Е скрывается не только вредная и довольно опасная химия, а и вполне безобидные и даже полезные вещества. Не стоит бояться всех пищевых добавок. Многие вещества, выступающие в качестве добавок, это обычные экстракты натуральных продуктов и растений. Например, в обычном яблоке присутствует множество веществ, которые обозначают буквой Е. Например, аскорбиновая кислота (**E300**), пектин (**E440**), рибофлавин (**E101**), уксусная кислота (**E260**) и т. д.

Несмотря на то, что в яблоке содержится такое огромное количество веществ, которые входят в перечень пищевых добавок, опасным продуктом его назвать никак нельзя. То же касается и многих других продуктов.

Рассмотрим одни из самых популярных, но вместе с тем еще и **полезных добавок:**

E100 — обозначает куркумины. Данные вещества помогают контролировать вес.

E101 — обозначает рибофлавин, он же витамин В2. Данное вещество принимает активное участие в синтезе гемоглобина и обмене веществ.

E160d — обозначает ликопин. Он укрепляет иммунитет.

E270 — обозначает молочную кислоту. Это вещество обладает антиоксидантными свойствами.

E300 — обозначает аскорбиновую кислоту, она же является витамином С. Помогает повысить иммунитет, улучшает состояние кожи и приносит еще много пользы.

E322 — обозначает лецитин. Он поддерживает иммунитет, улучшает качество желчи и процессы кроветворения.

E440 — обозначает пектины. Данные вещества способствуют очищению кишечника.

E916 — обозначает йодат кальция. Применяется для обогащения йодом продуктов питания.

Нейтральные пищевые добавки

Нейтральные пищевые добавки относительно безвредны.

E140 — обозначает хлорофилл, благодаря данному веществу растения обретают зеленый цвет.

E162 — обозначает бетанин, это краситель, имеющий красный цвет. Добывают его из свеклы.

E170 — обозначает карбонат кальция, если проще — обычный мел.

E202 — обозначает сорбит калия, данное вещество является природным консервантом.

E290 — обозначает углекислый газ, он помогает превратить обычный напиток в газированный.

E500 — пищевая сода. Правда данное вещество можно считать относительно безвредным, поскольку в больших количествах оно способно негативно влиять на кишечник и желудок.

E913 — ланолин. Как правило, его используют как глазирующий агент, особенно он востребован в кондитерской промышленности. [1], [5], [6]

Запрещенные и наиболее вредные пищевые добавки «Е» утвержденные специальным постановлением РФ, представлены в **таблице вредных добавок**

(приложение 2). [9]

Глава 2

Я провела анкетирование среди учащихся 8 классов. В анкете было представлено несколько полезных и «вредных» продуктов, учащимся предлагалось выбрать то, что им больше нравится и/или написать свои варианты (приложение 3). Исходя из результатов анкетирования, я выбрала наиболее часто употребляемые продукты. Это наглядно показано на диаграмме. Для сравнения, я внесла в диаграмму, сколько процентов приходится на фрукты. Это значительно меньше, чем доля процентов на все остальные продукты, состав которых я и собираюсь исследовать.

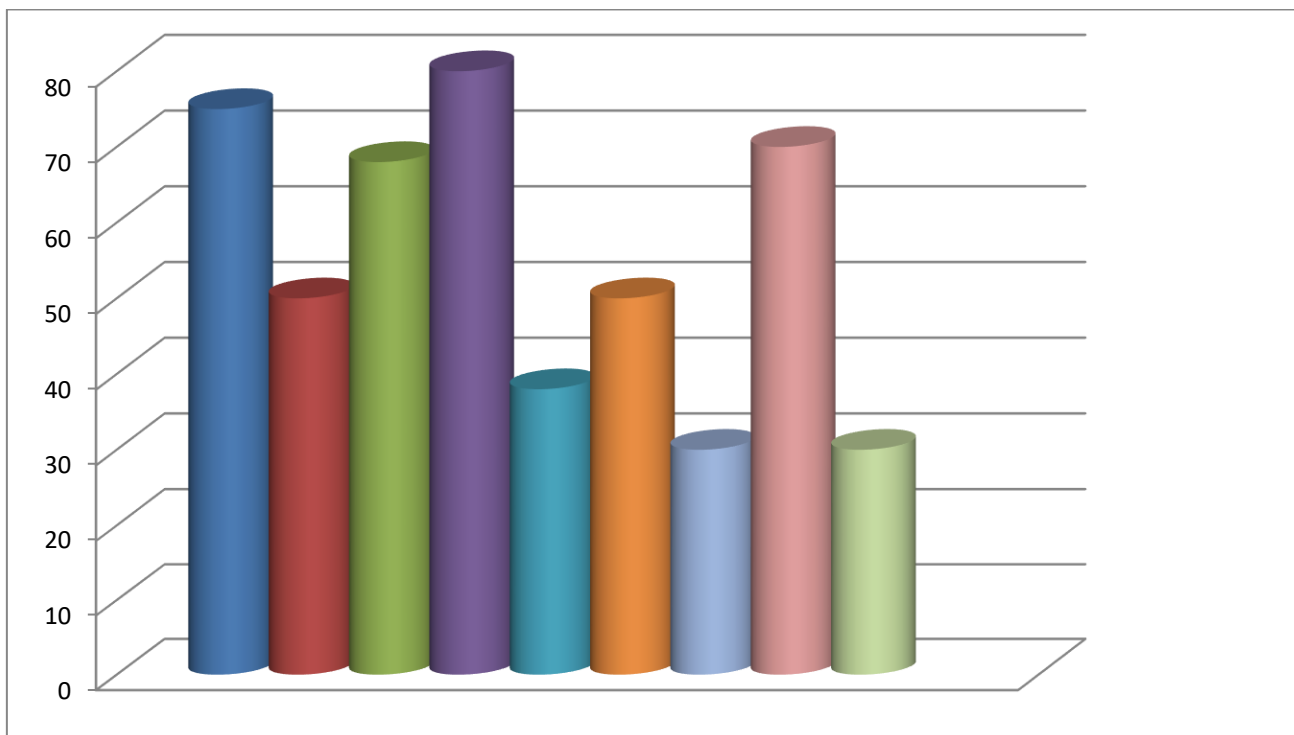


Рисунок 1. Результаты анкетирования

Ряд 1. Мороженое (75%)

Ряд 2. Чипсы и картофель «Фри» (50%)

Ряд 3. Напитки (Кока-Кола) (68%)

Ряд 4. Жевательная резинка (80%)

Ряд 5. Йогурт (38%)

Ряд 6. Шоколадные батончики («Марс», «Сникерс») (50%)

Ряд 7. Сосиски (30%)

Ряд 8. Сухарики (70%)

Ряд 9. Фрукты(30%)

В ходе работы я изучила состав наиболее популярных в подростковой среде продуктов питания. Я провела контрольную закупку нескольких видов этих продуктов для их сравнения. Теперь расскажу о каждом из них.

1. Мороженное

Мороженное может и не содержать пищевых добавок. Но многие виды мороженного содержат следующие вредные добавки: пищевые красители, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, ароматизаторы. Мороженное с этими добавками включено в список 10 самых вредных продуктов питания.

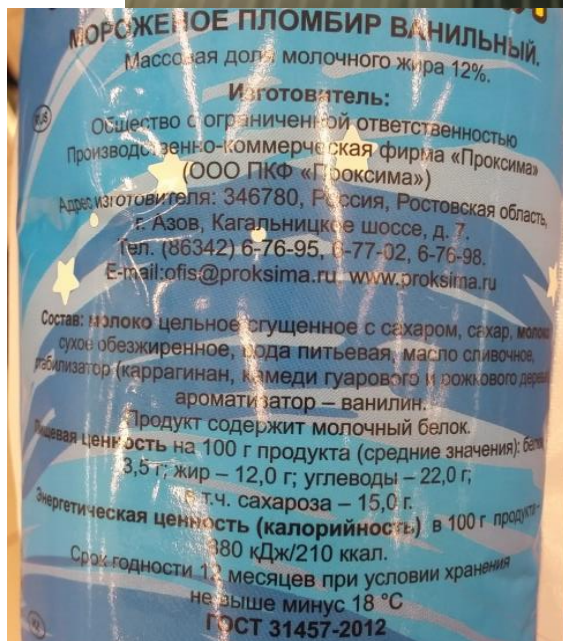


Рисунок 2. Этикетки мороженного разных производителей

Возможные проблемы:

Рак, болезни печени и почек, расстройство желудка, замедление обмена веществ в организме, проблемы со зрением, мигрень, зуд, беспокойство, нарушения сна. [4]

2. Чипсы и картофель "Фри"

Они заслужено получили имидж одних из самых вредных продуктов питания. Эти продукты содержат стабилизаторы и ароматизаторы (усилители вкуса). Также, технология изготовления чипсов ведёт к образованию канцерогенных синтетических жиров.

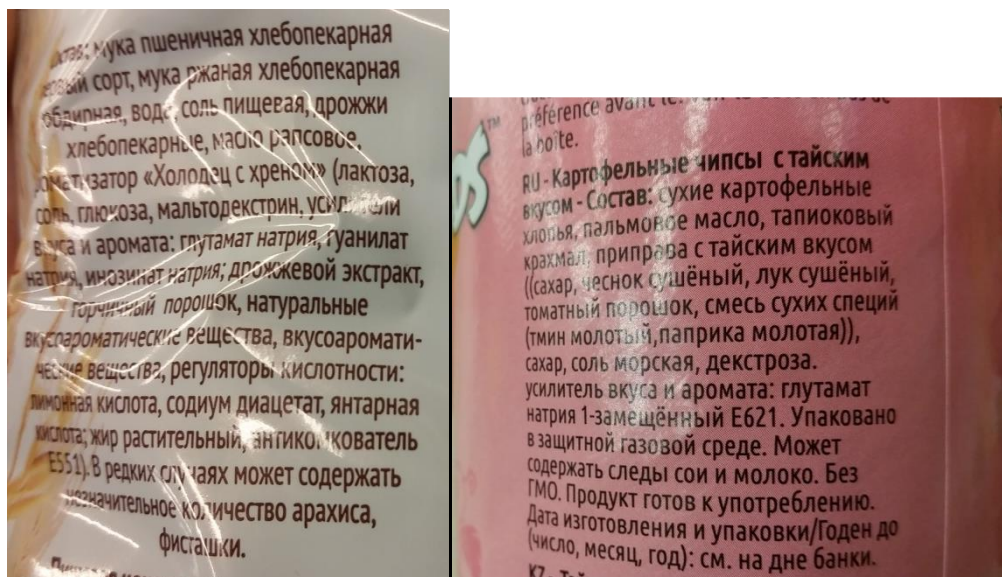


Рисунок 3. Этикетки чипсов разных производителей

Чипсы содержат канцерогенное вещество **акриламид**. Еще в 2002 году специалисты на опытах с животными определили безусловный вред, вызываемый акриламидом. Данная субстанция способна вызывать злокачественные опухоли, наносить непоправимый вред генам и нервным клеткам. Как установили специалисты технического университета в Мюнхене, продукты, содержащие в себе акриламид, вдобавок имеют и еще более опасный глицидамид. Группа ученых под руководством Михаэля Гранфогля обнаружила эту субстанцию в 10 сортах картофельных чипсов и в трех разновидностях картофеля фри.

В специализированном журнале «Journal of Agricultural and Food Chemistry»

сообщается, что количество глицидамида обычно колеблется на уровне 0,3 до 1,5 микрограмм на килограмм. Что касается вышеупомянутых продуктов питания, то там количество акриламида достигает от 300 до 600 микрограмм, который в печени превращается в глицидамид. В химической промышленности акриламид используется в производстве клея, лаков, красок и смол.

Самым опасным является глутамат натрия — усилитель вкуса и запаха, который также присутствует в чипсах. Он действует на организм по тому же принципу, что и наркотические вещества: вызывает привыкание, наносит непоправимые повреждения головному мозгу. Кроме того, может вызвать аллергию.

Картофель "Фри" в ресторанах быстрого питания жарится в использованном много раз масле, что приводит к образованию канцерогенов. Присутствие большого количества канцерогенов делает эти продукты питания особенно вредными.

Возможные проблемы:

Рак (из-за опасного количества канцерогенов), «синдром китайского ресторана» (головная боль, покраснение лица, потоотделение, чувство тяжести и др.), вызываемый глутаматом натрия. Возможны и другие заболевания (точный вред части пищевых добавок, содержащихся в чипсах, не определен).

3. Газированные напитки

Наиболее опасные — безалкогольные, энергетические напитки. Каждый из нас уже немало слышал о вредности этих напитков. Негазированные, обычно, содержат несколько меньший набор вредных пищевых добавок. Дополнительная опасность напитков в том, что вредные вещества при поступлении с жидкостью усваиваются быстрее и легче, чем при поступлении с твердой пищей.

Рассмотрим этикетки некоторых напитков (Кока-Кола, Фанта, Пепси и т.д.).

Чаще всего в их составе содержатся: вода, сахар, двуокись углерода, регуляторы кислотности (Е 330, Е 331, Е 296), кокс (Е 211), подсластители (аспартам), ароматизаторы, красители.

Формальдегид — это канцероген класса А, т.е. он относится к той же группе веществ, что и мышьяк с синильной кислотой, которые являются смертельными ядами!



Рисунок 4. а) этикетка «Кока-Колы»; б) Этикетка «Пепси-Колы»

Кока-кола — один из самых популярных в мире газированных напитков с более чем 120-летней историей. Настоящий состав кока-колы до сих пор не был обнародован мировой общественности. Все существующие версии - это лишь предположения, оригинальная рецептура держится производителем в строжайшем секрете, поэтому понятно, что на этикетках написано далеко не все. Но, несмотря на это, многочисленные лабораторные исследования напитка позволяют делать выводы о наличии некоторых ингредиентов.

Вкус современной кока-колы получается за счёт добавления ванилина, лимонной эссенции и масла гвоздики. А вот все остальные составляющие, за исключением воды и сахара — сплошь химические соединения:

Диоксид углерода (E290) и бензоат натрия (E211). Используются в пищевой промышленности для консервирования мясных и рыбных изделий, различных соусов, маргарина, овощей, фруктов, ягод и напитков. Бензоат натрия используют ещё и фармакологии при производстве лекарств от кашля, так как он обладает отхаркивающими свойствами. Продукты с его содержанием не желательно употреблять людям, у которых выявлена повышенная чувствительность к аспирину. Кроме того, в сочетании с витамином С бензоат натрия превращается в бензол — один из самых сильных канцерогенов.

Ортофосфорная кислота (E338). Её применяют в равной степени, как для производства газированной воды, так и для производства удобрений и текстиля. В больших количествах разрушает зубы и вымывает кальций из костей.

Аспартам (E951). Попадая в рот, молекулы аспартама остаются на слизистой, и слюне с трудом удаётся их оттуда удалить, как следствие — чувство жажды и новая порция кока-колы.

Сахарный колер (E150). Применяется как краситель, для придания кока-коле привычного цвета, естественно создаётся искусственно, что не добавляет этому напитку ни грамма полезности.

Что касается сахара, то, как и в любой другой сладкой газированной воде, в кока-коле его содержится очень и очень много, порядка шести ложек на стакан, почти максимальная норма для человеческого организма в день.

Во многих штатах США дорожная полиция всегда имеет в патрульной машине две бутылки «Соса-Сола», чтобы смывать кровь с шоссе после аварии. А чтобы почистить раковину, влейте в неё банку колы и не смывайте её в течение часа. Лимонная кислота удалит пятна с фаянса. Активный ингредиент колы — фосфорная кислота за 4 часа может растворить ваши ногти.

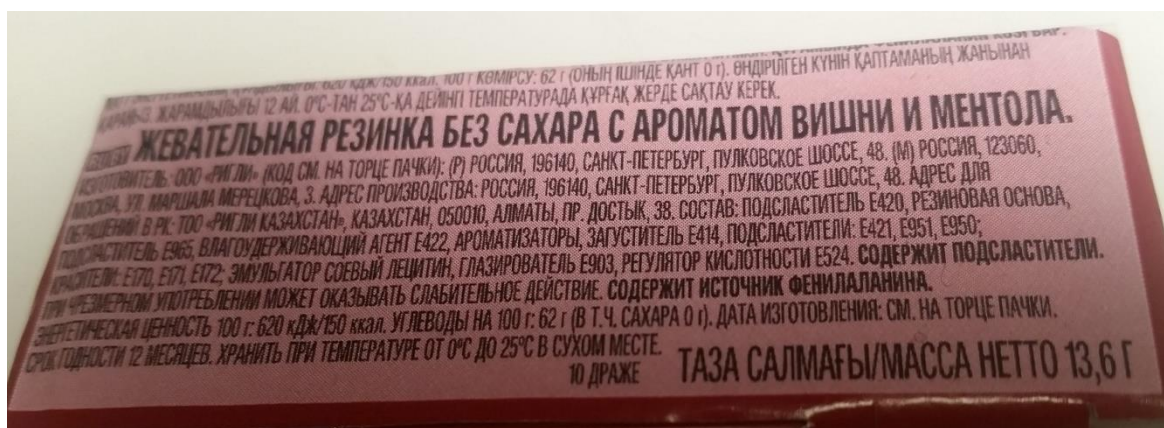
Вот наиболее опасные добавки, которые можно встретить в различных напитках: различные синтетические сахарозаменители, пищевые консерванты, эмульгаторы, ароматизаторы.

Возможные проблемы:

Рак, цирроз печени, дегенеративные заболевания, ухудшение работы сердца, аллергические проявления и т.д. Злоупотребление энергетическими напитками ведёт к истощению нервной системы.[8]

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что кока-кола и другие газированные напитки — нежелательные продукты для рациона школьников.

4. Жевательные резинки



Возможные проблемы:

Расстройство желудка, обезвоживание, болезни почек и печени, каменно-почечная болезнь, заболевания желудочно-кишечного тракта, аллергические проявления, кожные заболевания, повышение уровня холестерина в крови, развитие слабоумия.

5. Йогурты

Благодаря рекламе, мы привыкли считать йогурты чуть ли не самыми полезными молочными продуктами питания. Тем не менее, они входят в список десяти самых вредных продуктов, благодаря содержанию в них стабилизаторов, загустителей, антиокислителей и ароматизаторов.

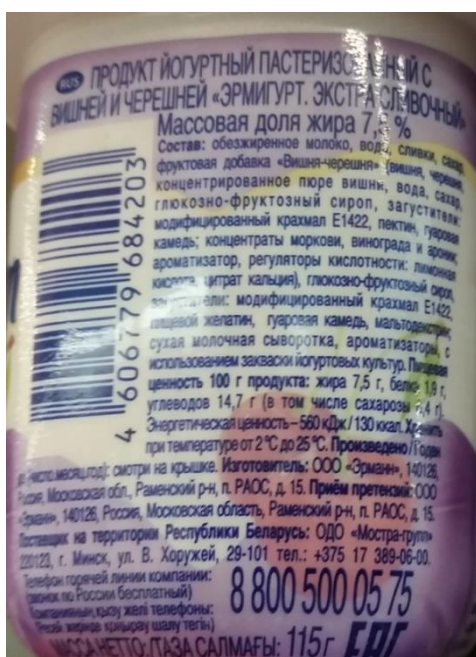


Рисунок 6. Этикетки йогуртов разных производителей

Возможные проблемы:

Рак (лимонная кислота, содержащаяся в йогуртах, в больших дозах имеет канцерогенный эффект), аллергия, заболевания поджелудочной железы.

6. Батончики «Марс» и «Сникерс»

Чтобы найти шоколад без вредных добавок, нужно очень постараться. В его состав обычно входят ароматизаторы, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, консерванты.

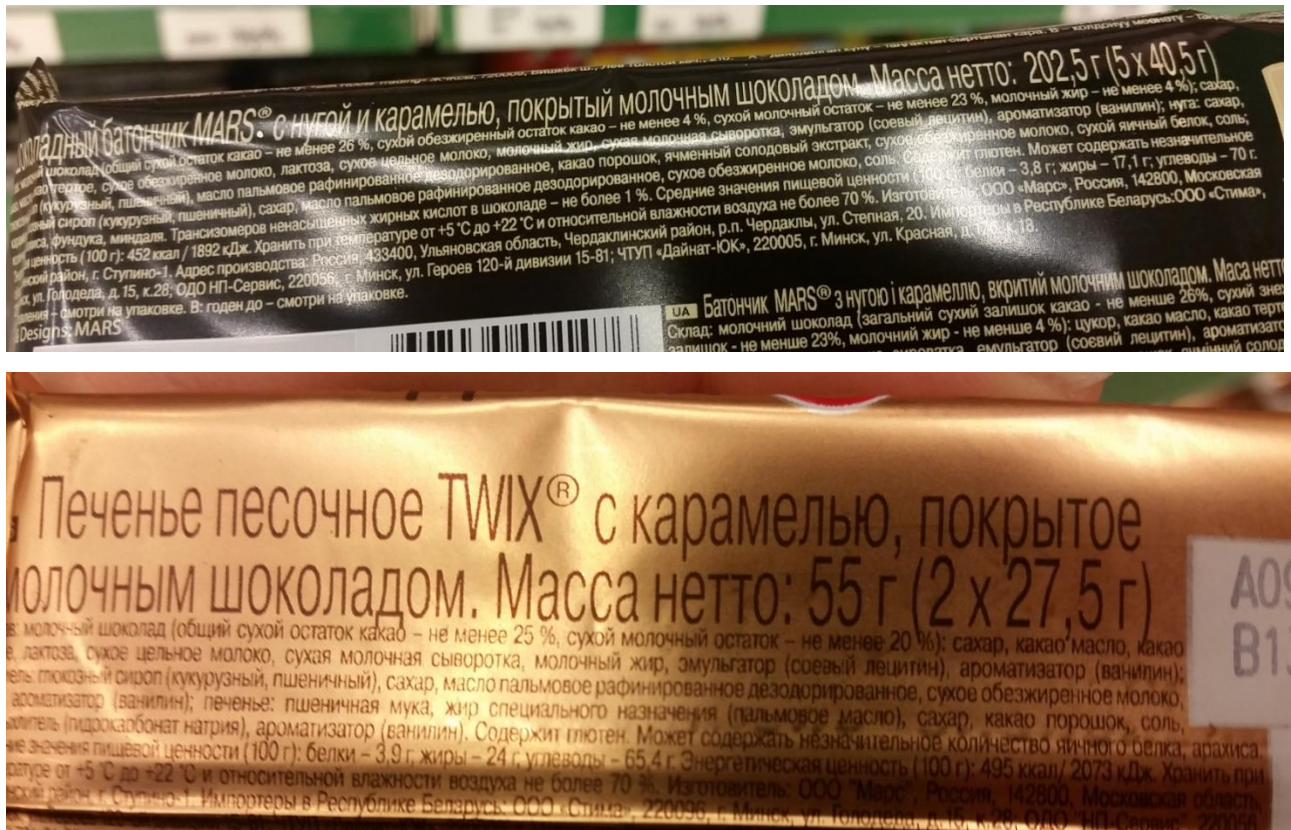


Рисунок 7. Этикетки шоколадных батончиков разных производителей

Всемирно известные "Марс" и "Сникерс" являются сборищем огромного количества калорий, это достигается за счет генетически модифицированных продуктов, химических добавок, красителей и ароматизаторов. Если уж и есть такой продукт, то следует выбрать тот, в котором содержится кокосовая стружка, которая полезна и быстро усвоится.

Возможные проблемы:

Рак, аллергические реакции и многое другое.

7. Сосиски



Рисунок 6. Этикетка сосисок

Даже если предположить, что в сосисках нет никакой бумаги, а в колбасе используется фарш именно коров и свиней, то все равно эти мясные деликатесы являются одними из самых вредных в современной кулинарии.

Сегодня сардельки, колбасы и сосиски состоят на 80% из трансгенной сои (которая является весьма опасным продуктом, и всего 20% приходится на мясо. Да и эти проценты могут являться в виде пюре из измельченных костей, жил и хрящей. Жирное мясо к тому же не полезно для организма, которому жиры дают повышенный холестерин. Это вещество забивает сосуды, увеличивая риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Сосиски могут содержать следующие вредные добавки: пищевые консерванты, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, антиокислители, пищевые красители, ароматизаторы. [8]

Возможные проблемы:

Рак, заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушение зрения, тошнота, диарея, головные боли, аллергия. Антиокислители убивают полезную микрофлору, вследствие чего появляются заболевания и нарушение пищеварения. Пищевые красители и стабилизаторы провоцируют возникновение и развитие злокачественных опухолей.

8. Сухарики

В состав сухариков обычно входят различные ароматизаторы и пищевые красители. Могут входить и другие вредные пищевые добавки. Глутамат натрия, диоксид серы, который крайне противопоказан людям, страдающим аллергией, кроме того, он числится среди запрещенных добавок в ряде стран Евросоюза, лимонная кислота.

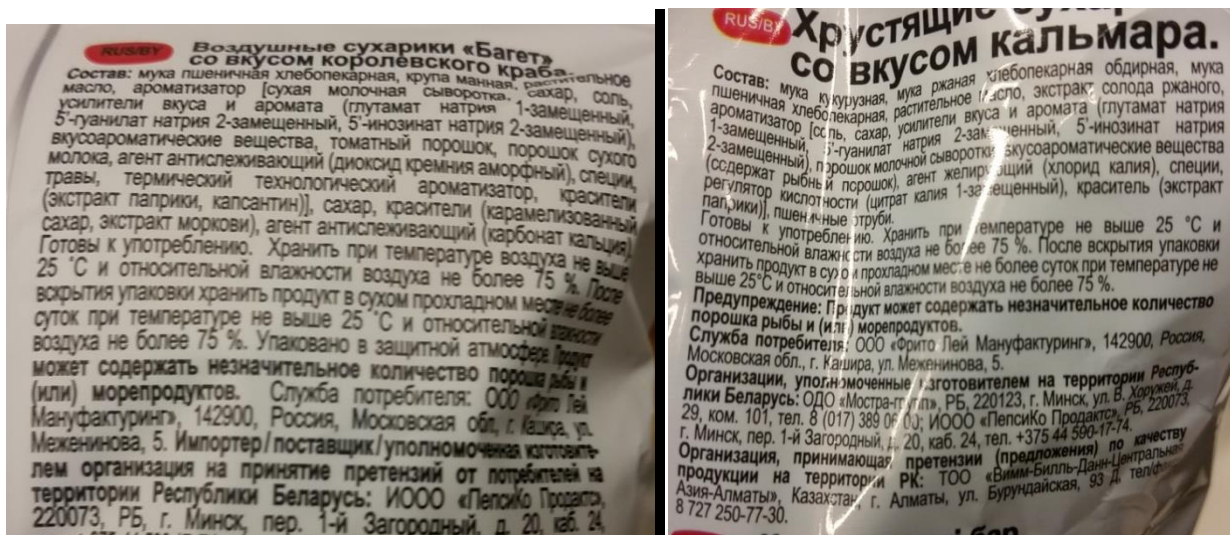


Рисунок 7. Этикетки сухариков разных производителей

В сухариках абсолютно отсутствуют витамины и микроэлементы, так, образом они не приносят никакой пользы. Высокая калорийность этих сухариков, прежде всего, достигается за счет использования масла при их приготовлении (не всегда лучшего сорта).

Вредные соединения жиров не полностью расщепляются организмом, они впитываются в стенки кишечника и попадают в кровь, после чего избыток откладывается «про запас». Однако такой «запас» не всегда приносит пользу.

Частое употребление такой пищи может замедлить рост органов и тканей, а также сформировать неустойчивую психику и спровоцировать ранний гастрит.

Возможные проблемы:

Ухудшение зрения, нарушение артериального давления, расстройство желудка, аллергические реакции. [8]

Итак, проанализировав все представленные продукты, изучив этикетки, а также разные литературные и интернет-источники, я сделала вывод о вредности этих продуктов. Я составила сравнительную диаграмму, на которой выбранные мною продукты распределены уже не по предпочтениям школьников, а по вредности (по количеству содержания в них вредных добавок).

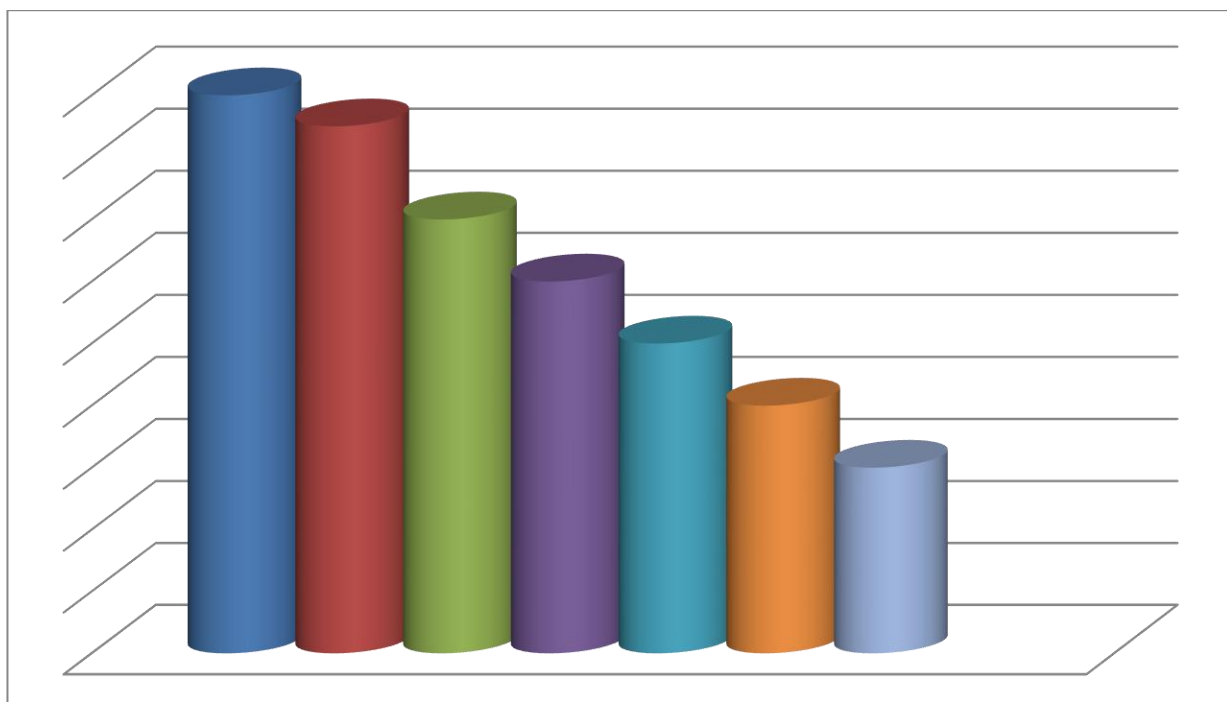


Рисунок 8. Результаты исследования

Ряд 1. Чипсы

Ряд 2. Газированные напитки

Ряд 3. Сухарики

Ряд 4. Картофель Фри

Ряд 5. Сосиски

Ряд 6. Жевательная резинка

Ряд 7. Шоколадные батончики

Ряд 8. Мороженное

Ряд 9. Йогурт

Сравним данные в первой и второй диаграммах. Результаты представлены в таблице.

Место по популярности	Место по вредности
1. Жевательная резинка	Чипсы
2. Мороженное	Газированные напитки
3. Сухарики	Сухарики
4. Газированные напитки	Картофель Фри
5. Чипсы	Сосиски
6. Картофель Фри	Жевательная резинка
7. Шоколадные батончики	Шоколадные батончики
8. Йогурт	Мороженное
9. Сосиски	Йогурт

Результаты исследования показывают, что среди школьников популярны наиболее вредные продукты.

Заключение

«Чтоб ваше здоровье и жизнь не пропала,
Голодным быть лучше, чем есть, что попало»

Омар Хайям

Пища — самый лучший источник питательных веществ, необходимых для жизни. Она определяет состав нашей крови, качество «строительного материала» для образования новых клеток.

Человечество создало мощную отрасль промышленности, призванную сохранить продукты питания, переработать всё 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. Но можно себя обезопасить. Потребитель сегодня должен быть бдителен в выборе продуктов питания, учитывать результаты последних исследований в этой области.

Работая над этим проектом, я изучила пищевые добавки «Е», составила их классификацию. Я узнала, что они бывают как вредные, так и полезные.

Пищевые добавки играют немалую роль в улучшении вкуса, срока хранения и качества продуктов, а также в улучшении других характеристик. Безусловно, существует немало добавок, способных не лучшим образом сказываться на организме, однако полностью игнорировать пользу подобных веществ будет тоже не совсем правильно.

Пищевые добавки и здоровье человека — понятия, которые сегодня начинают связывать все чаще. В этом направлении проводится множество исследований, в результате которых выявляется немало все новых и новых фактов. Многие современные ученые считают, что увеличение в рационе искусственных добавок и уменьшение потребления свежих продуктов является одной из основных причин увеличения случаев заболеваемости раком, астмой, ожирением, диабетом и депрессией.

К сожалению, среди моих ровесников популярны продукты, содержащие большое количество вредных химических веществ. Возможно,

это происходит потому, что они не обладают достаточным количеством информации по данному вопросу.

Мне было очень интересно работать над этим проектом, так как данной работой я хочу привлечь внимание общественности (в частности моих одноклассников) к тому, что нужно задуматься о том, что они едят и начать правильно питаться.

Я составила памятку (Приложение №1), которая поможет разобраться в обозначениях химических добавок, входящих в состав различных продуктов. Также в ней присутствуют полезные советы по выбору продуктов.

Список использованной литературы

1. Пищевые добавки — полезные и вредные, классификация и влияние на организм человека / Польза и Вред.ру Интернет-журнал с полезной информацией для всех / <https://polzavred.ru/pishhevyie-dobavki-poleznye-i-vrednye-klassifikaciya-i-vliyanie-na-organizm-cheloveka.html>
2. Пищевые добавки/Материал из Википедии — свободной энциклопедии /https://ru.wikipedia.org/wiki/Пищевые_добавки
3. Легина М., Таблица вредных пищевых добавок ("Е") /<http://fb.ru/article/194897/tablitza-vrednyih-pischevyih-dobavok-e>
4. Практикум ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ /<http://health4ever.org/pischevyie-dobavki-e-shki/10-samyh-vrednyh-populyarnyh-produktov-pitaniya-s-e-shkami>
5. Зайцев А.Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е», журнал «Экология и жизнь», № 4, 1999.
6. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова, Изд. 2-е. — СПб. : Изд.-во Гиорд, 2004 г. — 808 с.
7. Петрухина А. Из чего мы состоим? Из того, что мы едим... Наука и жизнь, № 1 стр. 26–29.
8. Топ-10 самых вредных продуктов /https://ria.ru/weekend_food/20130824/837967426.html
9. Таблица вредных пищевых добавок ("Е") / <http://fb.ru/article/194897/tablitza-vrednyih-pischevyih-dobavok-e>

Приложение 1

Памятка

1. Внимательно читайте этикетки

На этикетках таких товаров, как мороженое, сухарики, чипсы, йогурты и др. часто написано «со вкусом клубники/лесных ягод/кальмаров и т.д.». Надпись «со вкусом» — это верный сигнал того, что в выбранном продукте питания содержатся химические вещества, в том числе, усилители вкуса, красители и ароматизаторы.

2. Обратите внимание на состав продукта

Изучая состав продукта, постарайтесь обнаружить в нем пищевые добавки и, самое главное, научиться отличать опасные добавки от безопасных. Добавки E245, E121 и E217, E123, E216 и E240 с 2005 года запрещены в Российской Федерации при производстве продуктов питания. Все вышеперечисленные пищевые добавки способствуют развитию онкологических заболеваний.

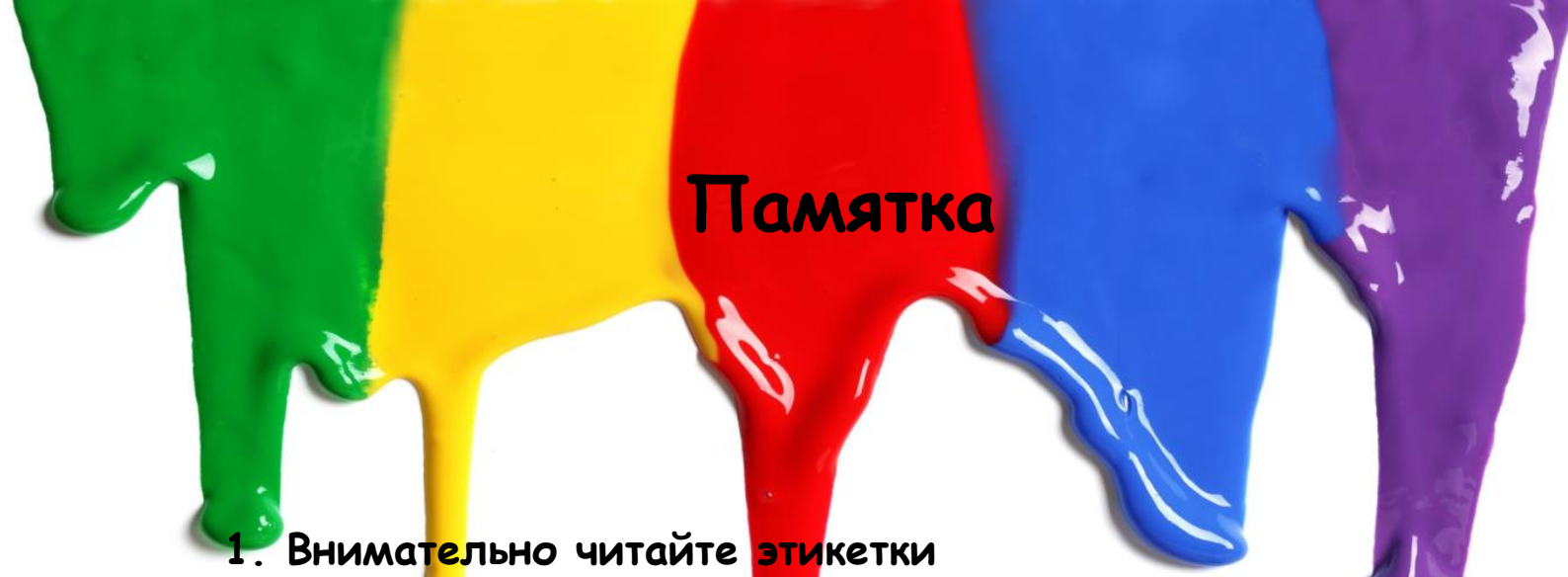
3. Если в состав продукта входит глутамат натрия (E621), будьте бдительны, поскольку это вещество относится к категории усилителей вкуса.

Вместо обозначений вредных добавок многие производители сегодня пишут «усилитель вкуса» или «вкусоароматическая добавка». Другими словами, потребителя вводят в заблуждение.

4. Старайтесь есть продукты, которые не содержат пищевые добавки.

К ним относятся свежие и натуральные фрукты, овощи, зелень, свежавыжатые соки, свежее мясо и рыба, мёд, домашнее варенье.

5. Меньше употребляйте мучного, сладкого, чипсов, газированных напитков. Отдавайте предпочтение натуральным, свежим продуктам.



Памятка

1. Внимательно читайте этикетки

На этикетках таких товаров, как мороженое, сухарики, чипсы, йогурты и др. часто написано «со вкусом клубники/лесных ягод/кальмаров и т.д.». Надпись «со вкусом» — это верный сигнал того, что в выбранном продукте питания содержатся химические вещества, в том числе, усилители вкуса, красители и ароматизаторы.

2. Обратите внимание на состав продукта

Изучая состав продукта, постарайтесь обнаружить в нем пищевые добавки и, самое главное, научитесь отличать опасные добавки от безопасных. Добавки E245, E121 и E217, E123, E216 и E240 с 2005 года запрещены в Российской Федерации при производстве продуктов питания. Все вышеперечисленные пищевые добавки способствуют развитию онкологических заболеваний.

3. Если в состав продукта входит глутамат натрия (E621), будьте бдительны, поскольку это вещество относится к категории усилителей вкуса.

Вместо обозначений вредных добавок многие производители сегодня пишут «усилитель вкуса» или «вкусоароматическая добавка». Другими словами, потребителя вводят в заблуждение.

4. Старайтесь есть продукты, которые не содержат пищевые добавки.

К ним относятся свежие и натуральные фрукты, овощи, зелень, свежевыжатые соки, свежее мясо и рыба, мёд, домашнее варенье.

5. Меньше употребляйте мучного, сладкого, чипсов, газированных напитков. Отдавайте предпочтение натуральным, свежим продуктам.



Приложение 2

Таблица вредных пищевых добавок

ОЧЕНЬ ОПАСНЫЕ	E123	E510	E513	E527				
ОПАСНЫЕ	E102	E110	E120	E124	E127	E129	E155	E180
	E201	E220	E222	E223	E224	E228	E233	E242
	E400	E401	E402	E403	E404	E405	E501	E502
	E503	E620	E636	E637				
КАНЦЕРОГЕННЫЕ (РАКООБРАЗУЮЩИЕ)	E131	E142	E153	E210	E212	E213	E214	E215
	E216	E219	E230	E240	E249	E280	E281	E282
	E283	E310	E954					
РАССТРОЙСТВА ЖЕДУДКА	E338	E339	E340	E341	E343	E407	E450	E451
	E461	E462	E463	E465	E466			
КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ	E311	E312	E313	E151	E160	E231	E232	E238
	E239	E320	E907	E951	E1105			
РАССТРОЙСТВО КИШЕЧНИКА	E154	E221	E222	E223	E226	E626	E627	E628
	E629	E630	E631	E632	E633	E634	E635	
ДАВЛЕНИЕ	E154	E250	E251	E252				
ПОВЫШАЕТ УРОВЕНЬ ХОЛЕСТЕРИНА	E320	E321						
ОПАСНЫЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ	E270							
ЗАПРЕЩЕННЫЕ	E103	E105	E111	E121	E241	E123	E125	E126
	E130	E152	E211	E952				
ПОДОЗРИТЕЛЬНЫЕ	E104	E122	E141	E171	E173	E241	E477	

Приложение 3

Анкета

«МОЯ ЛЮБИМАЯ ЕДА»

Выберите и(или) напишите свой вариант

ЯБЛОКО _____

БАНАН _____

ОВСЯНАЯ КАША _____

ЙОГУРТ _____

КОКА-КОЛА _____

ЧИПСЫ _____

СУХАРИКИ _____

КАРТОФЕЛЬ ФРИ _____

МАРС И СНИКЕРС _____

СОСИСКИ _____

ЖЕВАТЕЛЬНАЯ РЕЗИНКА _____

МОРОЖЕНОЕ _____

ДРУГОЕ _____