Муниципальное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №1

г. Гаврилов-Ям Ярославской области

 ГМО: нужны ли они ?

Выполнила ученица

10 «А» класса

Львова Дарья

Преподаватель: Мелкова Е.А.

2014 г.

Содержание

 Введение …………………………………………………………………….3

#  Литературный обзор…………………………………………………..5

1 . Историческая справка или что такое ГМО?........................................5

2. Риски при выращивании ГМО и употребления их в пищу……….6

2.1. Продукты с чужеродными генами провоцируют болезни……….

2.2 Риски, связанные с внедрением ГМО……………………………….

3. Положительные стороны внедрения ГМО…………………………..

 3.1.ГМО – бактерии лечат опухоли?..........................................................

 3.2. Генетически модифицированная морковь на страже здоровья…..

4. Ситуация с геномодифицированными культурами в России……………

5. Генная инженерия никуда не исчезнет.

II. Исследование

1. Анализ этикеток продуктов питания.

2. Анкетирование.

 Выводы.

Литература

Приложение 1.

Приложение 2.

**Введение**

В настоящее время, очень активно идут дебаты по поводу генетически мо дифицированных продуктов. Вредны ли они для нашего здоровья или безопасны?

 Любое растение или животное имеет тысячи различных, характерных для данного вида признаков. За каждый признак отвечает определённый ген (наследственный фактор). Он представляет собой маленький отрезок молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК), который и определяет конкретный признак растения или животного. Если убрать ген, отвечающий за какой–нибудь признак, то исчезает и сам признак. Если добавить новый ген, то появится новый признак. Манипуляции с генами приводят к непредсказуемым и опасным последствиям.

Генетически модифицированного организм – это результат применения технологий генной инженерии, которые позволяют встраивать гены ДНК одного организма в другой с целью развития устойчивости растений к пести­цидам, сопротивляемости вредителям, повышения урожайности и т. д.

Донорами могут быть микроорганизмы, вирусы, другие растения, жи­вотные и даже человек.

Населению Земли не хватает продовольствия. Очаги голода и недоеда­ния, в прошлом характерные только для Африки и Юго-Восточной Азии, те­перь распространились на новые страны, среди которых Северная Корея и Монголия, Таджикистан.

По данным экспертов, 70% импортной продукции и около 30 % отече­ственной – генетически модифицированные продукты.

**Цель исследования:** определить наличие ГМО в продуктах питания. **Задачи:**

1. Знакомство с соответствующей литературой о производстве и ис­пользовании ГМО.
2. Изучение информации на потребительской упаковке о наличии или отсутствии ГМО в продуктах питания сети магазинов

г. Гаврилов -Ям.

1. Изучение информации о влиянии отдельных компонентов ГМО на здоровье человека.
2. Выяснить, отношение к ГМО жителей нашего города.

**Актуальность:**

 Данная тема весьма актуальна в наше время, потому что в нашем рационе практически не осталось настоящих продуктов питания, одна сплошная химия, которая может весьма навредить организму человека. Распространенные сейчас ГМО - продукты очень популярны в разных странах, однако их влияние на организм еще не до конца выяснено, поэтому в своей работе я останавливаюсь и на этой проблеме питания.

**Литературный обзор**

1. **Историческая справка или что такое ГМО?**

Экспериментальное создание генетически модифицированных организмов началось еще в 70-е годы XX века. В 1992 г. в Китае стали выращивать табак, устойчивый к пестицидам. В 1994 г. в США появились генетически модифицированные (ГМ, genetically modified, GM) помидоры, устойчивые к транспортировке.

ГМО были разработаны американским химическим концерном Монсанто, к тому же ещё и бывшим военным. Вызывало недоумение, почему химический концерн создаёт биологические организмы? Похоже, что для специалистов этой компании биологический организм был сосудом с химическими веществами. Поэтому безопасность ГМО связывали с биохимической идентичностью искусственно изменённых организмов с их традиционными аналогами. Однако биохимический состав ни в коей мере не может отражать особенности биологического организма и тем более все его отличия от другого организма.

 Несомненно, существенная эквивалентность ГМ-продукта, основанная на биохимической идентичности, является слишком простой оценкой ГМ-продукта и не гарантирует его безопасности.

С этого времени производство ГМП набирало обороты и сейчас мы можем встретить ГМ сою, кукурузу, рис, картофель, помидоры, рапс, сахарную свеклу, пшеницу, горох, подсолнечник, папайю, хлопок, табак, коров с повышенной жирностью молока, лосося, который может жить как в соленой, так и в пресной воде и многих других организмов.[7]

1. **Риски при выращивании ГГМО и употреблении их в пищу**
	1. **Продукты с чужеродными генами провоцируют болезни**

Ирина Ермакова, ведущий сотрудник РАН убеждена «Употребление ГМО чревато всевозможными бедами: развитием бесплодия, всплеском он­кологических заболеваний, генетических уродств». Она провела эксперимент над крысами, которых кормила мукой из трансгенной сои. У животных на­блюдалось поражение внутренних органов, рождалось слабое потомство, бо­лее половины детёнышей умирали в первые дни жизни, а выжившие не могли дать приплод. [2, 5].

Мировые исследования посвящены пищевым свойствам ГМ- продук­тов, а не их влиянию на организм. В мире не было исследований с участием людей, а потому и нет достоверных данных: вредны ли ГМО для человека. Если да, то, какая доза может быть опасной?» [5].

*Опасность современных ГМ-организмов может быть обусловлена несколькими причинами:*

***1.***Большое значение имеет, какие именно гены встраивают и какие новые свойства благодаря этим генам появятся у растений. При этом в процессе внедрения чужеродные гены (или трансгены) могут как сами изменяться, так и оказывать негативное воздействие на геном организма-хозяина.

***2.***В результате активности введённых генов могут образовываться неизвестные токсичные белки, вызывающие токсикоз или аллергию у человека и животных.

***3.***К тому же растения могут аккумулировать гербициды или инсектициды, к которым они устойчивы, и вместе с растением человек или животные будут поглощать ядохимикаты.

ГМО оказывают негативное влияние не только на человека, но и на растения, животных, полезные бактерии (например, бактерии ЖКТ (дисбактериоз), почвенные бактерии, бактерии гниения и др.), приводя к быстрому сокращению их численности и последующему исчезновению. Масштабное распространение в России ГМО, опасность которых доказана учеными разных стран мира, ведёт к бесплодию, всплеску онкологических заболеваний, генетических уродств и аллергических реакций, к увеличению уровня смертности людей и животных, резкому сокращению биоразнообразия и ухудшению состояния окружающей среды.

 **2.2.Риски, связанные с внедрением ГМО**

**Экологические риски**

* Появление супервредителей.

Как известно, в экстремальных условиях, а процесс вытеснения вредителей устойчивыми к ним растениями такой и есть, скорость мутаций растет, и неизвестно, сколько понадобится насекомым времени для того, чтобы приспособиться к новым условиям окружающей среды, только на более высоком уровне.

* Нарушение природного баланса.

Уже доказано, что многие ГМ-растения, такие, как ГМ-табак или технический рис, применяемый для производства пластика и лекарственных веществ, смертельно опасны для живущих на поле или рядом с ним грызунов

 **Медицинские риски**

* ***Аллергенность и токсичность.***

Более половины трансгенных белков, обеспечивающих устойчивость растений к насекомым, грибковым и бактериальным заболеваниям токсичны и аллергены.

* ***Канцерогенность и мутагенность.***

ГМО могут стать мутагенными и канцерогенными за счет их способности накапливать гербициды, пестициды и продукты их разложения. Например, гербицид глифосат, используемый при возделывании трансгенной сахарной свеклы и хлопчатника, является сильным канцерогеном. Некоторые гербициды могут оказывать негативное влияние на выживаемость и здоровье человеческих эмбрионов, а также вызывать мутации.

* ***Возникновение устойчивости к антибиотикам.***

Большинство сельскохозяйственных ГМ-культур помимо генов, придающим им желаемые свойства, содержат гены устойчивости к антибиотикам, что может привести к невосприимчивости организма к лекарствам.

1. **Положительные стороны внедрения ГМО**
	1. **ГМО – бактерии лечат опухоли?**

Большинство раковых опухолей имеют центральную зону, где существенно понижено содержание кислорода (область гипоксии). Раковые клетки в такой области не способны к бесконтрольному делению и разрастанию, но они и не поддаются действию химиопрепаратов, «мишенью» которых являются быстро растущие клетки.
В качестве альтернативы лечения раковых [заболеваний](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=IGyo4cjPzs*HNW72ZK5TD9gMgI8tTm7Lw1VvtyBMoDw5ebM7hwNlyAkD162hAflz0XsN3evuqgMIBryFl2jstTF-BGx1MZP*7ylXehHoQYU2WT73Slcsk2sBDo6RGm5rmKIj0fENJ7NniqZIGIgSFgjKoBz26U*TLjE6PiQ5BtHNjhTHvNmiyvfTfjPrpODEQvivsjkoKaS7wl9HYeke6sA*PbDGdTC2wfhc3XBJF0W5x56JOyXGknA*ib-Ux6Xt4wY7cjwb-mJMMQc5wyOewEhUhYw) генетики предложили почвенную бактерию Clostridium novyi-NT - микроорганизм, обитающий в почве, не выносящий кислорода, то есть строго анаэробный микроорганизм.
Споры бактерий вводятся внутривенно и распространяются с током крови к органам и тканям организма, локализуясь впоследствии именно в зоне гипоксии опухоли. Оказавшись в благоприятных условиях, споры прорастают, бактерии начинают конкурировать с клетками опухоли за пищевые ресурсы, тем самым постепенно убивая [раковые клетки](http://www.tiensmed.ru/illness/onkolog.html). Для многих вопрос о генной инженерии носит нравственный характер. Научный интерес толкает генетиков на создание таких мутантов, как, например, светящийся в темноте кролик, получивший от медузы ген, отвечающий за флуоресценцию. Многие люди считают подобные эксперименты насилием над природой.

* 1. **Генетически модифицированная морковь на страже здоровья**

 Но все таки есть свои плюсы у ГМ-растений. Американским ученым с помощью генной инженерии удалось вывести новый сорт генетически модифицированной моркови. По заявлению создателей, новая морковь содержит в своем составе в два раза больше кальция, чем обыкновенная.

Первое исследование полезных свойств моркови было проведено на мышах. Оно показало, что кальций прекрасно усваивается из нового продукта. Нашлись и добровольцы, попробовавшие генетически модифицированную морковь и доказавшие, что при ее употреблении в их организмах усвоилось на 41 % больше кальция, чем при употреблении обычной моркови.

Пока такое количество кальция можно было получить только с продуктами животного происхождения. Новая [морковь](http://www.mamashkam.ru/poleznosti/sovremennie_tehnologi/desyati_poleznih_produktov.html) – настоящая находка для вегетарианцев.

Для санкционирования разведения нового сорта генетически модифицированной моркови необходимы дополнительные, более масштабные исследования. Новый овощ должен еще и доказать свою безопасность.

**Ситуация с генномодифицированными культурами в России**

На Российском рынке ГМ-продукция появилась в 90-е годы. В настоящее время в России разрешенными являются 16 линий ГМ-культур (6 линий кукурузы, 3 линии сои, 3 линии картофеля, 2 линии риса, 2 линии свеклы) и 5 видов микроорганизмов. Вроде бы разрешенных сортов немного, но добавляются они во многие продукты. ГМ-компоненты встречаются и в хлебо-булочных изделиях, и в мясных, и в молочных продуктах. Много их и в детском питании, особенно для самых маленьких. Наиболее распространенной добавкой является ГМ-соя, устойчивая к гербициду раундапу (линия 40.3.2)

 Комиссия Государственной экологической экспертизы по оценке безопасности ГМ-культур, работающая в рамках закона РФ «Об экологической экспертизе», не признала ни одну из представленных для утверждения линий безопасной. Членами этой комиссии являются представители трех основных российских академий: РАН, РАМН и РАСХН. Благодаря этому в России выращивание ГМ-культур официально запрещено, а вот импорт ГМ-продуктов почему-то разрешен. Сейчас в стране много продуктов, которые содержат ГМ-компоненты, но все они без соответствующих маркировок, несмотря на подписанное В.В.Путиным в конце 2005г. Дополнение к закону о защите прав потребителей об обязательной маркировке ГМ-компонентов. Проводимая проверка Институтом питания РАМН не соответствовала Методическим Указаниям по проверке ГМО, подписанным Г.Г.Онищенко, а в некоторых случаях полученные данные полностью расходились с выводам. Возможно, что увеличение в последнее время в России числа онкологических заболеваний желудочно-кишечного тракта, особенно прямой кишки связано с использованием ГМ-продуктов.

На данный момент в России зарегистрировано множество видов продуктов из модифицированной сои, среди которых: фитосыр, смеси функциональные, сухие заменители молока, мороженое, 32 наименования концентратов соевого белка, 7 видов соевой муки, модифицированные бобы сои, 8 видов соевых белковых продуктов, 4 наименования соевых питательных напитков, комплексные пищевые добавки в ассортименте и специальные продукты для спортсменов, тоже в немалом количестве. Также Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора выдал "сертификаты качества" одному сорту картофеля и двум сортам - кукурузы.

 В рамках работы над исследованием мы выяснили, что надзор за генетически модифицированными продуктами осуществляется Научно-исследовательским институтом питания РАМН и также учреждениями-соисполнителями: Институтом вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова РАМН, Московским научно-исследовательским институтом гигиены им. Ф.Ф. Эрисма Действие ГМ-продуктов на человека совершенно не изучено, последствия непредсказуемы. В нашей стране по непонятным причинам практически не проводятся научные и клинические исследования и испытания влияния ГМО на животных и человека. Попытки провести такие исследования наталкиваются на огромное сопротивление.

 Таким образом, ГМО может входить в состав следующих видов пищевых продуктов:

* Колбасные изделия (включая колбасы, сосиски, сардельки, колбаски детские, ветчинные изделия и мясные гастрономические продукты), а также паштеты.
* Полуфабрикаты рубленых кулинарных изделий из мяса, птицы, рыбы (формованных изделий из фарша).
* Мясные консервы.
* Соусы и майонезы.
* Концентраты бульонные, супы быстрого приготовления.
* Соя и продукты ее переработки (включая соевое молоко, соевые соусы и майонезы, и любые продукты, произведенные с использованием соевого молока, Другие пищевые продукты, в составе которых (в соответствии с маркировкой на потребительской упаковке или транспортной таре) присутствует ингредиент, обозначенный как "растительный белок".

 В соответствии с законодательством Российской Федерации (Федеральные законы от 05.07.1996 № 86-ФЗ "О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности", от 02.01.2000 № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения») пищевая продукция из ГМО относится к категории «новой пищи» и подлежит обязательной оценке на безопасность и последующему мониторингу за оборотом.

* 1. **Генная инженерия никуда не исчезнет.**

Генная инженерия овладела механизмом, с помощью которого в геном растений, животных и человека внедряются чужеродные ДНК. Так, корова, получив ген человеческого молочного альбумина, будет давать молоко, в со­ставе которого не только коровьи, но и человеческие белки, а значит, молоко будет лучше усваиваться.

Среди нового поколения генетически модифицированных культур поя­вились овощи с более привлекательными цветом и формой, с большими сро­ками хранения.

В хлопок внедрили бактериальный ген токсина, убивающий хлопко­вого паразитического червя.

Соя является важным источником растительного масла, пищевого и кормового белка, но соевые белки дефицитны по метионину (аминокислоте), что уменьшает её пищевые и кормовые достоинства. В 1987 г. возникла идея перенести гены белков бразильских орехов в сою. Так американцы создали трансгенные формы сои, которая провоцирует астму, пищевые расстройства, дерматиты.

Генетическая инженерия только зарождается и создаёт интересные проекты, которые могут спасти миллионы людей. Но трансгенные техноло­гии состоят из грубых манипуляций с генами и ДНК, которые будут совер­шенствоваться ещё не одно десятилетие и возможно дефицит продовольствия будет решён с помощью изобретения новых форм растений и животных.

ГМО входят в состав многих продуктов питания. Например, ГМ кукуруза добавляется в кондитерские и хлебобулочные изделия, безалкогольные напитки. ГМ соя входит в состав рафинированных масел, маргаринов, жиров для выпечки, соусов для салатов, майонезов, макаронных изделий, вареных колбас, кондитерских изделий, белковых биодобавок, кормов для животных и даже детского питания. Из сои получают эмульгаторы, наполнители, загустители и стабилизаторы для пищевой промышленности.

Многие известные компании используют ГМО: Coca-cola (Coca-cola, Sprite), Pepsi Co (Pepsi, 7UP), Nestle (Nesquik, Kit-Kat), Mars (Snickers, Twix, Milky Way), Uncle Bens, Kellog’s (сухие завтраки), Cadbury (Fruit&Nut).

 А официальный документ (ПИСЬМО от 3 апреля 2006 г. N 0100/3572-06-32

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НАДЗОРА ЗА ПИЩЕВЫМИ ПРОДУКТАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ ГМО от главного санитарного врача РФ Г. Г. Онищенко)

 с обращением к населению содержит следующие данные: в настоящее время в Российской Федерации прошли полный цикл всех необходимых исследований и разрешены для использования:

 - 14 видов пищевой продукции растительного происхождения,

 полученных с применением трансгенных технологий: 6 линий кукурузы,

3 линии сои, 3 сорта картофеля, 1 линия сахарной свеклы, 1 линия

 риса;

 - 5 видов генетически модифицированных микроорганизмов.

 Исследования пищевых продуктов на наличие ГМИ проводятся в

 соответствии с государственными стандартами Российской Федерации

 ГОСТ Р 52173-2003 "Сырье и продукты пищевые. Метод идентификации

 генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного

 происхождения" и ГОСТ Р 52174-2003 "Сырье и продукты пищевые. К этому документу прилагается список из 38 наименований продовольственного сырья, из которого производители изготовляют пищевые продукты.

Полезно также знать названия некоторых фирм, которые, по данным государственного реестра, поставляют ГМ-сырье своим клиентам в России или сами являются производителями. (см. приложение 2)

 **Исследовательская часть**

 **1.Анализ этикеток продуктов питания**

 **Цель:** провести анализ состава продуктов питания, на наличие в них ГМО и вредных пищевых добавок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название продукции | Состав | Пищевые добавки |
| Сосиски сливочные «Черкизовские» МЧП «Черкивовский» г. Москва | Говядина, свинина, шпик, сухое молоко, мясо птицы механической обвалки, белок соевый, соль поваренная пищевая | Фиксатор окраски-нитрат натрия, стабилизатор-фосфат, антиокилитель-аскорбиновая кислота |
| Колбаса вареная «Докторская» Ярославская обл. Дубки | Свинина, говядина, яйцо, молоко, соевый белок, соль, сахар, пряности | Фиксатор окраски-нитрат натрия, стабилизатор-фосфат, антиокилитель-аскорбиновая кислота |
| Колбаса сырокопченая «Престиж»(г.Москва) | Свинина, говядина,соль, чеснок,пряности, сахар | Фиксатор окраски Е-250 |
| Колбаса варено-копченая «Купеческая», ЗАО «Атрус», Ростов, Ярославская обл. | Свинина, говядина,соль, чеснок,пряности | Фиксатор окраски Е-250 |
| Кефир 2,5% Ярмолпрод, Ярославль | Изготовлен из нормализованного молока с использованием закваски на кефирных грибках и биомассы бифидобактерии. | ------------------------- |
| Нежный плавленый сыр «Hochland» сливочный(Московская область) | Сыр полутвердый, масло сливочное, молоко сухое цельное, сыворотка молочная сухая, соль пищевая, вода питьевая | Регуляторы кислотности(Е330,Е331), эмульгатор(Е452), стабилизатор каррагинан(Е407), консервант низин(Е234) |
| Сыр плавленый «Дружба» | сыры сычужные, масло сливочное, вода питьевая, сметана, молоко  сухое обезжиренное, эмульгирующие соли – дифосфат натрия, полифосфат натрия; сыр нежирный, | консерванты – сорбиновая кислота, низин; антиокислитель - бутилгидроокситолуол. |
| Творожный сырок «Алексеевский» с ванилью(г.Алексеевка) | Творог, сахар, шоколадная глазурь, масло сливочное, молоко цельное сгущенное с сахаром | Заменитель какао-масла лауринового типа, эмульгатор-лецитин, ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин» |
| Конфеты «Ласточка» «Красный Октябрь», Москва | Состав: сахар, шоколадная глазурь(сахар, какао тертое, эквивалент какаомасла, какао - порошок, сгущенное с сахаром молоко, патока, подваркафруктовая | эмульгаторы Е322, Е476, ароматизатор, идентичныйнатуральному "ваниль"), заменитель молочного жира(растительный),ароматизатор, идентичный натуральному "Апельсин". |
| Напиток «Пепси» | вода, сахар, диоксид углерода | Натуральный краситель сахарный колер, регулятор кислотности: ортофосфорная кислота, кофеин, стабилизатор гуммиарабик, натуральный ароматизатор. |
| Колбаса «Муромская», «Владимирский стандарт» | свинина, говядина, шпик, мясо птицы кусковое, мясо птицы мех. обвалки, молоко сухое, чеснок, сахар-песок, специи. | --------------------------------- |

Исследуя этикетки, нами были выявлены вредные добавки:

 • Фиксатор окраски E-250

 Добавление его к пище ведет к образованию небольшого количества белковых ракообразующих элементов (нитрозаминов) особенно в жареной свинине. Нитриты также могут образовываться в слюне из нитратов, содержащихся в сельскохозяйственных продуктах. Производители добавляют в продукты наряду с нитритом аскорбиновую кислоту, что препятствует образованию нитрозаминов.

Антиоксидант Е–330 был обнаружен в нежном плавленом сыре «Hochland» сливочном (Московская область), который вызывает злокачественные опухоли.

• Антиоксидант Е-331 был обнаружен в нежном плавленом сыре «Hochland» сливочном (Московская область).

Стабилизатор Е-450 был обнаружен в колбасе варено-копченой с салями «Московская» (Белгородская область), который вызывает заболевания желудочно-кишечного тракта.

• Консервант Е-234 был обнаружен в нежном плавленом сыре «Hochland» сливочном (Московская область).

•Натуральный краситель сахарный колер способствует окрашиванию как Pepsi так Coca-Cola в неестественно коричнево-черный цвет. Хотя он активно применяется в пищевой промышленности, его влияние на организм человека до конца не изучено.

•Производители колбас и сосисок не указывали на этикетке, происхождение сои.

На основании исследований мы можем сделать **вывод**, чтобы избежать попадания вредных добавок в организм необходимо внимательно читать этикетки с составом.

**2. Анкетирование**

В ходе работы над исследованием мы многое узнали о генно-модифицированных продуктах и их влиянии на организм человека и решили выяснить, сто думает о ГМО родители 9-классников нашей школы. Для этого мы провели анкетирование, где задавали ряд вопросов респондентам. В анкетировании приняли участие 34 респондента.

1.Слышали ли вы что-нибудь о ГМО?

2.Обращаете ли вы внимание на упаковках продуктов питания на содержание ГМО?

3.Откажетесь ли вы от покупки товара, если в нем содержится ГМО?

4. Слышали ли Вы, что ГМО обладает положительными свойствами?

5. Как Вы думаете разрешено ли в России проддвать продукты, содержащие ГМО?

6.Считаете ли ВЫ, длительное употребление ГМП может вредить здоровью?

Анализ полученных статистических данных представлены в виде таблицы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вопросы | Варианты ответов | Результат опроса, количество опрошенных | Результат опроса, процент опрошенных |
| 1. Слышали ли вы что-нибудь о ГМО? | да | 34 | 100 |
| нет | 0 | 0 |
| 2. Обращаете ли вы внимание на упаковках продуктов питания на содержание ГМО? | да | 12 | 35 |
| нет | 22 | 65 |
| 3. Откажитесь ли вы от покупки товара, если в нем содержится ГМО? | да | 34 | 100 |
| нет | 0 | 0 |
| 1. Слышали ли Вы, что ГМО обладает положительными свойствами?
 | да | 0 | о |
| нет | 34 | 100 |
| 1. Как Вы думаете разрешено ли в России проддвать продукты, содержащие ГМО?
 | да | 10 | 29 |
| нет | 18 | 53 |
| не знаю | 6 | 18 |
| 6. Считаете ли Вы, что длительное употребление ГМП может вредить здоровью? | да | 34 | 100 |
| нет | 0 | 0 |

Вывод:

Большинство респондентов очень настороженно относятся к ГМО, считают, что ГМО могут принести непоправимый вред здоровью, поэтому никогда не будут покупать такие продукты.

**Выводы:**

* 1. Генетически-модифицированные продукты – достижение генной инженерии. Главный вопрос – безопасны ли такие продукты для человека, пока без ответа. Проблема ГМИ актуальна, так как нет достоверной информации о последствиях их употребления.
	2. Людям следует знать и помнить: любая новая технология имеет очевидные плюсы и неизвестные минусы.
	3. Основной вывод заключается в том, что однозначно ответить на вопрос, можно ли по этикетке продукта определить уровень его экологической безопасности, не получится. Ведь зачастую производители, указывая на этикетке стандарт, все равно применяют опасные спецдобавки (ГМО) в чисто коммерческих целях,чтобы повысить спрос на данный продукт. Делая это, они, не задумываются о здоровье покупателя, нанося непоправимый вред будущему поколению.

Анисимов А. А. и другие «Основы биохимии» Издательство «Высшая школа», 1996

2. Кретович В. Л. «Биохимия растений» Издательство «Высшая школа», 1995

3. Ренннерберг Р. «От пекарни до биофабрики» Издательство «Мир», 2001

Анисимов А. А. и другие «Основы биохимии» Издательство «Высшая школа», 1996 . Н.С. Егоров, А.В. Олескин - Биотехнология: Проблемы и перспективы.- М., 1999г.

3. Т. Маниатис - «Методы генетической инженерии» -М., 2001 г

4. ГМО: Контроль над обществом или общественный контроль. (под ред. В. П. Копейкиной). М.:ГЕОС. 2005г.

5. Энгдаль У. Ф. Семена разрушения: Тайная подоплека генетических манипуляций. – СПб.: Нестор-История, 2009г.

# Интернет ресурсы:

# 1. http://www.inauka.ru/analysis/article65539.html

# 2. http://Ева Мичурина, [BEAUTY CODE](http://www.beauty-code.ru/articles_11.html) Генетически модифицированные клетки будут лечить рак. <http://medicinform.net/>[RSS-лента](http://medicinform.net/export/).

3. <http://www.altmedpribor.ru/2010/03/19gno/>.

 ГМО – оружие. Ермакова И. В. Видеофильм. В двух частях.

2. Кретович В. Л. «Биохимия растений» Издательство «Высшая школа», 1995

3. Ренннерберг Р. «От пекарни до биофабрики» Издательство «Мир», 2001

**Приложение 1.** Советы покупателям и потребителям.

* При покупке продуктов обязательно изучить, содержатся ли в них ГМО более предельно допустимого уровня. В нашей стране это указывается, если их содержание менее 0,9%. Это может выглядеть так

1.) не содержит ГМО

**\/**

2.)или логотип: 

* Не попадаться на логотип «Без ГМО» т.к. эта зеленая метка повышает привлекательность товара, если этот продукт не может содержать ГМО в принципе. На эти товары из-за логотипа необоснованно завышают цены
* Знать товарные знаки и называния компаний производителей увлеченных в использовании ГМО в своей продукции и стараться их не покупать.
* Ограничить посещение точек быстрого питания, где чаще других пунктов общественного питания используются ГМО.
* При покупке импортных овощей и фруктов обращать внимание на их внешний вид: одинаковость формы и размера, отсутствие изъянов, необычная крупность, отсутствие характерного для этого продукта запаха указывает на содержание в них ГМО.
* Из белковой продукции без опаски можно покупать промысловую рыбу живущую в океанах, а не выращенную в аквакультуре.
* Лучше всего покупать фрукты и овощи у отечественных производителей на рынках, интересуясь при этом, из каких мест привезено.
* Если есть возможность на своих дачных участках, хотя бы для себя, выращивать помидоры, огурцы, свеклу и т.д.
* Следить за СМИ, обращать внимание на теле - и радиопередачи, информирующие о новостях в области исследования ГМО.

Приложение 2.

**Компании, выпускающие продукты содержащие ГМО**

**Компания производитель Unilever:** Lipton (чай), Brooke Bond (чай), «Беседа» (чаи), Calve (майонез, кетчуп), Rama (масло), «Пышка» (маргарин), «Делми» (майонез, йогурт, маргарин), «Альгида» (мороженое), Knorr (приправы); Компания-производитель Nestle: Nescafe (кофе и молоко), Maggi (супы, бульоны, майонез), Nestle (шоколад), Nestea (чай), Neseiulk (какао);

**Компания производитель Kellog’s:** Corn Flakes (хлопья), Frosted Flakes (хлопья), Rice Krispies (хлопья), Corn Pops (хлопья), Smacks (хлопья), Froot Loops (цветные хлопья-колечки), Apple Jacks (хлопья колечки со вкусом яблока), Afl-bran Apple Cinnamon/ Blueberry (отруби со вкусом яблока, корицы, голубики), Chocolate Chip (шоколадные чипсы), Pop Tarts (печенье с начинкой, все вкусы), Nulri grain (тосты с наполнителем, все виды), Crispix (печенье), All-Bran (хлопья), Just Right Fruit & Nut (хлопья), Honey Crunch Corn Flakes (хлопья), Raisin Bran Crunch (хлопья), Cracklin’Oat Bran (хлопья);

**Компания-производитель Hershey’s:** Toblerone (шоколад, все виды), Mini Kisses (конфеты), Kit-Kat (шоколадный батончик), Kisses (конфеты), Semi-Sweet Baking Chips (печенье), Milk Chocolate Chips (печенье), Reese’s Peanut Butter Cups (арахисовое масло), Special Dark (темный шоколад), Milk Chocolate (молочный шоколад), Chocolate Syrup (шоколадный сироп), Special Dark Chocolate Syrup (шоколадный сироп), Strawberry Syrup (клубничный сироп);

**Компания-производитель Mars:** M&M’S, Snickers, Milky Way, Twix, Nestle, Crunch (шоколадно-рисовые хлопья), Milk Chocolate Nestle (шоколад), Nesquik (шоколадный напиток), Cadbury (Cadbury/Hershey’s), Fruit & Nut;

**Компания-производитель Heinz:** Ketchup (regular & no salt) (кетчуп), Chili Sauce (Чили соус), Heinz 57 Steak Sauce (соус к мясу);

**Компания-производитель Coca-Cola:** Coca Cola, Sprite, Charry Cola, Minute Maid Orange, Minute Maid Grape;

**Компания-производитель PepsiCo:** Pepsi, Pepsi Cherry, Mountain Dew;

**Компания-производитель Frito - Lay / PepsiCo:** (ГМ-компоненты могут содержаться в масле и других ингредиентах), Lays Potato Chips (all), Cheetos (all);

**Компания-производитель Cadbury / Schweppes:** 7-Up, Dr.Pepper;

**Компания-производитель Pringles Procter&Gamble:** Pringles (чипсы со вкусами Original, LowFat, Pizzalicious, Sour Cream & Onion, Salt & Vinegar, Cheezeums).

 **Central Soya Protein Group**, Дания.
 **ООО «БИОСТАР ТРЕЙД»,** Санкт-Петербург.
 **ЗАО «Универсал»,** Нижний Новгород.
 **«Монсанто Ко»,** США.
 **«Протеин Текнолоджиз Интернэшнл Москоу»,** Москва.  **ООО «Агенда»,** Москва. **ЗАО «АДМ-Пищевые продукты»,** Москва**.
 ОАО «ГАЛА»,** Москва. **ЗАО «Белок»,** Москва. **«Дера Фуд Текнолоджи Н.В.»,** Москва. **«Herbalife International of America»,** США. **«OY FINNSOYPRO LTD»,** Финляндия. **ООО «Салон Спорт-Сервис»,** Москва. **«Интерсоя»,** Москва. [7]