

КГУ ОШ №29 г.

Утверждаю  
Директор школы  
Калымбаева К.Н.

01.03.17

Алматы  
НАУЧНАЯ РАБОТА  
ПО БИОЛОГИИ

# ГМО в нашей жизни

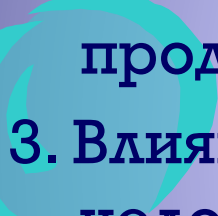



# ГМО в нашей ЖИЗНИ





# Цели:

1. Выяснить, как в нашей жизни появились генно-модифицированные продукты.
  2. Каковы достижения мировой генетики в создании продуктов, содержащих ГМО.
  3. Влияние продуктов, содержащих ГМО на здоровье человека.
  4. Как продукты, полученные в результате генных модификаций, помогают решить проблему обеспечения продовольствием растущего населения мира.
- 
- 

# ЗАДАЧИ:

1. Выяснить какие ученые в нашей стране и за рубежом занимаются изучением проблемы создания генно-модифицированных продуктов.
2. Выявить с чего начиналось создание ГМО?
3. Изучить существующие открытия области создания ГМО.
4. Сопоставить соотношение пользы и вреда от использования ГМО и влияния ГМП на здоровье человека.
5. Определить возможно ли решение проблемы обеспечения продовольствием растущего населения без использования ГМП.



# Гипотеза:

***В процессе исследования решить вопрос о том чего же больше в использовании ГМП вреда или пользы? Сможем ли мы в будущем обойтись без продуктов содержащих ГМО?***

# Введение

- Генетически измененные продукты питания – одно из величайших достижений нашего времени. Основной целью получения генетически измененных организмов является улучшение полезных характеристик исходного организма (устойчивость к вредителям, морозостойкость, урожайность и другие). В результате сейчас существуют помидоры с генами морской камбалы, стойкая к засухам пшеница, в которую вживили ген скорпиона и из которой впоследствии вырабатывают муку. Хлеб с добавлением генетически модифицированных ферментов долго не черствеет. Генные инженеры разработали даже рис, который удобряет себя сам и растет в соленой воде.
- Проблема голода на сегодняшний день распространена. По данным ООН число человек, страдающих от голода, составило 925 миллионов. Из них 578 миллиона живут в Азиатско-Тихоокеанском регионе, 239 миллионов — в Африке, 108 миллионов — в остальных странах. Ученые считали, что трансгенные технологии помогут побороть голод во всем мире, так как они помогут в разы увеличить урожай но бедные **страны** вот уже 5 лет как запретили ввоз продуктов с **ГМО**.



разноцветная морковь

# КАК ГМО ПОЯВИЛОСЬ НА НАШЕЙ ПЛАНЕТЕ?

- Разработка ГМО рассматриваются, как естественное развитие работ по селекции животных и растений.
- Первые трансгенные продукты были разработаны фирмой «Мон-санто» (США). Первые посадки трансгенных злаков были сделаны в 1988 году, а в 1993 году первые продукты с ГМ компонентами появились в продаже. На российском рынке трансгенная продукция появилась в конце 90-х.
- В 1996-1997 произошла **коммерциализация**, т.е активное использование ГМО при выращивании **первых ГМ культур** (RR кукуруза, RR соя, Bt хлопчатник) : Аргентина, Австралия, Канада, Китай, Мексика, США. В 2000 году ГМО уже занимали 108.9 млн. акров в 13 странах.



Чтобы понять степень влияния ГМО на живой организм, сотрудниками Института РАН были проведены серия экспериментов на крысах. В результате было установлено следующее:

В процессе внедрения гены могут не только мутировать сами, но и оказывать негативное воздействие на геном растений.

В ГМ-растениях могут образовываться неизвестные токсичные белки, а поэтому трансгены могут вызывать у человека токсикозы или аллергию. Фантастический рассказ о том, как в результате генетических манипуляций появились новые растения, которые приводили людей к слепоте, может стать реальностью уже сегодня.

Способы встраивания гена несовершенны и не гарантируют безопасности растений, созданных с их помощью.

С помощью тестов, которыми сейчас исследуют ГМ-растения, определить, опасны ли они, невозможно. На животных результат воздействия ГМ-растений можно увидеть достаточно быстро. И выяснить, станет ли животное болеть, нарушатся ли его репродуктивные функции.

ГМ-растения могут привести к тому, что всё живое на нашей планете погибнет. Растения и животные формируют климат. Это может быть результатом масштабного распространения ГМ-культур. Большинство ГМО через 1 — 2 или несколько поколений становятся бесплодными. И не исключено, что те, кто их ест, тоже через пару поколений станут неспособными к воспроизводству рода.





# Влияние ГМО на организм млекопитающих

• 6 апреля на 1-ом канале в программе «Воскресное время» был замечательный сюжет. В Саратовском аграрном институте им Н.И. Вавилова провели исследования влияния ГМО на организмы млекопитающих. В течение нескольких месяцев белых лабораторных мышей кормили генно-модифицированной соей (изолятом белка ГМ-сои). Повышенная агрессивность, стремительное увеличение веса, деформированные почки, нездоровое потомство. Это лишь часть бед, постигших подопытных животных. Самое печальное – это то, что **были выявили уродства и отклонения в развитии мышат, матери которых употребляли ГМ-сою**. Мышата оказались в 2 раза мельче и слабее своих сородичей, питающихся обычным кормом. Следующего потомства ученые, «баловавшие» мышей генной соей, так и не дождались. А мы удивляемся, почему так резко возросло и женское, и



# Влияние ГМО на здоровье человека



- **Ученые выделяют следующие основные риски потребления в пищу генетически модифицированных продуктов:**
- **Угнетение иммунитета, аллергические реакции и метаболические расстройства, в результате непосредственного действия трансгенных белков.**
- **Нарушения здоровья, связанные с накоплением в организме человека гербицидов.**
- **Различные нарушения здоровья в результате появления в ГМО новых, незапланированных белков или токсичных для человека продуктов метаболизма.**
- **Сокращение поступления в организм необходимых веществ.**
- **Повышение веса, изменение внутренних органов(печень,почки)**

# Вред ГМО



- Вред ГМО:
- приводит к онкологическим заболеваниям;
- снижает иммунитет;
- вызывает бесплодие и мутации;
- приводит к аллергическим реакциям;
- делает организм, устойчивым к действию антибиотиков;
- вызывает смерть.

# ГМО за или против?

- Споры вокруг генетически модифицированных продуктов не утихают, а с каждым годом разгораются все больше. И это не удивительно, так как то, что мало известно и изучено вызывает массу негативного у ученых и простого населения.
- Появление ГМО продуктов обусловлено благой целью – с каждым годом население планеты растет, а к концу нашего века ученые делают прогноз, что численность может увеличиться в два раза. Это сразу же приведет к голоду, так как государства будут не в состоянии прокормить такое количество населения. Кроме этого, многие продовольственные культуры произрастают только в определенных условиях, а из-за того, что климат меняется, есть риск того, что многие культуры просто не дадут урожай.
- В нашей стране официального запрета на производство и продажу ГМО продуктов **нет**, поэтому каждому из нас решать стоит покупать данную продукцию или нет.



# Противники ГМО



- Противниками ГМО также являются Австрия, Болгария, Хорватия, Кипр, Греция, Венгрия, Италия, Латвия, Литва, Нидерланды и Польша. По данным издания, фермеры нескольких регионов Великобритании, в частности, Шотландии и Уэльса, тоже больше не будут засеивать поля генетически модифицированными культурами. От этих решений пришли в восторг экологи, которые долго настаивали на запрете ГМО, говоря об их возможной опасности для потребителей. Кстати, сообщается, что во многих странах запрет был принят «де-факто», так как фермеры давно практически не используют ГМО-культуры. Хотя, например, в Испании большой популярностью пользуется кукуруза, в которую «встроен» ген для борьбы с процветающими в регионе вредителям – долгоносикам.

# Статистика стран по производству ГМО

Ранг	Страна	Площадь (млн га)	Культура
1	США	70,9	Кукуруза, соя, хлопчатник, рапс, сахарная свекла, люцерна, папайя, тыква, картофель
2	Бразилия	44,2	Соя, кукуруза, хлопчатник
3	Аргентина	24,5	Соя, кукуруза, хлопчатник
4	Индия	11,6	Хлопчатник
5	Канада	11,0	Рапс, кукуруза, соя, сахарная свекла
6	Китай	3,7	Хлопчатник, папайя, паприка
7	Парагвай	3,6	Соя, кукуруза, хлопчатник
8	Пакистан	2,9	Хлопчатник
9	ЮАР	2,3	Кукуруза, соя, хлопчатник
10	Уругвай	1,4	Соя, кукуруза

# На сколько распространен ГМО?

- Продукты, содержащие трансгены: в основном это соя, картофель и кукуруза. Есть генно-модифицированные овощи и фрукты, полуфабрикаты, мясо и рыба, чипсы. По вкусу ГМ-продукты не отличаются от природных аналогов. Но они всегда дешевле. Так что можно ориентироваться по цене. Большая часть таких продуктов попадает в СНГ из США и Аргентины. В России выращивание генно-модифицированных растений запрещено. А продукты, содержащие трансгены, по требованиям ГОСТа, должны быть промаркированы. Но не всегда производители это делают. Чаще всего неучтенным ингредиентом оказывается соя, которой немало в различных мясных продуктах – например, в колбасе.
- ГМО распространено в нашей жизни, но выявить это сложно и дорого, это могут себе позволить только крупные пищевики. Нередко компании даже без злого умысла могут просто не знать, какое сырье они купили, что они положили в продукцию, поэтому и не маркируют соответствующим образом. Следовательно избежать использование ГМО уже невозможно.



# Какие ГМО поступают в нашу страну? Что мы используем?



- **Список иностранных компаний, замеченных в использовании ГМО:**
- *Nestle* (Нестле) — производство шоколада, кофе, кофейных напитков, детского питания.
- *Coca-Cola* (Кока-Кола) — производство напитков Кока-Кола, Спрайт, Фанта.
- *McDonald's* (Макдональдс) — «рестораны» быстрого питания.
- *Danon* (Данон) — производство йогуртов, кефира, творога, детского питания.
- *Similac* (Симилак) — производство детского питания.
- *Cadbury* (Кэдбери) — производство шоколада, какао.
- *Mars* (Марс) — производство шоколада Марс, Сникерс, Твикс.
- *PepsiCo* (Пепси-Кола) — напитки Пепси, Миринда, Севен-Ап.



- **Товары, где ГМО в принципе быть не может:**

- большинство овощей и фруктов: арбузы, дыни, помидоры, виноград, персики, сливы, клубника и т.д. (за исключением картофеля, кукурузы, в редких случаях — свеклы);

- соки;

- вода;

- молоко, кефир и молочные продукты из натурального молока

- **Продукты, где могут содержаться ГМО:**

- продукты, в состав которых входит соя, кукуруза, рапс. В том числе: продукты мясной переработки — колбаса, сосиски, сардельки и т.д.;

- соевые молочные продукты;

- растительное масло, маргарин, майонез;

- детское питание;

- мороженое;

- конфеты и кондитерские изделия, шоколад;

- хлебобулочные изделия.



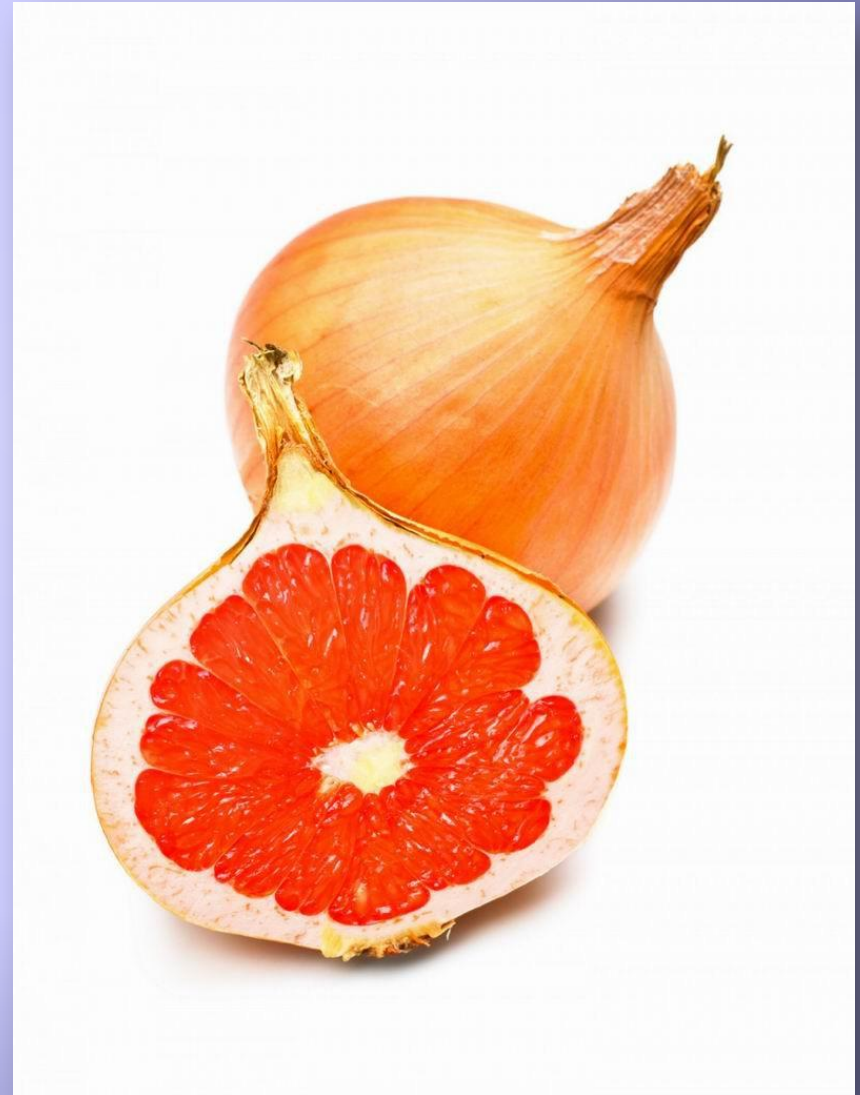
# Советы по выбору продуктов питания

- Определить наличие ГМО в продуктах питания можно только с помощью специальных лабораторий. На ощупь, взгляд и запах этого не сделаешь.

Помните, что 80 процентов американского экспорта содержит ГМО.

Как отличить ГМО продукты?

- они почти не портятся;
- ими не интересуются насекомые;
- они все одного размера;
- имеют долгие сроки хранения;
- выглядят «как на картинке»;
- при разрезании не пускают сок и не теряют формы.
- Поэтому старайтесь покупать «надкушеные» овощи, которые имеют самые различные размеры. Обходите стороной глянцевые и крупные помидоры, шикарную картошку и идеальные яблоки.



# Статистика школы №29

Всего опрошено: 60



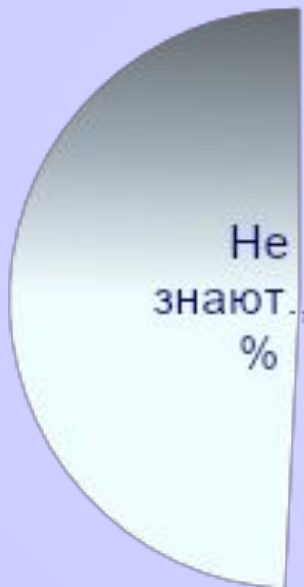
# Опрос, проведенный среди жителей города Алматы, Медеуского района

Всего опрошено: 70

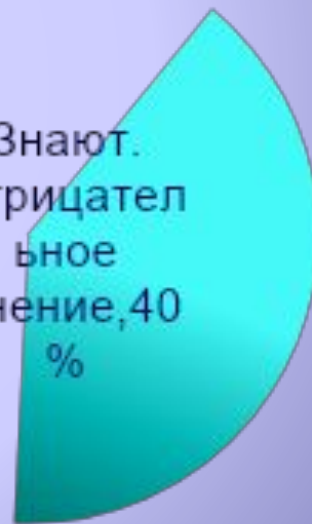
Положительное  
мнение, 11  
%



Не  
знают, 49  
%



Знают.  
Отрицательное  
мнение, 40  
%



# Выводы:

1. **ГМ-еда имеет уникальную возможность спасти мир от голода, защитить планету от экологических и демографических катастроф.**
2. **В то же время ГМ-растения уже нарушают экологический баланс в природе и могут негативно влиять на наше здоровье.**
3. **Спорить о том, хороши ли ГМ-продукты или нет, можно до бесконечности! Что мы можем сделать на самом деле? Некоторые общественные организации выступают за введение законодательства, регулирующего правила и стандарты по выращиванию, тестированию, продаже ГМ-продуктов. Я думаю, что главное для нас – знать, что мы покупаем и иметь возможность выбирать между ГМ- и обычными продуктами**

# Результаты исследования:

1. Написание работы «Генно – модифицированные продукты в нашей жизни»
2. Выступление на школьной научно – практической конференции.
3. Размещение работы для обсуждения в сети Интернет.
4. Участие в конкурсе исследовательских и творческих работ «Портфолио»