

ГМО
(генетически
модифицированные
организмы)



- Генетически модифицированные организмы создаются методами **генной инженерии** -науки, которая позволяет вводить в геном растения, животного или микроорганизма фрагмент ДНК из любого другого организма с целью придания ему определенных свойств.

Определения:

Генная инженерия – это искусственный перенос нужных генов от одного вида живых организмов (бактерий, животных, растений) в другой вид, часто очень отдаленный по происхождению.

Генно-модифицированный организм (ГМО) - организм, полученный с применением методов генной инженерии и содержащий гены, их фрагменты или комбинации генов других организмов.

Трансгенные организмы - животные, растения, микроорганизмы, вирусы, геном которых изменен.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Заинтересованность в данном вопросе появилась еще в 19 веке, в то время активно изучались законы

наследственности и механизм передачи потомству родительских генов.

Начиная с 1970-х годов слала активна развиваться генная инженерия, и уже в 1983 году было выращено первое трансгенное растение.



• 1972

• Пол Берг создал первый трансгенный организм

• 1988 Первые посадки трансгенных злаков, произведены фирмой «Монсанто»



- *1993*
- *Конец 90-х*
- *Поступление продуктов с ГМО в широкую продажу*
- *Появление ГМ продукции в России*

- Первыми ГМП стали морозоустойчивые томаты, в ДНК которых встроен ген североамериканской морской камбалы.



- Пшеница устойчивая к засухе и к паразитам и вредителям сельского хозяйства, генетики использовали гены скорпионов.

Трансгенные растения

- В 1992 г. в Китае стали выращивать табак, устойчивый к пестицидам.
- Томаты получили ген морозоустойчивости от арктической камбалы, жабы, черепахи.
- Картофель получил ген бактерии, чей яд смертелен для колорадского жука.
- Рис получил ген человека, отвечающий за состав женского молока, который делает злак более питательным.
- Вывели сорт генетически модифицированного картофеля, который при жарке впитывает меньше жира.
- Чтобы помидоры и клубника были морозоустойчивее, им "вживляют" гены северных рыб;
- Чтобы кукурузу не пожирали вредители, ей могут "привить" очень активный ген, полученный из яда змеи.

Планы генной инженерии



Чем опасны ГМР для окружающей среды?

У представителей всех царств живой природы есть «прыгающие гены», которые могут мигрировать из генома в геном. Так гены, повышающие устойчивость культурных растений к ядохимикатам могут перейти от культурных растений к сорнякам (борщевик).

Осторожно, БОРЩЕВИК !





Двулетнее травянистое растение **борщевик** из семейства зонтичных известно всем. Оно растет на лугах, опушках, вдоль дорог. В высоту борщевик достигает 2,5 м, имеет полый стебель, большие листья и белые цветки, собранные в зонтики. Встречается два вида борщевика: обыкновенный и пушистый, и оба представляют опасность в течение всего лета. Даже срубленное, увядшее растение способно навредить ребенку, особенно тому, кто любит мастерить из стеблей трубочки, дудочки, брызгалки и лодочки.

Все части этого ядовитого растения содержат эфирные масла и другие активные вещества. Капля сока борщевика при попадании на кожу или слизистую может вызвать сильнейшие ожоги, сопровождающиеся болью, покраснением, волдырями, эрозией (неглубокие повреждения кожи, заживление проходит благоприятно, без образования рубцов).

Научно зафиксированы факты:

- уничтожения в местах выращивания ГМ растений целых групп полезных насекомых, уничтожающих вредителей,
- возникновения новых мутантных форм сорных растений и насекомых,
- биологического и химического загрязнения почв.

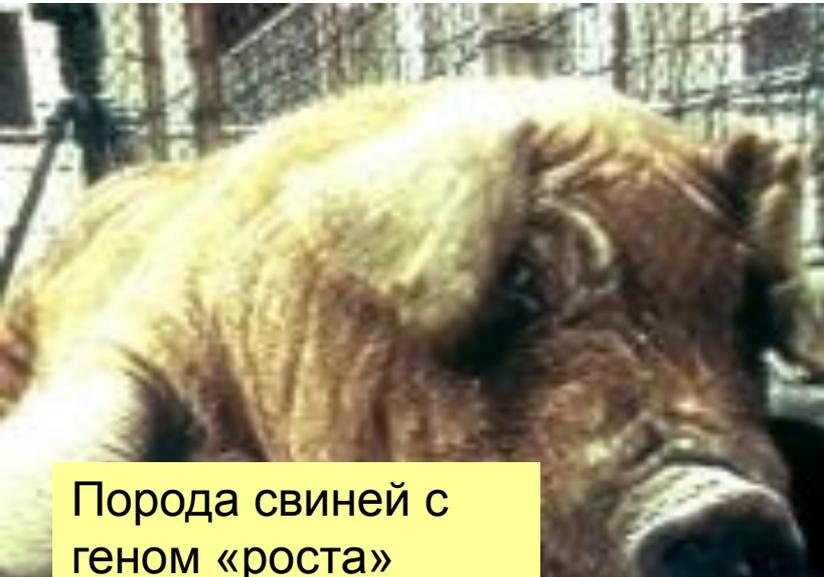
Вывод:

значит, выращивание ГМ растений оказывает отрицательное влияние на экосистемы.

Трансгенные ЖИВОТНЫЕ



Онкомышь с геном,
вызывающим рак

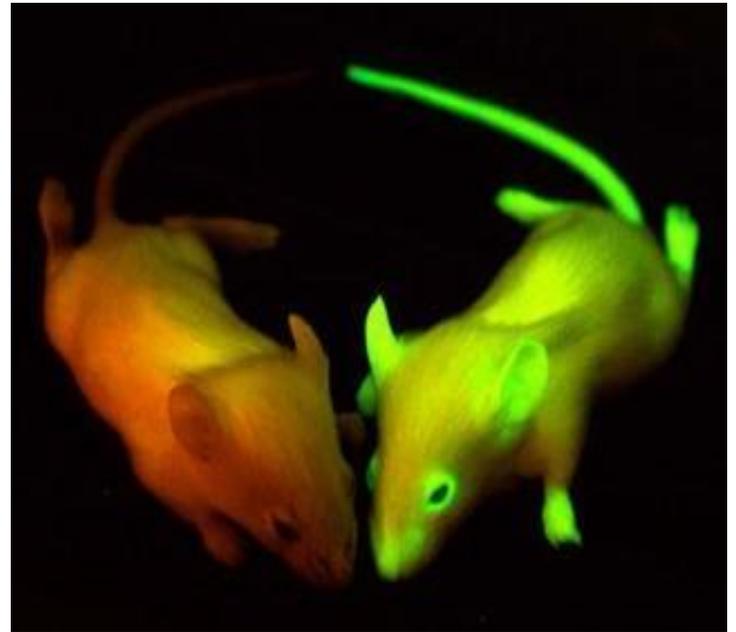


Порода свиней с
геном «роста»



«Бельгийская голубая»
порода коров с двойным
мускульным геном.

Животные, выведенные методом генной инженерии



Флуоресцентный кролик и мышь с геном медузы

В Китае на свет появилась необычная "свинообезьяна"



Генетически модифицированные продукты Вредны они или нет ?

Почему НЕТ

«Мы поедаем мясо коров,
но коровами не становимся»
В процессе пищеварения
продукты разлагаются на
неспецифичные составляющие.

Почему ДА

«Генетически модифицированные
продукты могут содержать медленные
яды»

ГМО: ПЛЮСЫ

- **Без ГМ растений нельзя обойтись в современном мире. Ежегодно миллионы людей умирают от голода. Сейчас на земле проживает более 7 млрд. человек, а к 2100 году будет около 10 млрд. Прокормить такое население только традиционными способами невозможно. ГМ продукты же отличаются большей**

Генная инженерия в медицине.

- Получение человеческого инсулина в промышленных масштабах;
- Разработка интерферона.
- Около **200** новых диагностических препаратов (не белковых, а генных) уже введены в медицинскую практику,
- Более **100** генно-инженерных лекарственных веществ находится на стадии клинического изучения.

Синтезирование новых веществ



- **в фармакологии-
лекарства**
- **в пищевой
промышленности-
ферменты**
- **в медицине-
органы и ткани для
трансплантации**

Что же полезного в ГМО?

В качестве альтернативы лечения раковых заболеваний генетики предложили почвенную бактерию *Clostridium novyi-NT*-микроорганизм, обитающий в почве, не выносящий кислорода, то есть анаэробный организм. Споры бактерий вводятся внутривенно и распространяются с током крови по организму, локализуясь именно в зоне гипоксии опухоли. В благоприятных условиях споры прорастают и начинают конкурировать с клетками опухоли, убивая клетки.



МИНУСЫ ГМО

После употребления ГМО организм становится устойчивым к определенным антибиотикам. Это обстоятельство теоретически грозит ситуацией бесполезного приёма лекарственных препаратов.

После эксперимента над крысами наибольшее беспокойство вызвал тот факт, что у крыс уменьшился объем мозга, после употребления модифицированной сои.



Опыт британского ученого Арпада Пуштаи

- Арпад Пуштаи (Arpad Pusztai) проводил эксперименты, давая крысам в качестве корма трансгенный картофель. На основании своих наблюдений ученый установил, что потребление этого продукта негативно сказалось на иммунной системе крыс, вызывало аномальные изменения кишечника, болезни печени, почек, головного мозга.



Чем опасны ГМО для организма человека?

**ГМО влияют на формулу крови,
наносят вред печени и почкам,
развивают невосприимчивость к
антибиотикам, увеличивают риск
возникновения опасных аллергий,
вызывают пищевые отравления,
мутации.**



- Если к кишечной палочки добавить ген ботулина – сильнейшего биотоксина, то можно создать биологическое оружие массового уничтожения, которое страшнее атомного. Его легче создать, но невозможно уничтожить.

Генетически модифицированные продукты на мировом рынке

- Сейчас многие страны используют ГМП. Среди них США, Канада, Китай, Австралия, Аргентина, Мексика, Уругвай. В Швейцарии же был проведен референдум, и эта страна официально сказала “нет” трансгенным продуктам. США является крупнейшим производителем ГМП, ведь 80% продуктовых товаров США были изготовлены с использованием генетически модифицированных ингредиентов (ГМИ).

В настоящее время в мире производится 120 генно-модифицированных продуктов, и с каждым годом их количество постоянно растет.



В 2008 году уже девятнадцать стран производили ГМ -продукты для коммерческих целей, до 68% от общего производства.

Соя – древнейшее культурное растение семейства бобовых



- Возделывать сою начали в Китае, откуда она попала в другие азиатские страны. В Европе она прижилась, а в Америке распространена очень широко. Сегодня почти половина мировых посевов сои сосредоточено в США. Популярность продуктов сои, соевого масла с каждым годом растёт. Соя – самое «трансгенное» растение в мире. В США около 75 % её посевных площадей засеяны ГМ сортами, а в Аргентине они составляют 99%.*

Трансгенная соя



ПРОДУКТЫ ГМО

Многие даже не представляют, в каких продуктах используются ГМО составляющие, из представленных на нашем рынке, например:

соевое молоко или заменитель молока, продукты, на основе заменителя молока - это мороженое, майонез и др, соевые бобы, мука, паста, соевый соус, консервированная соя и др, из ГМ-кукурузы изготавливают поп-корн и чипсы, консервированные продукты: из картошки- фри, хлопья, чипсы, сухое пюре, различные полуфабрикаты и др.

Все перечисленные выше продукты добавляются при изготовлении многих продуктов и блюд: бифштексов, котлет, гамбургеров, колбас, сарделек, сосисок, растворимых супов, молочных продуктов, кетчупов, соусов, томатной пасты, шоколада, карамели, пирожных, печенья, кофе, газированных напитков, консервов, продуктов быстрого приготовления.

Часто ГМО могут скрываться за индексами Е.

- E322 – соевый лецитин.
- E101-рибофлавин
- E 150-карамель
- E 415-ксантан
- E 153, 160, 161, 308. 471, 472, 473, 475, 476, 477, 479, 570, 572, 573, 620, 621, 622, 633, 624, 625, 951.

ГМП в России.

С 1999 года в нашу страну начали активно завозить генетически модифицированные продукты, содержащие трансгены. Основной поток генетически модифицированных культур составляют ввозимые из-за рубежа соя, кукуруза и картофель. Они могут попадать на наши столы и в "чистом виде" — импортированные свежие овощи, картофельные чипсы и полуфабрикаты, и в виде добавок в мясных, рыбных, кондитерских и других изделиях. В России с 1.09. 2002 г. ввели обязательную маркировку пищевых продуктов, полученных из трансгенных растений. На этикетках должна быть надпись:

«Содержит генетически модифицированный источник (ГМИ)».



В нашей стране:

разрешено использование 14 генетически модифицированных сортов растений : это кукуруза, картофель, соя, рис, сахарная свекла и др.

70% из завозимых в нашу страну продуктов содержат в своем составе генетически-модифицированные организмы.

На продуктовом рынке России около 30% продуктов содержат ГМО составляющие.

95% россиян, судя по проведенным опросам, является ярыми противниками трансгенных продуктов.





Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей".



Маркировки, обозначающие отсутствие ГМ компонентов в продукте



Учитесь быть грамотными на рынке продуктов



Наиболее известные поставщики ГМ-продуктов

Наиболее часто обнаруживались ГМИ в продукции компании «Ди Эч Ви С» (торговая марка «Ролтон»).

Компания-производитель Unilever Lipton (чай): Brooke Bond (чай), Беседа (чай), Calve (майонез, кетчуп), Rama (масло), Пышка (маргарин), Делми (майонез, йогурт, маргарин), Альгида (мороженное), Knorr (приправы).

Компания-производитель Nestle Nescafe (кофе и молоко): Maggi (супы, бульоны, майонез, приправы, картофельное пюре), Nestle (шоколад), Nestea (чай), Nesquik (какао).



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).

Компания-производитель **Coca-Cola**: Coca-Cola, Sprite, Cherry Coca, Minute Maid Orange.

Компания-производитель PepsiCo: Pepsi, Pepsi Cherry, Mountain Dew.

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



ГМП или обычные продукты - свобода выбирать для каждого человека

- Неконтролируемое потребление генетически модифицированных продуктов может иметь непредсказуемые последствия в будущем. Чтобы полностью понять все риски употребления в пищу трансгенных продуктов, должно пройти несколько десятков лет и смениться несколько поколений, питавшихся ГМП.



15 марта- день действий против ГМО!



ГМ-продукты – выход или тупик?

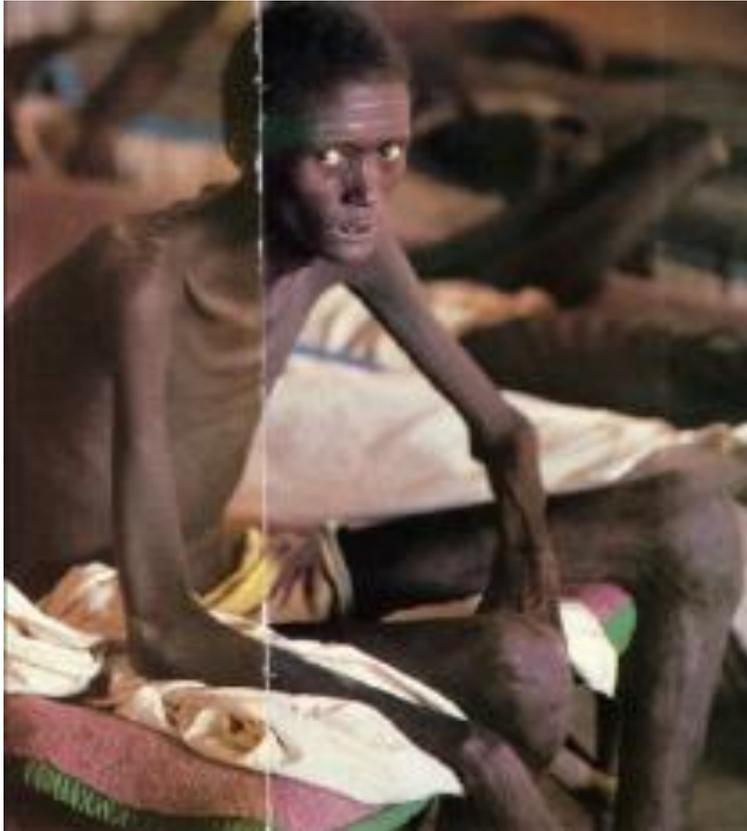


Англичане гаворят:
«Ты ест ь то, что ты ешь»



А вдруг ГМ-продукты могут решить проблему голода на земном шаре?

По данным ООН количество людей, страдающих от голода, составляет уже 854 млн. человек





- «Купить нельзя
запретить- где
поставить запятую?»



ВЫВОДЫ

- *Первый:* проблема генно-модифицированных продуктов носит глобальный характер, она актуальна для всего человечества.
- *Второй:* единого мнения о путях ее решения не существует не только в нашей стране, но и в мировой практике

Рекомендации

- Чтобы сохранить свое здоровье и здоровье будущих поколений ,выращивай овощи и фрукты на своих приусадебных участках.
- Если же вы не в силах отказаться от покупки продуктов в магазине Вам помогут советы:
внимательно изучать состав любимых продуктов не только на наличие ГМО, но и на содержание в них белков, жиров, углеводов, но и совсем не безобидных добавок с индексом « E».