

ГЕНЕТИЧЕСКИ
МОДИФИЦИРОВАННЫЕ
ОРГАНИЗМЫ
(ГМО)

Презентацию подготовил:
Ученик 9-Б класса
Позднов Степан.

Генная инженерия –

это пересадка генов и частей ДНК одного вида в клетки другого организма. Гены животных и даже человека встраиваются в хромосомы растений, рыб и млекопитающих, в результате создаются такие формы жизни, которых не было раньше.

ИСТОРИЯ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Во второй половине XX века материал для селекции стали готовить искусственно, генерируя мутации специально, воздействуя радиацией или колхицином и отбирая случайно появившиеся положительные признаки. Были разработаны методы генной инженерии — отрасли молекулярной биологии — конструирование *in vitro* (вне живого организма) новых функционально активных генетических структур (рекомбинантных ДНК) и создание организмов с новыми свойствами.



ИСТОРИЯ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Использованием мутаций, т.е. селекцией, люди начали заниматься задолго до Дарвина и Менделя.



Флуоресцентный кролик, выведенный методом генной инженерии



ВОЗМОЖНОСТИ ГЕННОЙ

Чем же отличается ИНЖЕНЕРИИ

генная инженерия растений (ГИР) от обычной селекции? При селекции перенос генов осуществляется только между близкородственными растениями, генная инженерия же позволяет перенести в растение гены из любого организма.



ГМО-это трансгенные организмы,
наследственный материал которых
изменён методом генной инженерии с
целью придания им желаемых
свойств



Несмотря на огромный потенциал генной инженерии и её реальные достижения, использование генно-модифицированных продуктов питания воспринимается в мире не однозначно

ОТНОШЕНИЕ К ГМО В МИРЕ



Демонстрация противников ГМ-продуктов в Лондоне



Томатное пюре – первый ГМ-продукт, появившийся в Европе в 1996 году

Маркировки, обозначающие отсутствие ГМ компонентов в продукте

НОВЫЕ ГМ-СОРТА

- Картофеля, кукурузы, сои, хлопка, защищённые от насекомых-вредителей
- Тыквы, кабачка, хлопка, табака, устойчивые к вирусам
- Устойчивые к специфическому гербициду — трансгенные сорта сои, кукурузы, хлопка, сахарной свёклы, рапса, цикория и мн.других
- Ягодников, синтезирующих с помощью новых генов некоторые необычные ферменты (вместо глюкозы, опасной для диабетиков, - особый сладкий белок и др.)

СЕГОДНЯ МАЛО ОТКРЫТОЙ ИНФОРМАЦИИ О ГМ-ПРОДУКТАХ В РОССИИ

С 1996 года в России существует закон, регулирующий деятельность в области генной инженерии.

Согласно этому документу, импортные продукты, содержащие генетически изменённые компоненты, должны проходить сертификацию и тесты на безопасность в российских научных институтах.

После этого они могут вводиться в широкое потребление. Учёные гарантируют безвредность.

Однако, согласно мнению учёных, находящихся в оппозиции, тестов, гарантирующих безопасность внедрения чужеродного гена в живой организм и последующего употребления его в пищу человеком, просто НЕ существует.

ГМО – БОЛЬШОЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БИЗНЕС.

- В мире более 60 млн. га занято под «модифицированные» культуры: из них 66% в США, 22% в Аргентине.
- Сегодня 63% сои, 24% кукурузы, 64% хлопка - трансгенные.



СОЯ – ДРЕВНЕЙШЕЕ КУЛЬТУРНОЕ РАСТЕНИЕ СЕМЕЙСТВА БОБОВЫХ



- *Возделывать сою начали в Китае, откуда 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, особенно соевого масла с каждым годом растёт. Соя – самое «трансгенное» растение в мире. В США около 75 % её посевных площадей засеяны ГМ сортами, в Аргентине они составляют 90 %.*

ЧТО НЕСЁТ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ?

Не исключено, что трансгенные организмы, созданные без учета их вероятных экологических характеристик и не прошедшие длительной совместной эволюции с природными организмами, «вырвавшись из пробирки на свободу», смогут бесконтрольно и неограниченно размножиться, что может привести к непредсказуемым катастрофическим последствиям.

Такого рода опасения заставили ученых разработать чрезвычайно строгие меры безопасности при проведении экспериментов (в их числе — биологическая защита, то есть конструирование ослабленных микроорганизмов, способных жить только в искусственных условиях лаборатории).

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ ПОМИМО
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ – ИЗУЧЕНИЕ
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ ГЕНОМА РАЗЛИЧНЫХ
ОРГАНИЗМОВ – РЕШАЕТ МНОЖЕСТВО
ПРАКТИЧНЫХ ЗАДАЧ.



- Учёные Вашингтонского Университета вывели сорт ГМО-тополя, который может деструктировать определённые промышленные яды (хлороформ, бензол, трихлорэтилен), отравляющие природу, перерабатывая их в безвредные вещества (H_2O и CO_2).
- Фиторемедиация, или фитоочистка, служит новым перспективным методом решения проблемы промышленных загрязнителей.

ГМО БАКТЕРИИ УНИЧТОЖАЮТ 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.

ГМО БАКТЕРИИ УНИЧТОЖАЮТ ОПУХОЛИ



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.

ГМО, КАК ОРУЖИЕ!!!



ДОПОДЛИННО НЕ УСТАНОВЛЕНО, МОЖЕТ ЛИ НАНЕСТИ ВРЕД ПОТРЕБЛЕНИЯ ГМО

- При философском подходе к этому вопросу можно прийти к тому, что сам человек – результат мутаций.
- При практическом взгляде на ситуацию необходимо признать, население Земли растёт, и прокормить миллиарды людей становится непростой задачей. При выборе решения стоит учитывать, что появление новой мутации человека может привести к исчезновению нас с вами.



ДЛЯ ЧЕГО ЖЕ СОЗДАВАЛАСЬ ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ?

С развитием генетических технологий человечество впервые в истории получает возможность с помощью медицинской генетики уменьшить груз патологической наследственности, накопленной в процессе эволюции, избавиться от многих наследственных заболеваний, в частности, путем замены патологического гена нормальным.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ