

# ТРАНСГЕННЫЕ ЖИВОТНЫЕ И РАСТЕНИЯ.



# *ТРАНСГЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.*

Трансгенными могут называться те виды растений, в которых успешно функционирует ген (или гены) пересаженные из других видов растений или животных.



# СОЗДАНИЕ ТРАНСГЕННЫХ РАСТЕНИЙ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ РАЗВИВАЮТСЯ ПО СЛЕДУЮЩИМ НАПРАВЛЕНИЯМ:

- 1. Получение сортов с/х культур с более высокой урожайностью
- 2. Получение с/х культур, дающих несколько урожаев в год (например, в России существуют ремонтантные сорта клубники, дающие два урожая за лето)
- 3. Создание сортов с/х культур, токсичных для некоторых видов вредителей (например, в России ведутся разработки, направленные на получение сортов картофеля, листья которого являются остро токсичными для колорадского жука и его личинок)
- 4. Создание сортов с/х культур, устойчивых к неблагоприятным климатическим условиям (например, были получены устойчивые к засухе трансгенные растения, имеющие в своем геноме ген скорпиона)
- 5. Создание сортов растений, способных синтезировать некоторые белки животного происхождения (например, в Китае получен сорт табака синтезирующий лактоферрин человека)
- Таким образом, создание трансгенных растений позволяет решить целый комплекс проблем, как агротехнических и продовольственных, так и технологических, фармакологических и т.д. Кроме того, уходят в небытие пестициды и другие виды ядохимикатов, которые нарушали естественный баланс в локальных экосистемах и наносили невосполнимый ущерб окружающей среде.



**Соя** — древнейшее культурное растение семейства бобовых. Возделывать её начали в Китае, откуда соя попала в другие азиатские страны. В Европе она не прижилась, а в Америке распространена очень широко. Сегодня почти половина мировых посевов сои сосредоточено в США. Популярность продуктов из сои, соевого масла с каждым годом растёт. Соя — самое „трансгенное“ растение в мире. В США около 75% её посевных площадей засеяны генетически модифицированными сортами, а, например, в Аргентине они составляют 99%!





Бабочка-монарх — символ движения противников генетически модифицированных растений.

Маркировки, обозначающие отсутствие генетически модифицированных компонентов в продукте.



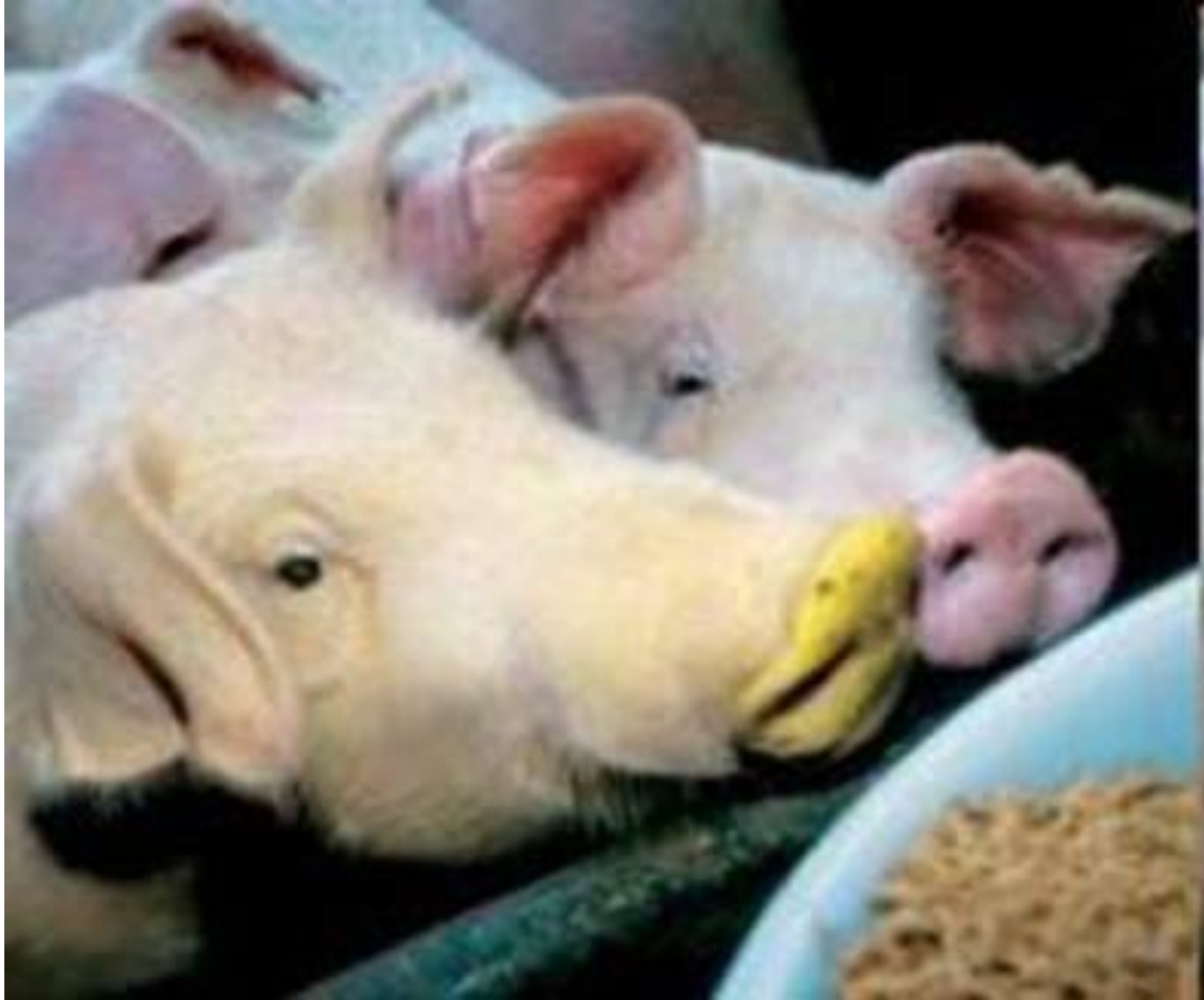
# *ТРАНСГЕННЫЕ ЖИВОТНЫЕ*

Экспериментально полученные животные, содержащие во всех клетках своего организма дополнительную интегрированную с хромосомами и экспрессирующуюся чужеродную ДНК (трансген), которая передается по наследству по законам Менделя. Получение трансгенных животных осуществляется с помощью переноса клонированных генов (ДНК) в ядра оплодотворенных яйцеклеток или эмбриональных стволовых клеток.



Первые трансгенные животные были получены в 1974 в Кембридже (США) Рудольфом Янишем (Jaenisch) в результате инъекции в эмбрион мыши ДНК вируса обезьяны SV40. В 1980 американским ученым Жоржем Гордоном (Gordon) с соавторами было предложено использовать для создания трансгенных животных микроинъекцию ДНК в пронуклеус зиготы. Именно этот подход положил начало широкому распространению технологии получения трансгенных животных. Первые трансгенные животные в России появились в 1982.





С помощью микроинъекций в 1985 в США были получены первые трансгенные сельскохозяйственные животные (кролик, овца, свинья).





Бык по кличке Герман стал первым представителем крупного рогатого скота, в ДНК которого был вживлен ген человека. Это трансгенное животное появилось на свет из пробирки одиннадцать лет назад, и с тех пор он проживает в голландском городе Ляйден. Его создание было генетическим экспериментом, который, к счастью, удался. За свою жизнь Герман стал отцом пятидесяти пяти телят.

Несколько лет назад Германа собирались усыпить в соответствии с голландским законодательством относительно судьбы клонированных животных. Однако общественность добилась того, чтобы смертный приговор был отменен.





Коровы всегда вызывали интерес у ученых-генетиков. Еще в 2005-м году с помощью них была выведена порода коров не подверженная инфекции, вызывающей потерю молока.. Чтобы защитить животных от болезни, в их ДНК ввели ген самой бактерии, вызывающей инфекцию. Для экономики стран, занимающихся производством молока, это открытие стало настоящим спасением. Но вскоре ученые решили зайти дальше и стали изучать возможность введения в ДНК животных человеческих генов. По всем предположениям такая корова могла бы давать молоко, похожее на грудное.

# ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ГЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

- 1972 г. – впервые синтезирован ген;
- 1973 г. – клонирован первый бактериальный ген (клонирование – получение множества идентичных копий);
- 1973 г. С. Коэн и Т. Бойер впервые перенесли ген из организма в организм – рождение генной инженерии);
- 1976 г. – получены соматотропин и инсулин человека с помощью кишечной палочки;
- 1982 г. – получены первые трансгенные животные (мыши);
- 1983 г. – получены первые трансгенные растения;
- 1985 г. – получены первые трансгенные сельскохозяйственные животные (кролики, свиньи, овцы);
- 1990 г. – начаты работы по проекту «Геном человека». Впервые в США успешно применена генная терапия муковисцидоза и тяжелого комбинированного иммунодефицита;



1992 г. В США и ЕС введены правила, регулирующие использование ГМО;

1994 г. – на рынок США поступили трансгенные томаты;

1995 г. – на рынок США поступила трансгенная соя;

1996 г. – на рынок Великобритании поступили трансгенные томаты;

1997 г. – в США выращивают 18 трансгенных растений;

1999 г. – получен «золотой рис», обогащенный бета-каротином;

2000 г. – расшифрован геном человека;

2001 г. ЕС отменил мораторий на ГМО;

