

Башкирский государственный медицинский университет



Достижения в получении трансгенных животных

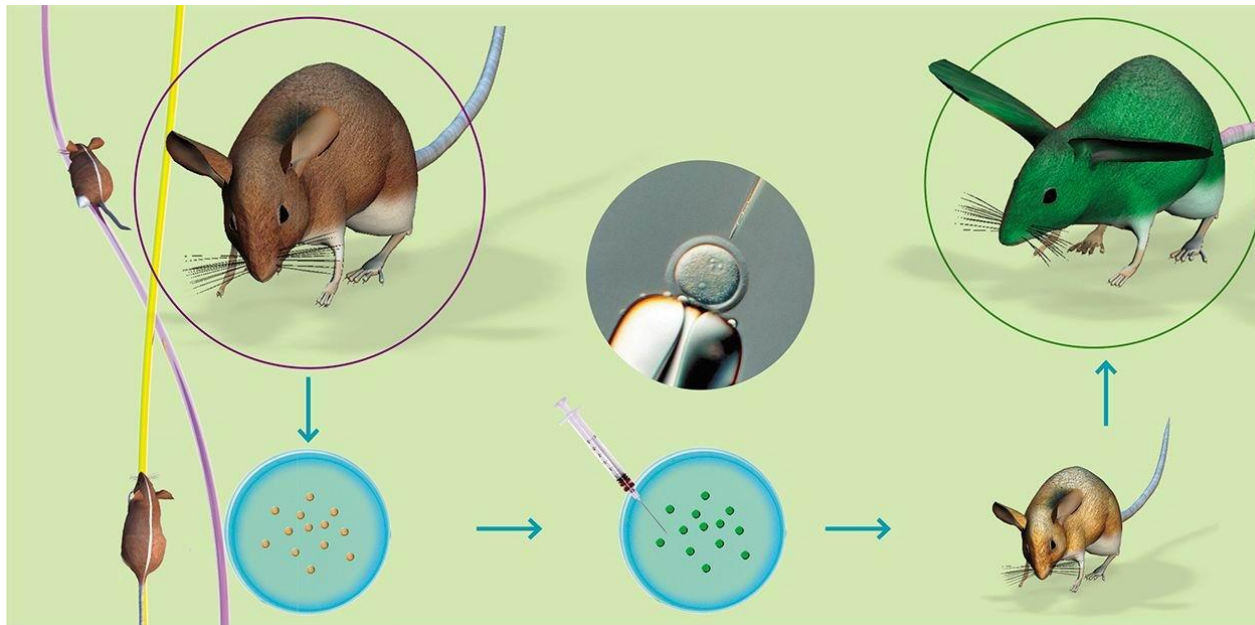
Выполнили студенты Б201-Б группы

Хабибуллина Гузель

Садыков Эльмир

Введение

Трансгенные животные - это 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. Изредка трансген может реплицироваться и передаваться по наследству как экстра хромосомный автономно реплицирующийся фрагмент ДНК.



Целью создания трансгенных организмов является получение организма с новыми свойствами. Клетки трансгенного организма производят белок, ген которого был внедрен в геном. Новый белок могут производить все клетки организма (неспецифическая экспрессия нового гена), либо определенные клеточные типы (специфическая экспрессия нового гена).



УСПЕХИ В ВЫВЕДЕНИИ ТРАНСГЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

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.



В 1980-х гг. фирма «AquaBounty» (Массачусетс) ввела в икринки атлантического лосося конструкцию из «антифризного» гена бельдюги и измененного гена гормона роста лосося - они синтезировали избыток гормона роста и работали круглый год, а не только в теплые месяцы.

Позже были выведены гигантские форели, тилапии, палтусы и другие рыбы.



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. Первое генетически модифицированное жвачное животное, которое было выведено в 1990 году для гуманизации молока его телят.

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.



ТРАНСГЕННЫЕ ОВЦЫ

В начале 90-х гг. в Институте биологии гена Российской академии наук созданы овцы с геном химозина из КРС. В 1999 году началось промышленное производство химозина из молока трансгенных овец в ГПЗ «Трудовой» (Саратовская обл.). Себестоимость в 4-5 раз ниже, чем при получении из сычугов забитых молочных телят. От одной овцы за сезон можно получить достаточно фермента, чтобы приготовить 30 тонн сыра. Для процесса сыроварения химозин можно не выделять, а просто залить 50 тонн молока КРС несколькими литрами овечьего молока и перемешать.



ТРАНСГЕННЫЕ КУРЫ

ТРАНСГЕННЫЕ КУРЫ В 2005 г. фирма «Origen Therapeutics» (Калифорния) в куриных яйцах получила антитела к раку предстательной железы человека. Противораковая активность этих антител оказалась в 10-100 раз большей, чем у антител, полученных другими методами. В 2005 г. британская «Oxford Biomedica» в сотрудничестве с американской компанией «Viragen» и Рослинским институтом получила в белке трансгенных яиц антитела против одного из видов рака кожи - меланомы.



Заключение

Технология создания трансгенных животных является одной из наиболее бурно развивающихся биотехнологий в последние 10 лет. Трансгенные животные широко используются как для решения большого числа теоретических задач, так и в практических целях для биомедицины и сельского хозяйства. Некоторые научные проблемы не могли бы быть решены без создания трансгенных животных.