

Дмитрий НЕРАТОВ
d.neratov@souzveche.ru

ТАКАЯ КОЗА - ВИРУСАМ ГРОЗА

Восемь лет назад генетики Союзного государства оповестили мир о том, что получили первых генно-инженерных козлят, которые стали родоначальниками целого стада, дающего сверхценное молоко с человеческим белком лактоферрином.

О том, как развивался новый сектор биотехнологий России и Беларуси, рассказывает инициатор этого проекта, директор «Трансгенбанка» Института биологии гена РАН Игорь Гольдман.

ЖИВОТНЫЕ-«ТРАНСФОРМЕРЫ»

В начале 2003 года вышло постановление Совета Министров Союзного государства о разработке первой программы получения лактоферрина человека. Совместно со специалистами Биотехнологического центра Республики Беларусь началась работа.

- Игорь Львович, почему все-таки козы, а не, скажем, коровы?

Они неприхотливы, быстро размножаются. Растить корову и дольше, и дороже, и беременность у нее длится, как у людей, девять месяцев. А коза и ест меньше, и приплод дает быстрее, и в уходе экономнее. Их биологический потенциал - тысяча литров молока за лактацию. Первую ферму организовали под Минском, в городе Жодино на базе белорусского НИИ животноводства. Коз собирали по деревням.

- Почему взялись за этот проект?

В начале 90-х годов во Всероссийском НИИ животноводства академик Лев Эрнст организовал лабораторию по получению генно-инженерных животных. Сначала мы получили такого кролика. Потом первую в мире овцу романовской породы, названную Ромашкой, которая стала вырабатывать с молоком белок химозин, необходимый для сыроделия.

Когда научились получать и размножать таких животных, на работу обратили внимание за рубежом. Стали приглашать поделиться опытом в разные страны. Вывели уникальных животных в Китае и Франции. Потом был контракт в Южной Корее.

- Этот опыт помог и при реализации союзных программ. Дальше, надо полагать, все пошло как по накатанной?

Не совсем так. В Беларуси мы долго мучились. Козочек можно оплодотворять два раза в год: осенью и весной. Помешало аномально теплая погода - козы просто ленились! С трудом на свет появились два генно-инженерных коз-

лика. Мы назвали их Лак-1 и Лак-2.

Но тут другая проблема - ведь должны были получить коз, а получили козлячков. С одной стороны - это большая удача, поскольку теперь с их помощью мы сможем оплодотворить большое стадо коз. С другой стороны - по бумагам должны быть именно козочки. Пришлось долго объяснять, что это программе не навредит, а наоборот.

Когда оба Лака обрели силу, мы получили не одну сотню козочек, которых размножили в нескольких поколениях. Потом изучали полученный в их молоке лактоферрин, который оказался соответствующим природному белку. В России совместно с Институтом иммунологии провели исследование, которое показало высокую активность лактоферрина против бактерий, уже нечувствительных к огромному числу антибиотиков.

АМЕРИКАНСКИЙ АНАЛОГ ПРОВАЛИЛСЯ

- Что планировалось на втором этапе?

Отработка технологии выделения лактоферрина человека из козьего молока и исследование его биологической безопасности. В 2009 году встал вопрос о второй программе, на нее требовалось немало - 20 миллионов долларов. Но в момент ее утверждения в Минобрнауки запротестовали: «В США уже получили лактоферрин человека при помощи грибов рода *Aspergillus*, дешевле будет закупать». Тогда о санкциях никто не задумывался.

Отправились в Америку изучать вопрос. Их лактоферрин производился не млекопитающим, а микроскопическими организмами. Здесь много минусов. В Минобрнауки к моему мнению прислушались, и мы с американцами пошли разными путями.

Все эти годы американские биотехнологи надували щеки. Рассказывали, что проводили исследования противораковых, вспомогательных при диабете и противосептических препаратов. Дошли до третьей стадии клинических испытаний. В компанию были закачаны большие деньги. Было опубликовано более 60 научных работ. На исследования потрачены 226 миллионов евро. В случае успешного завершения третьей стадии клинических испытаний планировался



Эта козочка непростая - благодаря генной инженерии у нее целебное молоко.

СПРАВКА «СВ»

Лактоферрин присутствует в организме человека на протяжении всей жизни. К новорожденному ребенку он поступает с молоком матери.

Для чего он нужен? В утробе матери - стерильная среда. При рождении ребенок попадает в мир, далекий от стерильности, а его собственная иммунная система еще не развита. Лактоферрин грудного молока поддерживает организм ребенка до того момента, пока она не сформируется.

Лактоферрин - природный антибиотик, активный в отношении патогенных микроорганизмов. Убивает вирусы, грибки, является антиоксидантом, но при этом не трогает полезную микрофлору кишечника. Не так давно на лабораторных животных обнаружили его противораковые свойства: с помощью лактоферрина можно остановить развитие опухолей или использовать его в качестве профилактического средства. При этом привыкнуть к лактоферрину микробы не в состоянии.

Полученный с молоком коз-продуцентов белок биологически безопасен, и его можно использовать в лекарственных целях и в качестве компонента функционального (то есть обладающего оздоровительным эффектом) питания. Это уже доказанный медицинский факт.

дополнительный выпуск акций для привлечения новых средств.

В августе 2013 года компания сообщила о полном провале клинических испытаний флагманского препарата. В исследовании принимали участие 742 добровольца, находившиеся в более чем 160 клиниках мира. От этой затеи был зафиксирован убыток в размере 117 миллионов долларов. Компанию ликвидировали. Так я благополучно дождался похорон американского лактоферрина.

В ближайшее время ученые Союзного государства планируют создать

на основе уникального белка - лактоферрина человека - антибактериальные препараты с широким спектром действия, в том числе для снижения детской смертности. Для этого идет доработка и согласование новой программы «БелРосЛакт», в основу которой положены результаты реализации предыдущих союзных проектов «БелРосТрансген» и «БелРосТрансген-2». Третья программа Союзного государства по лактоферрину человека должна вывести его через промышленное производство в наши аптеки.

СИЛА БОГАТЫРСКАЯ ПОЯВИЛАСЬ... В 80 ЛЕТ **ЭКСПЕРИМЕНТ**

Кстати, инициатор проекта, Игорь Гольдман - многократный чемпион и рекордсмен мира, Европы и России по пауэрлифтингу среди ветеранов. Начал тягать железки, когда ему было... 65 лет.

В Южной Корее я участвовал в проекте создания генно-инженерных коз, в геном которых включали гены человека. Причем сменил там американских специалистов, которые этот эксперимент полностью провалили. Поехал я туда один, без семьи, когда мне стукнуло 65 лет. Чтобы занять свободное время и поддержать здоровье, стал ходить в спортивный зал. Они там бесплатные, есть при каждом научном заведении.

Поднимал гантели, гири, штангу. И втянулся. За пару лет остановил приближающую старость. Когда вернулся в Москву, силовые тренировки продолжил. В интервале между 70 - 80 годами установил 15 мировых рекордов и 6 раз завоевывал звание чемпиона мира среди ветеранов, причем три из них в Америке. Если кого интересует моя сила, то скажу, что на тренировках лежал на 10 раз выжимал штангу весом 150 кг.

Меня подозревали в использовании допинга, но я его не употребляю. Другое дело, лактоферрин, который я сам и сделал. Судите сами, есть ли от него польза в спорте. Будем рекомендовать его для наших олимпийских сборных команд.



Игорь Гольдман в свои 82 года даст фору 68-летнему Арнольду Шварценеггеру.