

Для такой козы капусты не жалко



Удивительные все-таки животные — домашние козы. В [Научно-практическом центре по животноводству НАН Беларуси](#), расположившемся неподалеку от небольшого города Жодино, их целое стадо. Они ластятся к людям, выпрашивая лакомство. Но держат этих животных, конечно, не ради развлечения.

Да и козы не простые. И не будет большим преувеличением сказать — золотые. В том смысле, что этим козочкам внедрен человеческий ген, отвечающий за выработку ценнейшего белка — лактоферрина. В мире его остро не хватает, а стоимость грамма измеряется цифрой с несколькими нулями. Есть вполне реальные планы получить из молока этих животных уникальные лекарственные препараты. Над решением этой задачи ученые Беларуси и России, опираясь на поддержку Союзного государства, сообща трудятся уже несколько лет. И, кажется, пришло время говорить о первых практических результатах.

— Если оценивать по-крупному, совершен очень серьезный научный прорыв, — убежден генеральный директор Научно-практического центра Николай Попков. — Помните, несколько лет назад за рубежом клонировали овечку Долли — об этом говорил весь мир. А в нашем случае результаты получены значительно более весомые. Применены тончайшие технологии, в том числе хирургические.

В результате есть и животные, передающие по наследству свойство вырабатывать с молоком человеческий лактоферрин, и есть технологии выделения этого вещества. На очереди — получение из него реальных лекарств.

Совместные белорусско-российские исследования с этой целью начались еще в 2003 году, когда была принята первая союзная программа «БелРосТрансген». В нынешнем году завершится программа «БелРосТрансген-2». Многие премудрости пересадки человеческого гена животному белорусские ученые почерпнули у российских коллег. В свою очередь, трансгенные козы, которые живут и исследуются сегодня в России, — потомки первых трансгенных козлов Лак-1 и Лак-2, до сих пор живущих в белорусском НПЦ по животноводству.

Чем же так привлекателен человеческий лактоферрин, если на его искусственное получение тратится столько времени и усилий? Заведующий кафедрой биохимии Белорусского госуниверситета Игорь Семак поясняет:

— Лактоферрин — уникальный многофункциональный белок. Он обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным свойствами. Потому найдет широкое применение в медицине, косметологии, в качестве компонента искусственного питания

для грудных детей. Последнее особенно важно, поскольку на коровье молоко и питание из него у многих современных детишек аллергия.

Но, прежде чем от теории перейти к врачебной практике, предстоит решить множество непростых задач. Так, в литре молока трансгенных коз содержится в среднем лишь 5 граммов чудодейственного человеческого лактоферрина. В НПЦ нам показали маленькую стеклянную баночку с белым кристаллическим порошком — это и есть чудодейственное вещество. И хотя нужно его относительно немного, дойное стадо все равно потребует внушительное. Сейчас в жодинском научно–практическом центре около 150 модифицированных коз. Строится ферма на 250 животных, а нужно иметь тысячу–полторы, — уверенно оперирует цифрами руководитель союзной программы с белорусской стороны, заведующий лабораторией воспроизводства и генной инженерии НПЦ Александр Будевич. 120–150 литров получаемого в сутки козьего молока предполагается на первых порах возить в Белгосуниверситет, где из него будут извлекать дефицитный белок.

Однако еще более сложная задача — разработать лекарственные препараты на основе лактоферрина и провести их всесторонние испытания, предусмотренные законодательством. Пока ученые лишь в начале этого пути. Но тем не менее приоткрыли завесу таинственности. Научный сотрудник Института физиологии НАН Беларуси Валентина Рубахова демонстрирует слайды, свидетельствующие о первых положительных результатах применения лактоферрина. Пока, правда, только в опытах над крысами.

— Очень актуальная проблема — обезопасить человечество... от лекарств, — комментирует она видеоряд. — Ведь многие из них, например антибиотики, оказывают сильное побочное действие на организм. Видите, после введения тетрациклина в желудок крысы слизистая оболочка воспалилась, появились множественные кровоизлияния. Так и до язвы недалеко. Но стоило нам сопроводить прием лекарства лактоферрином, и спустя некоторое время отрицательные последствия практически исчезли.

В других экспериментах крысы, получавшие в питании лактоферрин, значительно прибавляли в весе по сравнению с контрольной группой. Конечно, это лишь начало пути. Тем не менее, чтобы придать исследованиям должный импульс и не допустить разрыва во времени при выполнении союзных программ, белорусские ученые недавно разработали концепцию очередного проекта под названием «БелРосФарм». Выполнять его планируется в 2014 — 2018 годах. Главная цель — разработка высокоэффективных и биологически безопасных лекарственных средств и пищевых продуктов на основе лактоферрина человека, полученного искусственным путем. А также создание соответствующего опытного производства. Сейчас документ проходит согласование в причастных к нему министерствах и ведомствах и вскоре поступит в Постоянный комитет Союзного государства, сообщили в Научно–практическом центре по животноводству.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Сроки выполнения: 2009 — 2013 годы.

Головные исполнители: от Беларуси — НПЦ по животноводству НАНБ; от России — Институт биологии гена РАН.

Владимир Бибииков, Александр Бушев. Для такой козы капусты не жалко

Задачи: формирование популяции животных — продуцентов человеческого белка лактоферрина, исследование его качества и активности по основным направлениям применения, разработка способов выделения лекарственного белка из молока животных.

Владимир Бибиков

bibikov@sb.by

В тему

На недавнем VII Форуме проектов программ Союзного государства в Москве выступила замдиректора Института биологии РАН Елена Садчикова. Она сообщила, что в результате осуществления двух программ Союзного государства удалось не только получить от генетически измененных коз лактоферрин, но и «создать научную основу для организации новой фарминдустрии». Следует напомнить, что Елена Садчикова, возглавляющая лабораторию трансгенеза и Игорь Гольдман, директор «Трансгенбанка», более десяти лет назад встали у истоков выведения трансгенных коз, способных продуцировать ценнейший человеческий белок лактоферрин.

— Дети–искусственники лактоферрин не получают, поэтому среди них значительно выше заболеваемость и смертность, — говорит Елена Садчикова. — Во многих странах мира вывели трансгенных коров, чье молоко содержит человеческий лактоферрин. Но коровье молоко переносят далеко не все дети, и только козье не вызывает аллергии. Кроме того, нам удалось создать коз, в одном литре молока которых лактоферрина в среднем в 10 раз больше, чем в женском грудном молоке.

Госсекретарь Союзного государства Григорий Рапота, посетив недавно лабораторию трансгенеза, не стал скрывать, что на него произвели большое впечатление работы российских и белорусских ученых, что достигнуты конкретные и ощутимые результаты и что «коллектив генетиков очень молодой, энергичный, с четкими целями...»

— Очень хорошо, что работа ученых пользуется поддержкой минздравов Беларуси и России, видно, что у исследований есть будущее. В данном случае очевидны все преимущества потенциала Союзного государства, — подчеркнул Григорий Рапота.

Кстати, на реализацию всех союзных программ в 2013 году предусмотрено выделить два миллиарда российских рублей.

Александр Бушев