

СЕКРЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ОПЫТОВ
КЛОНИРОВАНИЯ



СКОЛЬКО ИХ СРЕДИ НАС?

Ирина Александровна Зайцева

Секретные результаты опытов клонирования. Сколько их среди нас?

Текст предоставлен правообладателем

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=296042

*Секретные результаты опытов клонирования. Сколько их среди нас? / ред. – сост. И. А. Зайцева.: РИПОЛ классик; Москва; 2007
ISBN 978-5-386-00224-4*

Аннотация

Возможность искусственно создать живое существо еще несколько столетий назад казалась фантастикой. Сейчас в СМИ время от времени появляются сообщения о новых опытах клонирования. Что же на самом деле представляет собой клонирование? Миф это или реальность? А может быть, клоны уже есть среди нас?

Содержание

Введение	4
История клонирования	7
Особенности клонирования	29
Конец ознакомительного фрагмента.	31

И. А. Зайцева

Секретные результаты опытов клонирования. Сколько их среди нас?

Введение

Тема клонирования живого существа очень интересна для большинства людей. Одним интересно наблюдать за развитием науки, другие хотят с помощью новых технологий вернуть умерших близких.

Клонирование прочно вошло и в культурную жизнь современного человека, этой теме посвящено уже множество сериалов, спектаклей и книг. Наверное, не найдется ни одного человека, который бы не слышал о подобных генетических экспериментах.

Как и у любого другого научного открытия, у клонирования нашлись как сторонники, так и противники. Бесконечные споры начались еще с первых дней проведения генетических экспериментов и ведутся по настоящее время.

Несмотря на то что многие страны в законодательном порядке запретили проводить опыты на человеке, в некоторых

государствах продолжают проходить подобные эксперименты. Сейчас уже никто не может с уверенностью сказать, существуют ли клоны и сколько их среди обычных людей.

Проблема клонирования живых существ вышла на государственный уровень. Очевидно, что клонирование человека, его будущая жизнь и поведение, а также отношение к нему обычных людей требует законодательного регулирования. И оно необходимо еще до появления первого клона.

В любом случае каждый из нас должен понимать, что, несмотря на то как человек появился на свет, – обычным путем, в результате клонирования или «из пробирки» – это живое существо, которое вправе рассчитывать на уважение со стороны других людей и соблюдения всех своих прав.

Термин «клон» происходит от греческого слова «κλον», что в переводе означает «веточка, побег, черенок». Как видно из названия, этот термин относится прежде всего к вегетативному размножению.

Мало кто задумывается об этом, но сам метод клонирования известен человечеству уже более 4 тыс. лет. Используется он в сельском хозяйстве – это клонирование растений черенками, почками или клубнями. Начиная с 70-х гг. XX в. для клонирования растений ученые стали использовать небольшие группы и даже отдельные соматические клетки.

В отличие от животных у растений по мере их роста и развития происходит процесс клеточной специализации, то есть

клетки не теряют своих тотипотентных свойств. Они сохраняют способность реализовывать всю генетическую информацию, изначально заложенную в их ядре.

Из этого можно сделать вывод, что практически любая растительная клетка, сохраняя свое ядро, в будущем способна дать начало новому организму.

Эта способность известна человеку уже давно, именно она лежит в основе многих методов генетики и селекции.

При половом размножении гены родителей поровну переходят к их потомку, то есть он получает в равном количестве гены как от отца, так и от матери. При вегетативном размножении такого не наблюдается, генный набор сохраняется в полном составе в течение многих поколений.

При клонировании клон имеет одинаковый набор генов с оригиналом и фенотипически оба организма не различаются между собой. Главное же отличие животных клеток от растительных в том, что они, дифференцируясь, лишаются своей тотипотентности. Именно в этом главное препятствие для клонирования взрослых позвоночных животных.

История клонирования

Еще 200 лет назад клонирование человека было недостижимой фантастической идеей. Настоящий переворот в области генетики принесла созданная Теодором Шванном в 1839 г. клеточная теория.

Основная идея новой концепции заключалась в следующем: любая клетка происходит от клетки. Именно эта теория вошла в современные учебники биологии.

Основу клеточной теории составляли два противоречащих положения – наследственность и дифференциация. Долгое время ученым не давал покоя вопрос, какие клетки образуются в процессе деления – идентичные дочерние или все же производные разные.

Наука не стоит на месте и, возможно, через несколько столетий клонирование станет таким же распространенным явлением, как сейчас так называемые «дети из пробирки».

В конце 80-х гг. XIX в. были проведены научные исследования, направленные на выяснение этого вопроса. Первым подобный эксперимент провел в 1888 г. Вильгельм Роу. Он попытался с помощью обычной иглы, раскаленной на огне, разделить эмбрион лягушки, состоящий из двух клеток. К сожалению, данный эксперимент не удался. Обе клетки по-

гибли.

Первые неудачи не остановили ученых. Эксперименты продолжались. В 1883 г. немецким цитологом Оскаром Гертвигом была открыта яйцеклетка.

В 1892 г. Ганс Дрейш решил повторить попытки своего коллеги и провел очередной эксперимент. Сначала он разделил на две отдельные клетки двухклеточный эмбрион морского ежа, а затем на четыре – четырехклеточный. Обе попытки удались, и ученый смог вырастить каждую отдельную клетку в нормальную особь.

Впоследствии многие ученые также провели успешные эксперименты, направленные на деление клеток эмбрионов.

Например, Гансу Спиману в 1901 г. удалось провести эксперимент с эмбрионом амфибии. Ученый также разделил его на отдельные клетки и из каждой впоследствии вырастил вполне нормальных головастика.

Также были проведены исследования развития нематод. При этом были получены противоречивые результаты. В одних случаях клетки развивались по мозаичному типу развития, но чаще всего по регулятивному, то есть после деления клетки имели разные судьбы.

Термин «регуляция» в генетике означает восполнение в развитии каждой клетки ее утерянной части. Например, у многих позвоночных организмов, включая человека, при раннем полном распаде оплодотворенной и начавшей де-

литься клетки на части (бластомеры) может образоваться совершенно новый организм. Происходит это потому, что бластомеры в случае определенного сбоя в развитии не погибают, а дают жизнь новому организму. При этом образовавшийся эмбрион не является дефективным или «половинчатым», а представляет собой полноценный организм.

Нематоды (Nematoda, или Nemathelminthes) – круглые черви, класс низших червей. Это двусторонне-симметричные, первично-полостные без настоящей сегментации животные с сильно вытянутым в длину и круглым в поперечнике телом.

Наиболее ярким примером природного регулятивного развития является рождение однояйцевых близнецов, каждый из которых представляет собой самостоятельный организм, при этом близнецы имеют совершенно одинаковую наследственность.

Для относительно крупных организмов, которые дают не очень много потомков, такое положение дел, несомненно, имеет свои плюсы. Неблагоприятные последствия возникают для небольших организмов, например некоторых членистоногих. В результате деления клеток эмбриона на раннем этапе развития развиваются самостоятельные организмы, но они имеют определенные дефекты, например у них отсутствует какой-либо участок тела. Подобное развитие получило название «мозаичное».

Это открытие позволило ученым провести целый ряд ис-

следований, направленных на изменение генетики организма. До сих пор существует мнение, что, используя принципы мозаичного развития, можно корректировать организм, создавая более усовершенствованные его формы.

В ходе экспериментов было выявлено, что носителем наследственности является ядро, несущее определенное количество хромосом.

Именно в этот период ученые переключили свое внимание с клеточного на ядерный потенциал.

Ганс Спиман продолжил свои исследования, но экспериментировал уже с пересадкой ядра. Свои опыты он проводил на амфибиях и морских ежах.

Ученый выбирал для эксперимента эмбрион из 16 клеток. Он извлекал одно из ядер и помещал его в зародышевую цитоплазму. В результате слияния образовывался вполне нормальный эмбрион.

Результаты эксперимента показали, что потенциал ядер остается неизменным, как минимум, до образования 16 клеток.

Сейчас уже нельзя с уверенностью сказать, кому первому пришла мысль клонировать живой организм. Главным остается то, что эта идея прочно засела в головах сотен или даже тысяч ученых во всем мире.

Уже в то время Ганс Спиман задумывался об эксперименте, в ходе которого ядро клетки отдельной взрослой особи можно будет пересадить в отдельную яйцеклетку. К сожале-

нию, время подобных опытов еще не наступило, так как не было ни достаточных знаний, ни технических возможностей.

В 1943 г. в журнале «Science» появилось сообщение о первом успешном оплодотворении яйцеклетки в пробирке. К сожалению, успешно начавшийся эксперимент закончился неудачей, так как эмбрион через некоторое время погиб. Печальный опыт не остановил ученых, и во многих странах были продолжены подобные исследования.

В 40-е гг. XX в. опыты по клонированию начались в СССР. Первым начал экспериментировать советский эмбриолог Г. В. Лопашов, который провел исследования, в основе которых находился метод пересадки (трансплантации) ядер в яйцеклетку лягушки.

«Клонирование человека сейчас уже очень близко к реальности благодаря историческому научному прорыву доктора Яна Вильмута и его коллег из Великобритании. Эта возможность потенциально дает всем нам невероятные преимущества. К сожалению, на обсуждение этой темы с самого начала оказывали влияние сенсационные, но вводящие в заблуждение сообщения СМИ, и общая негативная эмоциональная реакция, порожденная ошибочной научной фантастикой» (Стивен Вир).

В 1948 г. Г. В. Лопашов отправил результаты своих исследований в «Журнал общей биологии».

В августе 1948 г. состоялась сессия ВАСХНИЛ, на кото-

рой лидерство в биологии окончательно утвердилось за борцом с генетикой Т. Д. Лысенко. Г. В. Лопашову пришлось прекратить свои исследования.

По мнению Л. И. Корочкина, российские эксперименты по клонированию совершенно не интересуют государство: «...проблемой клонирования животных заинтересовались и в России: программа «Клонирование млекопитающих» стояла в плане совместной работы двух лабораторий – моей и академика Д. К. Беляева, обратившего внимание на идею клонирования и поддержавшего исследования в этой области. В 1974 г. я даже выступал с докладом на сессии ВАСХНИЛ, опубликованным в книге «Генетическая теория отбора, подбора и методов разведения животных» и сообщавшим, что «в настоящее время ставится задача получения клона млекопитающих», и с преждевременным оптимизмом заключавшим, что задача эта очень сложная, но принципиально разрешимая. Наши начинания первоначально неплохо финансировались, но вскоре государство потеряло к ним интерес».

Несмотря на это, существует мнение, что именно российским ученым удалось разработать метод клонирования, который впоследствии применил Я. Вильмут, клонировавший овцу Долли (метод соматической гибридизации).

В 1977 г. ученые Оксфордского университета заинтересовались клонированием организмов, и под руководством профессора зоологии Дж. Гердона методом клонирования бы-

ло получено более 50 лягушек. Ученый разработал следующий метод клонирования: он стал удалять из яйцеклетки собственное ядро и трансплантировать в нее разные ядра, взятые из специализированных клеток.

В более поздних экспериментах Гердон попытался пересаживать ядра из клеток взрослого организма. Некоторые опыты проходили довольно успешно вплоть до достаточно поздних стадий развития организма. Несколько экспериментов привели к тому, что особи проходили стадию метаморфозы и превращались во взрослых лягушек. Несмотря на очевидный успех, до полной победы было еще далеко, животные рождались очень слабыми и практически не приспособленными к дальнейшему существованию.

В то же время за рубежом генетические опыты стали проходить с завидной регулярностью, и уже в 1978 г. в Англии родился первый ребенок «из пробирки». Это была девочка, которую назвали Луиза Браун. Эксперимент был очень важным для человечества, с ним в прошлое ушли многие проблемы. Теперь люди, имеющие проблемы с зачатием, тоже могут иметь детей. В то же время данный эксперимент стал еще одним шагом к возможности клонирования человека.

В 1984 г. весь мир потрясло известие о том, что в лаборатории Стеена Вилладсена родился клонированный ягненок, полученный из эмбриональных клеток не созревшей овцы. Ученый не остановился на достигнутом и впоследствии в своих экспериментах использовал кролика, козу, обезьяну,

свинью и корову. Основой метода было изъятие ядра и перемещение его в яйцеклетку.

Мало кто знает, что первое клонированное животное было получено Николаем Стрельченко, гражданином России, работающим в США.

4 января 1985 г. в Лондоне родился еще один ребенок «из пробирки». Это также была девочка. Ребенок родился у первой в мире суррогатной матери, которой стала некая миссис Коттон.

Женщина только выносила ребенка, зачат же он был из донорской яйцеклетки. Этот эксперимент также был успешным. Стало ясно, что ребенка может выносить и родить не только его биологическая мать.

В 1987 г. были проведены очередные генетические исследования. Ученым из университета имени Дж. Вашингтона с помощью специального фермента удалось разделить клетки человеческого зародыша, которые они сумели клонировать до стадии 32 клеток.

В 1987 г. советские ученые Б. Н. Вепренцев, Л. М. Чайлахян, В. А. Никитин и Т. А. Свиридова провели эксперимент, результаты которого были опубликованы в академическом журнале «Биофизика». Статья называлась «Электростимулируемое слияние клеток в клеточной инженерии». Ученые рассмотрели методику экспериментов, создали микропипетки, которыми извлекали из клеток ядра, и электроды, через которые подавались импульсы тока и т. д.

В резюме к этому материалу сказано: «Статья посвящена обзору работ по реконструкции животных и растительных клеток, в которых используется новый физический метод – электростимулируемое слияние. Обсуждается влияние различных факторов среды на эффективность электрослияния. Подробно описываются собственные исследования авторов по реконструкции мышинных зигот сочетанием микрохирургии и электростимулируемого слияния клеток».

Последующие несколько лет советские ученые несколько раз пытались поставить вопрос о приоритете в исследованиях по клонированию млекопитающих. К сожалению, эти попытки оказались безрезультатными.

В 1994 г. Неаль Ферст успешно провел клонирование более зрелых эмбриональных клеток. Ему удалось клонировать эмбрион телят, состоявший из 120 клеток. В ходе эксперимента также было изъято ядро и пересажено в яйцеклетку.

В 1996 г. ученый Ян Вильмут попробовал повторить опыт Неаля Ферста. В этот раз клонировать он стал не телят, а овцу. Возраст животного был около 6 лет. Учитывая опыт своего коллеги, Ян Вильмут не сразу изъял ядро, а сначала дождался момента прекращения деления клеток. После этого он изъял ядра и пересадил их в яйцеклетки. В эксперименте участвовало более 270 яйцеклеток. Из них только одна дала жизнь новому организму. Впоследствии эмбрион был имплантирован в матку овцы.

Через некоторое время в институте Рослин в Эдинбурге

родилось первое клонированное животное. Это была знаменитая овца Долли.

По результатам проведенного в США опроса было выявлено, что 90 % американцев выступают против клонирования человека.

27 февраля 1997 г. на обложке журнала «Nature» появилась первая фотография клонированной овцы.

В феврале 1997 г. появилось еще одно сообщение об удачно прошедшем эксперименте клонирования. На этот раз в Орегонском Центре Приматов удалось клонировать 2 обезьян.

В 1997 г. французский журналист Клод Ворийон, ранее основавший уфологическую секту разлитов, создал на Багамах лабораторию Clonaid, предназначенную для проведения генетических исследований.

В декабре 1997 г. в журнале «Science» было напечатано сообщение о рождении 6 овец, полученных по методу ученых из Эдинбургского университета. Причем половина клонированных животных (в том числе и овца Полли) несли человеческий ген «фактора IX».

В декабре 1998 г. весь мир потрясло известие о создании первого клона человека, который представлял собой генетический двойник одной жительницы Южной Кореи. Шокирующий эксперимент был прерван на пренатальной стадии, то есть еще до рождения клона.

Эксперименты по клонированию человека стали прохо-

дить во многих странах мира. В 1998 г. чикагский ученый Ричард Сид заявил, что намерен создать целую лабораторию по клонированию людей. По его мнению, в будущем у него отбоя не будет от желающих иметь собственного клона.

Уже в конце 1998 г. Ричард Сид начинал проводить генетические опыты, в основе которых лежит один из методов развития организма после пересадки в материнскую матку эмбриона человека, изъятых из матки другой женщины. Через некоторое время в СМИ начали появляться первые высказывания противников клонирования человека. В то время казалось, что весь ученый мир разделился на 2 противоборствующих лагеря – за и против клонирования. Обсуждался вопрос клонирования с точки зрения морали.

По мнению кандидата биологических наук Н. Стрельченко, «...человек, скорее всего, будет клонирован, и может быть, в недалеком будущем. В Америке наука очень завязана на коммерции, кто-нибудь да клонирует за хорошие деньги. Это будет сделано на частной основе, но по-настоящему бояться этого не стоит».

В 1999 г. в США издали закон о запрете экспериментов по клонированию человека. Чуть позже большинство европейских стран подписали Парижскую конвенцию о запрете генетического клонирования человека.

В мае 1999 г. появилось сообщение о том, что некая группа лабораторий, называющая себя «Технология меч-

ты» (Dream Technologies International) расположенных в Коста-Рике, Либерии и Республике Вануату, уже несколько лет успешно клонирует людей и животных. В статье говорилось о том, что эти лаборатории принимают заказы от частных лиц, и якобы каждый желающий может клонировать себя или своих близких. Также автор статьи утверждал, что существует список клиентов лабораторий, состоящий более чем из 100 имен.

В середине 1999 г. к борьбе против клонирования человека подключилась церковь. Христиане считают, что клонирование является нарушением «уникальности человеческой жизни, которую Бог дал каждому из нас и никому больше».

В апреле 1999 г. в колумбийском городе Картахена прошла встреча представителей правительств 170 стран. На повестке дня стояло обсуждение Протокола о биологической безопасности. Большинство стран выступало за установление контроля «над межграничным перемещением генетически измененных растений и животных».

В мае 1999 г. появились сообщения о том, что в Южной Корее удалось клонировать корову. Примерно в то же время ученые из Литвы заявили о своем желании участвовать в опытах по клонированию человека. В Австралии решились на эксперимент по оживлению одного из вымерших видов тигров. Врачи нескольких стран решили объединиться и провести первую в мире операцию по трансплантации искусственной печени, а не донорской, как было раньше. Ста-

ли появляться сообщения о секретном проекте по клонированию русских писателей. Якобы некая секретная лаборатория планирует создать клонов А. Чехова, В. Набокова, Л. Толстого, Ф. Достоевского, А. Ахматовой, А. Платонова и Б. Пастернака.

Основными темами на встречах ученого мира в июне 1999 г. становятся жизнь и развитие первого клонированного животного – овцы Долли. Примерно в это время были выявлены первые серьезные нарушения в развитии животного. Были обнаружены аномалии в хромосомах, вследствие чего организм овцы уже при рождении был биологически преждевременно состарившимся.

В январе-феврале 2000 г. внимание многих ученых сосредоточено на изучении гена alpha 1–3 gal transferase, который отвечает за отторжение чужеродных тканей иммунной системой человека.

Н. Стрельченко считает, что «...массовое производство младенцев технически очень трудно и дорого и по большому счету никому не нужно. Выращивать клонированных людей, что займет годы, с какими-то далекими целями – неоправданно, слишком много сил и средств придется затратить, а результат неизвестен. Младенцы на «органы» – тоже из серии дорогих «удовольствий», от которых в современных условиях выгода неочевидна. А опасность здесь не больше, чем опасность отлова людей на улицах. Хотя, возможно, мое мнение и не вписывается в

общепринятое».

В начале февраля 2000 г. в СМИ появились первые сообщения о том, что овца Долли на самом деле не клонированное животное. Под сомнение был поставлен сам метод создания клонов. Несмотря на это, ученые Великобритании планировали начать эксперименты по клонированию с целью разработки новых подходов в диагностике и лечении серьезных наследственных заболеваний человека. С помощью клонирования предполагалось избавиться от некоторых серьезных заболеваний, например от рака.

В конце февраля 2000 г. ученые стали рассматривать клон как идентичного близнеца определенного человека, отсроченного во времени. Были рассмотрены предварительные законодательные акты, по которым клоны должны «официально иметь те же юридические права и ответственность, что и любое другое человеческое существо». Люди впервые задумались о необходимости законодательного регулирования в этой области.

В конце февраля 2000 г. Европейская патентная служба по ошибке выдала патент на клонирование человека. Эта новость потрясла весь мир.

Японские ученые осуществили клонирование животного, которое также появилось на свет в результате клонирования. Это был первый в мире клон клона.

С конца февраля 2000 г. группа ученых под руководством канадских биологов Майкла Сефтона и Джона Дэвиса начи-

нала проводить эксперименты по выращиванию органов человеческого тела.

В начале марта того же года состоялся конгресс ученых из разных стран, основной темой обсуждения была возможность клонирования мамонтов.

Март 2000 г. в США ознаменовался первым в мире клонированием примата. Также в США был выведен генно-инженерный сорт табака, в листьях которого синтезируется человеческий гормон роста. В то же время в Эдинбурге прошла международная конференция, посвященная использованию генно-инженерных методов в производстве продуктов питания.

По мнению одного известного ученого, «.. человеку свойствен страх перед новым и неизведанным. Сейчас уже забыли, что в конце 70-х гг. мир всколыхнула гораздо более жаркая дискуссия о возможности клонирования людей, возникшая после успешного клонирования лягушек».

В институте Одюбона в Новом Орлеане были проведены эксперименты, в результате которых обычная домашняя кошка выносила и родила животных, принадлежащих другому биологическому виду.

В начале марта в Италии прошла серия протестов сторонников «Гринпис», выступавших против создания новых продуктов. К ним присоединились многие политические партии, также протестующие против использования при про-

изводстве продовольственных товаров генетически модифицированного сырья.

Несмотря на массовые протесты, генетически модифицированные продукты продолжают создавать. В середине марта 2000 г. ученые приступили к созданию клона козы, которая имела бы измененные гены, содержащие специальный фермент, предназначенный для производства сыра. Раньше этот фермент искусственно добавляли в молоко животного.

В 20-х числах марта 2000 г. в прессе появились сообщения о том, что российские ученые незаконно приступили к секретным экспериментам по созданию клонов людей. В это время весь мир официально отказался от попыток клонировать человека. Но, несмотря на это, подпольные разработки все же велись.

Правительство Японии выступило против такого положения дел и предложило ввести тюремное заключение или крупные штрафы для ученых, занимающихся подобными экспериментами.

В марте 2000 г. ученые биотехнологической компании RPL Therapeutics заявили о том, что генетические опыты в их исследовательском центре прошли успешно, и в результате им удалось получить 5 клонированных поросят.

Американские компании «Медарекс» и «Абгеникс» совместно открыли несколько биотехнологических лабораторий, где приступили к разработке уникального живого производства человеческих антител.

В конце марта 2000 г. в СМИ опубликовали сообщение о смерти подростка-добровольца, погибшего после введения ему чужеродного гена. Эта новость потрясла весь мир, после чего вновь начались массовые протесты против генных экспериментов. Национальный институт здоровья США временно приостановил финансирование исследований по генной терапии.

В последних числах марта 2000 г. японские ученые сообщили об удачном завершении опытов по клонированию отдельных органов. Им удалось клонировать глаза и уши лягушки.

В апреле 2000 г. стали появляться различные секты, члены которой утверждали, что являются потомками клонированных инопланетян. В разных странах были зафиксированы первые случаи сумасшествия. Вместо привычных уже исторических личностей больные стали считать себя клонами.

По мнению одного известного генетика, «... невозможно использовать ДНК мертвых клеток, а до трансгенных людей (например, с искусственно созданной зависимостью от наркотиков) так далеко, что и рассуждать нечего. Ну может быть – лет сто. И разговоры о нарушении этических норм тоже преждевременны, ведь копия личности и генетическая копия – это вещи разные. Личность должна быть сформирована. Тем более что генетическая копия тоже не может быть на 100 % идентична».

Продолжаются эксперименты, направленные на создание генетически модифицированных продуктов. Например, в Германии ученые создали пивные дрожжи с увеличенным содержанием гена LTP1. От наличия этого гена зависит, пенится пиво или нет.

В апреле 2000 г. американские ученые сделали сенсационное открытие, заявив, что некоторые виды животных могут быть генетически неклонируемы. Подобные выводы были сделаны после экспериментов над мышами. Это перечеркнуло мечту многих ученых возродить путем клонирования некоторые виды исчезнувших животных.

В конце апреля 2000 г. в США состоялось несколько выступлений представителей православной церкви, которые считали, что «...формы евгеники, включая манипулирование с человеческим генетическим материалом вне терапевтических целей, в нравственном отношении отвратительны и угрожают человеческой жизни и благополучию».

В 20-х числах апреля 2000 г. правительство Великобритании сняло запрет на клонирование эмбрионов. По мнению ученых, это поможет создать совершенно здоровые человеческие органы, необходимые для трансплантации. Польза от этого очевидна, а вероятность отторжения таких органов ничтожно мала.

В начале мая 2000 г. появились сообщения об использовании генетически модифицированного зерна в подсластителях, применяемых при производстве некоторых газирован-

ных напитков. Акционеры компаний по их производству выступили против этого.

В Австралии группа ученых попыталась клонировать тасманского тигра, вымершего много лет назад. После нескольких неудачных попыток им это удалось.

Правительство США пыталось ввести контроль над использованием генетически модифицированных продуктов питания. Во многих странах открывали секретные лаборатории, занимавшиеся разработкой новых генных технологий.

В мае 2000 г. прошел конгресс, на котором обсуждались перспективы использования технологии создания клонов в медицине.

Научный директор канадской Корпорации волновой генетики П. Гаряев рассуждает о генных экспериментах: «Природа этот механизм давно освоила. Когда отрастает оторванная клешня у краба или хвосту ящерицы, когда затягивается порез на вашей руке или восстанавливается раненая печень. Действительно, в чем-в чем, а в чудесах нам с природой тягаться трудно».

В начале 2001 г. прошла совместная пресс-конференция, в которой приняли участие Брижит Буаселье, президент компании Clonaid, основанной сектой раэлитов, и ее итальянский партнер, врач Северино Антинори. Ученые заявили о решении объединиться и создать клон человека, рождение которого они запланировали на середину 2003 г.

В начале 2002 г. ученые PPL Therapeutics сообщили о том,

что им удалось создать несколько клонов свиней, органы которых идеально подходят для пересадки человеку.

Другие лаборатории также занимаются этой проблемой. Например, сотрудники компании Imutran получили несколько особей свиней, в генетическом наборе которых отсутствует ген, ответственный за отторжение чужеродных тканей. Если удастся получить здоровые мужскую и женскую особи, их можно будет использовать для получения генетически чистого потомства, органы которого можно будет использовать для трансплантации.

27 декабря 2002 г. Брижит Буаселье провела в Голливуде пресс-конференцию, на которой заявила, что первый в мире клонированный ребенок уже родился. Якобы девочку родила 30-летняя жительница США. По мнению президента компании Clonaid, девочка родилась абсолютно здоровой. Б. Буаселье заявила, что течение беременности и сами роды были сняты на видео и независимая экспертиза может засвидетельствовать генетическую идентичность матери и ребенка. Тем не менее ни женщину, ни родившегося клона общественности так и не показали, а вскоре их местонахождение вообще стало неизвестным.

В январе 2003 г. вновь появилось сообщение о рождении еще одного клонированного ребенка. На этот раз эксперимент провел доктор Северино Антинори.

14 февраля 2003 г. погибло самое известное в мире клонированное животное – овца Долли. У животного развилась

опухоль легких, и вскоре оно умерло.

По некоторым данным, Долли успела стать матерью 6 овец. Ягнята, в отличие от своей матери, появились на свет естественным путем.

Принято решение сделать из умершей Долли чучело и выставить его в Национальном музее Шотландии. Ученые планируют даже после смерти изучать клонируемое животное.

В настоящее время клонирование человеческих эмбрионов запрещено в США и Японии, в России также наложен пятилетний мораторий на генетические эксперименты такого плана. Остальные европейские страны в ближайшем будущем планируют принять законопроект о запрете клонирования человека.

По мнению Л. И. Корочкина, нельзя разработать единственно правильный метод клонирования. Ученый считает, что к клонированию различных организмов должен существовать свой собственный подход: «У некоторых организмов, например у известного кишечного паразита аскариды, генетический материал в будущих зародышевых клетках остается неизменным в ходе развития, а в других соматических клетках выбрасываются целые большие фрагменты ДНК – носителя наследственной информации. В красных кровяных клетках (эритроцитах) птиц ядра сморщиваются в маленький комочек и не работают, а из эритроцитов млекопитающих, стоящих эволюционно выше птиц, вообще выбрасываются за ненадобностью».

В настоящее время такое клонирование официально разрешено в Великобритании. В 2001 г. решением суда подобные эксперименты были запрещены, но правительство страны подало апелляцию, которая была удовлетворена.

Клонирование животных не запрещено ни в какой стране.

Особенности клонирования

На протяжении многих тысячелетий разведения животных человеку, видимо, не раз приходила в голову мысль о хозяйственной ценности животных – быстроходных лошадей, коров, свиней, овец, кур-несушек. Многие, наверное, не раз задумывались о смелой идее сделать таких животных «бессмертными» способом воспроизводства их в следующих поколениях в виде совершенно идентичных копий.

В действительности животные умирали, оставив после себя потомство, причем ни один из представителей не был идентичен ни одному из своих родителей также, как и его самого не повторял ни один из потомков последующих поколений.

Воспроизводство организмов, полностью идентичных уникальной по продуктивности особи, становится возможным лишь при условии, что генетическая информация матери будет передана дочерям без каких-либо изменений. Однако при естественном половом размножении этому препятствует мейоз. В процессе мейоза несозревшая яйцеклетка, характеризующаяся двойным набором хромосом (диплоидная клетка), делится дважды, в результате чего возникают четыре гаплоидные клетки с одинарным набором хромосом.

Три из этих клеток дегенерируют, а четвертая, имеющая наибольший запас питательных веществ, становится яйце-

клеткой. В силу своей гаплоидности у многих животных она развивается в новый организм. Это происходит в результате ее слияния с гаплоидным сперматозоидом (оплодотворение). Разумеется, организм, развивающийся из оплодотворенной клетки, приобретет признаки, определяющиеся взаимодействием материнской и отцовской наследственности. Таким образом, при половом размножении повторение матери в потомстве не представляется возможным.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.