Астраханский Государственный Университет

РЕФЕРАТ

по предмету Концепция современного естествознания

тема: «КЛОНИРОВАНИЕ: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ИЛИ НОВАЯ ПРОБЛЕМА»

Выполнила: студентка гр. РЛ11

Алиева Р.М.

Проверила: Карпова Е.М.

**Астрахань 2009**

**Содержание**

**Введение 3**

**I. КЛОНИРОВАНИЕ – ПРОБЛЕМА ЭТИЧЕСКАЯ 4**

**II. РОЖАТЬ НЕЛЬЗЯ КЛОНИРОВАТЬ 8**

**III. КОМУ НУЖНЫ КЛОНЫ? 18**

**Заключение 22**

**Список литературы 23**

Введение

Начало ХХI века ознаменовалось несколькими событиями в биологической науке, которые привлекли к себе широкое внимание. В феврале 2001 года были опубликованы результаты «прочтения» генома человека. В начале мая того же года появились сообщения о первых «генетически модифицированных» детях, родившихся на свет в результате пересадки в яйцеклетку цитоплазматических наследственных структур, а именно митохондрий, взятых из клетки другой женщины. В июне было объявлено об успешном эксперименте по отбору зародышей, свободных от генов, вызывающих наследственные заболевания, до их пересадки в матку матери. Наконец, в ноябре 2001 года общественность взволновало сообщение о первом успехе в клонировании человеческих эмбрионов*.*

# I. КЛОНИРОВАНИЕ – ПРОБЛЕМА ЭТИЧЕСКАЯ

Механизм клонирования как процедура генной инженерии в целом не очень сложен. Обычная клетка живого организма, не вдаваясь в детали, это так называемая цитоплазма, в которой плавает ядро. Ядро содержит программу развития организма – набор генов, полученных от родителей. Половые клетки, в отличие от остальных клеток организма, 'укомплектованы только наполовину. Так, женская яйцеклетка, способная давать зародыш, до оплодотворения содержит неполный, набор генов, в ее ядре отсутствует мужской набор генов, или, точнее сказать, хромосом. Это обстоятельство и подсказало генетикам довольно простую схему опыта

Из половой яйцеклетки животного удаляется ядро и вместо него вводят ядро из любой обычной (неполовой) клетки организмадонора Такое ядро содержит полную генетическую информацию о своем организме, и теперь, если искусственно созданную клетку (цитоплазма от одного организма, а ядро от другого) подсадить в детородный орган приемной матери, то родившийся от нее организм будет генетической копией (клоном) того, из которого взято ядро. Таким продуктом рук человека стала овца Долли, о которой уже много написано и сказано. Ее творцы — группа биологов, руководимая Яном Уилмутом из Рослинского института в Эдинбурге (Шотландия).

Безусловно, это большое научное достижение. Ценность разработанной методики в том, что она открыла возможность первоначально оценить своеобразие и полезность уже сформировавшегося организма, а затем принимать решение о целесообразности создания идентичной копии. Ранее эта методика была применима только для создания копий эмбрионов, то есть развивающихся организмов, ценность; которых была не ясна. Однако первая публикация в журнале "Nature" не дает окончательного ответа на вопрос: можно ли получать копии на базе клеток (ядер) взрослого организма. Вопервых, описан единственный позитивный результат, который пока не подтвержден ни самими авторами, ни кем-либо другим. Вовторых, статья не дает ответа и на ряд других вопросов. И главное: авторы работы не могут с уверенностью сказать, из ядра какой клетки получена Долли. Для клонирования брали клетки эпителия молочной железы, то есть вымени взрослой беременной овцы. Это может быть очень специфическая и редкая в организме клетка, которая возникает в молочной железе при беременности. Следует также иметь в виду, что получение Долли из ядра соматической клетки (если это действительно имело место) существенно изменяет наши представления о механизмах развития организмов и сопровождающих этот процесс изменениях генетического материала. По крайней мере до последнего времени считалось, что разного рода мутации, накапливающиеся в геноме, должны препятствовать процессу клонирования.

Реконструкция, технически не сложная операция, чаще всего выполняются обычным механическим инструментом, только очень мелким. Однако требуется большой опыт и умение. Ведь величина клетки довольно мала — в пределах 1020 мкм, а ядро еще меньше. Шотландские экспериментаторы использовали, в частности, электрический разряд для слияния ядра и яйцеклетки. Есть определенные тонкости и на других этапах эксперимента. Но они технически преодолимы.

Насколько надежен предложенный подход, пока однозначно сказать нельзя. Уильмутом проведено около 300 пересадок ядер из клеток эпителия, но получена лишь одна нормальная взрослая овца, сходная генетически с донором ядра. Нельзя исключить, что, идя таким путем, при следующих сотнях пересадок не удастся получить ни одной копии. Настораживает слишком большая шумиха вокруг этой работы. Не исключено, что в ней есть элемент саморекламы.

Опыт с Долли показал, что во взрослом организме могут сохраняться отдельные клетки, способные развиваться в целый живой организм. И главным будет поиск этих специфических клеток. Оценивая дальнейшие перспективы клонирования, следует иметь в виду еще одну проблему: генокопии можно отлучать только неполовым путем. Нельзя исключить также то, что полученная генетическая копия вообще не сможет давать потомство. Тем не менее, можно себе представить, что в будущем при хорошо налаженной недорогой технологии клонирования можно будет получать стада элитных овец и буренок. Вероятно, таким путем можно будет исправить положение с исчезающими видами животных, внесенных в Красную книгу, например, пересадить ядро клетки замороженного мамонта в яйцеклетку слонихи из зоопарка. В России уже давно имеются специалисты, потенциально способные решать – проблемы эмбриогенетики. К сожалению, в последние годы многие из них работают за границей и, к стати сказать, очень ценятся там. И тем не менее, у нас имеются определенные успехи в этом направлении, которые, в первую очередь, связаны с переносом генов в ядрах зигот и эмбриональных клеток и последующим получением из них целых организмов. Такие эксперименты проводятся как в РАСХН, так и в РАН. Например, в нашем Институте недавно удалось впервые в России получить мышь у которой целенаправленно разрушен один из генов (это называется нокаутировать ген). Такой эксперимент принципиально не менее сложен, чем клонирование мыши с использованием эмбриональных клеток. На первом этапе мы получили химеру, то есть организм, часть клеток которого происходит от одной пары родителей, а часть от другой пары.

Получение химер — овцекозы — есть реальный факт. В этом случае используется такой прием — перенос целых эмбриональных клеток одного вида организма в ранние эмбрионы другого вида. Недавно было сообщено о частичном эмбриональном развитии гибрида, состоящего из ядра свиньи, перенесенного в яйцо коровы. Так что сейчас трудно до конца представить фантастические возможности, которые несут в себе современная молекулярная генетика и эмбриогенетика.

Главная интрига в проблеме – клонирование человека? Но здесь надо иметь в виду не столько технические проблемы, сколько этические, психологические. Первое: в процессе клонирования может быть брак, что допустимо в случае животных и недопустимо в случае клонирования человека. Далее следует иметь в виду, что человек как индивидуум под влиянием генов формируется только процентов на 50. Остальное в значительной мере определяется условиями жизни. Воспроизвести полностью материальные и социальные условия развития, в каких формировался генетический оригинал, невозможно. Вместо гения может получиться удачливый рецидивист, вместо талантливого ученого — неспособный коммерсант. И хотя очевидны все негативные моменты, запретить работы по клонированию человека невозможно. Большие деньги могут решать все. Нужен детальный анализ ситуации и четкое правовое регулирование.

Поэтому, не дожидаясь реальных успехов ученых в этом направлении, следует подумать о разработке юридических документов, регламентирующих подобную деятельность. Президент Клинтон, как известно, сразу же после появления статьи на эту тему ввел запрет на подобные эксперименты. Обсуждается она и в нашей Думе, в Европейской комиссии по этике.

В Англии уже 6 лет существует Акт, по которому запрещено осуществлять работы с ядрами и клетками человеческих эмбрионов. Однако работа шотландских ученых не подпадает под этот Акт, поскольку они использовали ядра клеток взрослой овцы. Дело в том, что когда готовился запрещающий Акт, никто не мог предположить, что подобное возможно. Теперь в Англии переполох, к которому подключились даже религиозные организации. Были предостережения от публикации статьи о Долли в журнале. Рассуждая теоретически о пользе создания генокопий, имеют в виду такие гуманные перспективы, как использование приема клонирования для создания генетических органовдублей с целью трансплантации без риска их отторжения.

# II. РОЖАТЬ НЕЛЬЗЯ КЛОНИРОВАТЬ

Рассмотрим суть экспериментов несколько подробнее. В середине 1990х годов коллектив под руководством доктора Дж. Коэна из Института репродуктивной медицины и науки в штате Нью-Джерси (США) разработал и применил так называемую технику переноса плазмы, которая позволяла преодолеть врожденное бесплодие женщин, вызванное дефектом митохондрий. В яйцеклетку женщины, страдающей бесплодием, тончайшей пипеткой вводят сперматозоид мужа (который и производит собственно оплодотворение) и капельку цитоплазмы из яйцеклетки здоровой женщины донора. Перенесенные таким образом цитоплазматические структуры— митохондрии, обеспечивающие снабжение клеток энергией, приживляются в яйцеклетке, восстанавливают нормальный уровень энергетического метаболизма и обеспечивают дальнейшее нормальное развитие яйцеклетки в матке матери, куда она возвращается после микрооперации.

С 1997 по 2001 год эту операцию провели на яйцеклетках 30 страдавших бесплодием женщин. Двенадцать женщин родили детей, причем у трех появились двойни. Сейчас эту технику освоили многие лаборатории.

Изучение митоходриальной ДНК двух младенцев показало, что в их клетках действительно присутствуют митохондрии как родной матери, так и женщиныдонора. Переноса какого-либо другого генетического материала, кроме ДНК митохондрий, как и ожидалось, не обнаружили. В широкой прессе об экспериментах сообщили как о первом успешном получении «генетически модифицированных» детей.

Группа под руководством доктора Ю. Верлинского, работающая в Институте репродуктивной генетики в Чикаго, обеспечила зачатие ребенка, свободного от гена, вызывающего рак. Этот ген ребенок мог унаследовать от своего отца, предрасположенного к развитию онкологических заболеваний (так называемый синдром Лифромени, вызываемый мутацией в гене p53). У страдающих этим наследственным недостатком людей раковые заболевания с вероятностью 50 процентов развиваются до 40летнего возраста, а нередко — еще в детстве. Отец ребенка был гетерозиготным в отношении патологического гена. Это означает, что половина его сперматозоидов получали мутантную копию гена р53, а половина — нормальную. Оплодотворение яйцеклеток будущей матери производилось в «пробирке». В искусственных условиях оплодотворенные яйцеклетки начинали делиться и достигали стадии восьми клеток. Одна клетка такого зародыша изымалась (операция, считающаяся безвредной, так как дальнейшее развитие зародыша протекает нормально) и подвергалась генотипированию — установлению генотипа с помощью современных методов анализа ДНК. Из 18 зародышей 7 оказались свободными от патологического гена. Три из них были помещены в матку матери, которая в конце концов забеременела и родила здорового мальчика. Meтод получил название предымплантационной генетической диагностики, и, по словам его разработчиков, может использоваться для предотвращения 45 различных наследственных заболеваний, в том числе тех, которые проявляются или могут проявиться в ожилом возрасте. Предымплантационное выявление генетических дефектов предпочтительнее широко применяемой пренатальной диагностики когда устанавливают генотип развивающегося в матке эмбриона и в необходимых случаях производят аборт.

Более спорными оказались другие процедуры, произведенные тем же коллективом врачей и генетиков. Вот один из примеров.

Родителями был «заказан» ребенок, который стал бы наиболее подходящим донором костного мозга для своей старшей сестры, страдающей смертельной анемией. Такой ребенок по имени Адам Нэш был «произведен» путем отбора эмбрионов и появился на свет в 2000 году; взятые от него клетки действительно позволили спасти жизнь сестры. В институт доктора Верлинского обратились две пары из Великобритании, не получившие в своей стране разрешение на осуществление подобной манипуляции. Эти пары хотели произвести на свет детей, клетки которых помогли бы спасти жизнь ранее рожденных детей, страдающих неизлечимыми наследственными заболеваниями в одном случае лейкемией, в другом — талассемией.

Лежащая в основе всех рассмотренных работ техника «оплодотворения в пробирке» была разработана в Англии еще в 1978 году. С тех пор по меньшей мере миллион детей появился на свет благодаря этому методу, применяемому в тех случаях, когда женщина не может быть оплодотворена естественным путем.

Американская биотехнологическая компания АСТ («Продвинутые клеточные технологии») известна достижениями в клонировании высших животных. Сотрудникам АСТ удалось клонировать крупный рогатый скот, в том числе получить животных с пересаженными чужими генами, и представителя одного из исчезающих видов — быка гаура. Второе направление деятельности АСТ— так называемое терапевтическое клонирование человека. Представители АСТ заявляют, что не собираются помещать искусственно полученные человеческие зародыши в матку женщины, что необходимо для рождения ребенка клона. Они разрабатывают технологию получения в культуре (то есть вне организма) стволовых клеток. (О стволовых клетках журнал «Наука и жизнь» писал в № 10, 2001 г.) Эти клетки способны превращаться в клетки разных типов. Их можно было бы использовать для «ремонта» пораженных органов, в первую очередь поджелудочной железы, спинного и головного мозга. Такие клеточные «запчасти» успешно приживутся, если они происходят т того же организма, для «ремонта» которого будут использованы. О первом успехе, точнее, первом шаге в направлении к решению этой задачи было объявлено в ноябре 2001 года. Ядро соматической человеческой клетки было перенесено в яйцеклетку, лишенную собственного ядра, и яйцеклетка приступила к делению, образовав зародыш, или клеточный клон, из шести клеток. Это сообщение, сильно взволновавшее общественность, по сути говорит лишь о первой успешной попытке пересадки человеческого ядра, но отнюдь не о получении стволовых клеток или клонировании людей. Чтобы исключить подозрения в намерениях клонировать человека, авторы (справедливо) настаивают на необходимости различать репродуктивное клонирование, чем они занимаются на животных, и терапевтическое клонирование, направленное на получение стволовых клеток, при котором получаемые клеточные клоны не будут переноситься в матку женщины.

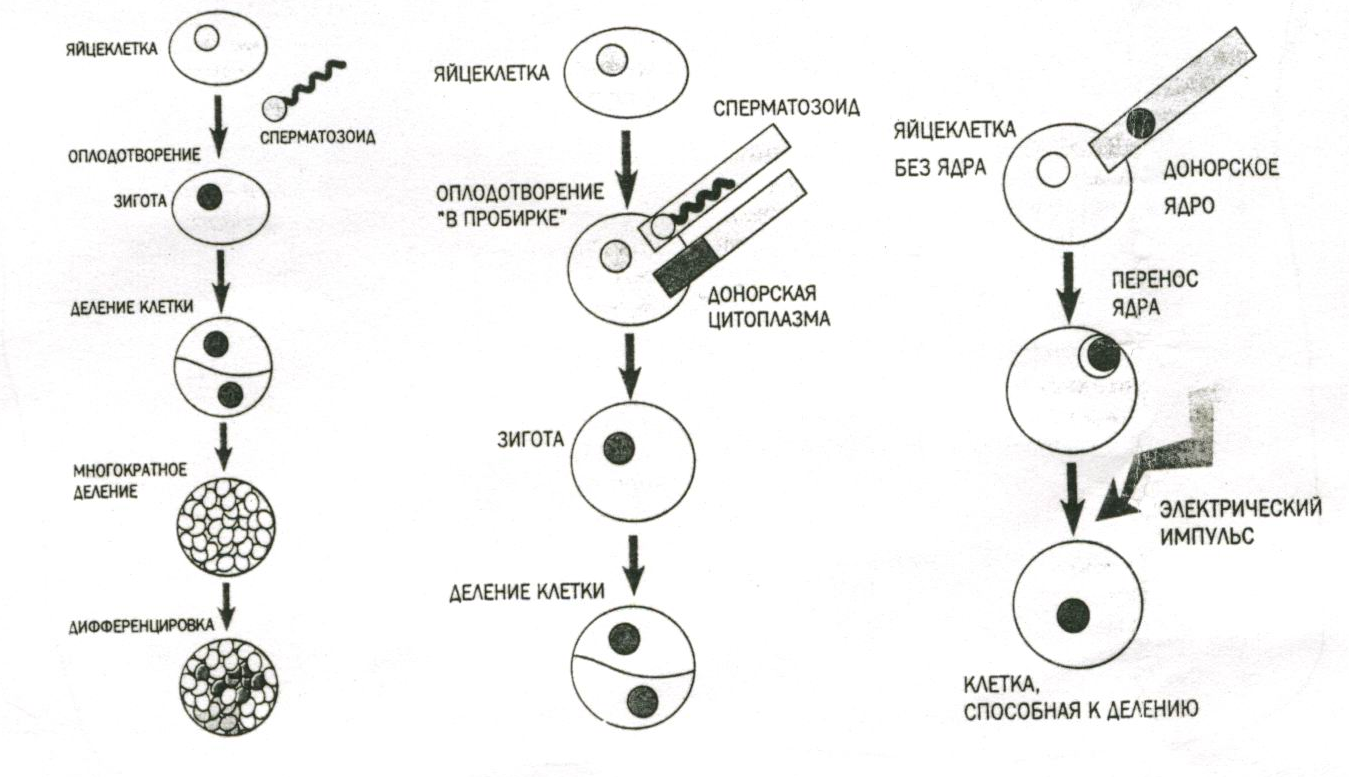
Применительно ко многим домашним животным уже достаточно хорошо отработаны методы клонирования, а также методы переноса чужеродных генов, то есть получения трансгенных животных. В основном таких животных создают с целью получения в больших количествах белков, имеющих применение в медицине. Реализуются и другие проекты. Человеческие гены пересаживают свиньям в попытке получить животных, чьи органы можно будет использовать для трансплантации человеку. В январе 2001 года было сообщено о получении первой трансгенной обезьяны (до того подобные эксперименты проводились на более далеких от человека животных). Исследователям из Орегонского центра изучения приматов (США) с помощью безвредного вируса удалось перенести в ооциты макаки резуса ген медузы, производящий флюоресцирующий белок (за образованием такого белка в организме легко следить). Двадцать эмбрионов, в которые пытались пересадить ген, были помещены в матки приемных матерей; родилось три детеныша, и у одного из них действительно происходило образование светящегося зеленым светом белка. В частности, светились ногти этой первой генетически измененной обезьяны. Описанный эксперимент показывает, какие попытки могут быть предприняты уже в ближайшем будущем с целью переделки генетического аппарата человека. Эти достижения генетики сразу подняли волну дискуссий не только среди ученых, но и в широкой прессе, и среди политиков. Не будем здесь обсуждать этичность экспериментирования на животных, в частности получения линий животных, заведомо обреченных на раннюю смерть от онкологического заболевания, или попыток генно инженерными методами улучшить качество мяса сельскохозяйственных животных. Рассмотрим допустимость применения современных генетических и клеточно эмбриоло гических методик к человеку с этической точки зрения. Трудно дать определенные ответы на встающие сейчас вопросы не только потому, что эти вопросы новые и суть проблемы недостаточно осознана человечеством, но и потому, что не получили однозначного и для всех приемлемого решения близкие и более старые проблемы — использование противозачаточных средств, аборты, пересадка органов, эвтаназия.

В обсуждаемом нами круге проблем два ключевых вопроса. Первый — с какого момента развития начинается человеческая личность, имеющая право на существование и неприкосновенность. С момента оплодотворения? Имплантации в матку? Развития нервной системы? Рождения? От ответа на этот вопрос зависит, в частности, и возможность экспериментирования на человеческих зародышах, а также возможность их использования в медицинских или каких-то иных целях. Поставленный вопрос, очевидно, имеет непосредственное отношение и к проблеме абортов.

Второй вопрос — допустимы ли какие-либо вмешательства в человеческий геном и если да, то какие и с какими целями. В рамках так называемой гено терапии уже вводят человеческие или чужеродные гены в соматические (телесные) клетки, и это, по-видимому, особых этических и юридических проблем не вызывает. Теперь речь идет об изменениях генома тех клеток, которые образуют «зародышевый путь», то есть потенциально могут дать начало следующим поколениям. Способы такого вмешательства уже сейчас достаточно разнообразны, и они будут все более и более многообразны в самом ближайшем будущем.

Биолог может сформулировать поставленные вопросы, но чисто научного ответа на них нет. Рассматривая эту проблему, надо, по-видимому, отталкиваться от нескольких ключевых положений, которые могут бьпь сформулированы следующим образом.

Каждый человек уникален и неповторим по всем своим психическим и физическим качествам (за исключением редко появляющихся однояйцовых близнецов, которые, развиваясь в самостоятельные личности, остаются по большинству свойств копиями друг друга). Врожденные свойства человека закладываются в момент слияния Родительских половых клеток. Данная пара Родителей может произвести миллиарды Разных сочетаний своих генов, и какая комбинация реализуется — есть дело Случая (или Бога, если Бог управляет случайностью).



Во всех обществах и культурах (кроме самых примитивных, где еще не сложился институт семьи) каждый ребенок всегда происходил от двух родителей, которые обычно ему были известны.

К XXI веку общепризнано, что человек не является товаром; торговля людьми относится к явно криминальной сфере.

Широко принимается, что лишение человека жизни является недопустимым. Это положение, однако, достаточно спорно, как применительно к практике смертной казни по решению суда, так и к эвтаназии — помощи в безболезненном уходе из жизни неизлечимых и физически страдающих больных.

С научной точки зрения не следует стремиться к генетическому «улучшению» человеческого рода; во-первых, разнообразие является условием благополучного существования любой популяции живых организмов, в том числе и человека; во-вторых, невозможно на научной основе сформулировать критерии, которым должен соответствовать «идеальный человек».

Отталкиваясь от этих положений, попробуем рассмотреть недавно проведенные или ожидаемые эксперименты с человеческими клетками и зародышами.

Терапевтическое «клонирование». На самом деле эта процедура настоящим клонированием не является, поскольку не сопровождается помещением способного к развитию зародыша в матку женщины. Речь идет о манипуляциях с соматическими клетками, приводящих к их «омоложению». Получение таким образом стволовых клеток для использования в медицинских целях принципиально не отличается от пересадки кожи с одной части тела на другую при лечении ожогов или трансплантации костного мозга от одного человека другому. Употребление при этом термина «клонирование» только создает ажиотаж и вводит в заблуждение.

Репродуктивное клонирование. Если полученный «в пробирке» зародыш с генетическим материалом соматической клетки возвращается в матку, создается возможность действительно получить клон, то есть существо, копирующее физические и врожденные психические свойства донора генетического материала. Вероятно, такие дети появятся в ближайшие годы — слишком уж много говорится об этой возможности. Опасности для генетического благополучия человечества (для человеческого генофонда) клонирование представлять не может — эта процедура никогда не заменит естественное воспроизводство и не сможет заметным образом сократить разнообразие генотипов в человеческих популяциях. Естественно, научные возражения против клонирования заключаются в том, что технически процедура недостаточно отработана и может привести к появлению физически дефектных детей. Кто в таком случае несет за это ответственность? Кто будет содержать и воспитывать неполноценного ребенка? Сомнительность с этической точки зрения процедуры клонирования состоит в том, что нарушаются естественные принципы уникальности личности и происхождения каждого человека от двух родителей. Можно опасаться, что в семье и обществе «клонированный» ребенок не будет чувствовать себя комфортно, а его психическое развитие заведомо будет проходить с искажениями. С религиозной точки зрения рождение каждого человека выражает промысел Бога (при этом предполагается, что Бог управляет случайностью, или, иначе говоря, «играет в кости»). В таком случае смерть человека есть тоже Божий промысел, следовательно, надо осуждать и реанимацию, особенно выведение человека из состояния клинической смерти. Последнее, однако, делается с благой целью — помочь человеку. Тогда надо рассматривать и оценивать и мотивы для клонирования: есть ли это тщеславие, эгоизм, стремление к материальной выгоде или желание бесплодных родителей иметь детей, воспроизводящих их генотип. Можно представить и такую ситуацию, когда 50летние родители, потерявшие сына или дочь, хотят воспроизвести своего ребенка. Если соматические клетки были соответствующим образом законсервированы при жизни человека, они могут быть использованы для клонирования.

Рассмотрение мотивов для клонирования переводит проблему из этической или религиозной плоскости в юридическую: допустимость клонирования в каждом конкретном случае могла бы решаться так же, как и вопрос об усыновлении ребенка (разумеется, с возможностью ошибок, криминальных ситуаций и тому подобного).

Производство генетически модифицированных детей. Первые такие дети были получены доктором Коэном. Как указывалось, в этих случаях в оплодотворяемую in vitro яйцеклетку пересаживали митохондрии другой женщины. Если все полученные с помощью этой процедуры дети развиваются нормально (сообщения о противном не было), то трудно найти весомые аргументы против данного метода преодоления бесплодия. В митохондриальной ДНК находится 37 генов; от женщины — донора цитоплазмы ребенок получил 37 генов вдобавок к 30 000 генов от матери и 30 000 генов от отца. Трудно признать, что у данного ребенка две «матери» (к тому же надо напомнить, что митохондриальные гены не сказываются заметным образом на физических или психических признаках). Нельзя опасаться и каких-либо юридических коллизий в случае проведения таких операций. Пересадка в яйцеклетку может восприниматься так же как, например, переливание донорской крови новорожденному с той, конечно, разницей, что пересаженные митохондрии могут сохраняться в клетках в течение жизни и даже быть переданы потомству (если полученный таким образом ребенок — девочка). Подобные эксперименты открывают путь для пересадки в человеческую яйцеклетку чужих ядерных генов. Пересадка отдельных генов человека в яйцеклетку с лечебными целями вряд ли может вызывать возражения. Показания к подобным пересадкам следует ограничивать решением медицинских задач. Удовлетворение родительского тщеславия выдающихся способностей — в перспективе это может стать реальным) должно быть исключено.

Следует запретить и пересадку генов других организмов, поскольку возможные последствия таких манипуляций заранее рассчитать невозможно, а с эмоциональной, этической или религиозной точек зрения создание человека с животными (растительными, бактериальными) генами, скорее всего, будет вызывать общее неприятие.

Производство детей запланированного или желаемого генотипа. Речь идет об отборе среди многих полученных «s пробирке» зародышей тех, которые имеют желаемый генотип. По мере достижения все большего успеха в расшифровке генома человека число генных вариантов, которые можно будет тестировать, стремительно возрастет. Проведение искусственного отбора эмбрионов есть явное стремление к соперничеству с Божьим промыслом и, очевидно, с религиозной точки зрения будет осуждаться. Когда речь идет об исключении зародышей с явно патологическими генами, чисто научных возражений быть не может. Сколь, однако, далеко можно идти по этому пути? Вправе ли родители «заказывать» ребенка с генами долголетия, музыкальных или математических способностей, с определенным цветом глаз или формой носа? Все это в ближайшие 10 лет может стать реальным. Как и в других случаях, по-видимому, должны рассматриваться цели данной манипуляции и обоснованность желаний родителей. Разумеется, законодательные ограничения будут способствовать уходу части клиник и лабораторий репродукции «в подполье», однако серьезной общественной опасности деятельность подобных клиник представлять не может из за ограниченного круга их клиентов.

Проблема состоит в том, что ребенок превращается в товар и может стать не целью, а средством. Так уже происходит при использовании клеток «запланированного» ребенка для лечения его ранее родившихся братьев и сестер. Легко представить цепочку вариантов такой ситуации, ведущую к преступлениям.

Итак, достижения экспериментальной генетики и эмбриологии позволяют производить на высших организмах совершенно фантастические эксперименты. Многие из этих достижений могут быть применены и к человеку. Открывающиеся возможности требуют широкого обсуждения, причем не только в среде специалистов. Обществу необходим если не консенсус, то, во всяком случае, определенное мнение большинства о приемлемости или недопустимости тех или иных генетических манипуляций (как, например, выработалось отношение к аборту и к эвтаназии). Разумеется, общественность должна быть хорошо информирована о сути новых достижений науки, о получаемых результатах и о возможных негативных последствиях.

III. КОМУ НУЖНЫ КЛОНЫ?

Человека клонирование недопустимо очень велик так называемый генетический груз. Фактически становление каждого нового человека в мире сопряжено с полноценной генетической эволюцией его генетической системы (имеется в виду то, что писал Симон Эльевич Шноль в публикации по поводу клонирования в Московских новостях" от 11 25,01.98) генетическая информация как бы созревает по: жизни, проходя несколько своих метаморфоз со значительными самоорганизованными перестройками в течение внутриутробного развития, при рождении, половом созревании, кризисе середины жизни. Причем путей индивидуальной эволюции несколько в зависимости от питания, образа жизни, национальной нагрузки, социальной реализованности, комфортности личной жизненного пространства и так далее.

Важна не научная истина, а общественный резонанс. Собственно, мнение большинства и есть истина, по краиней меpe, для того социума который это большинство составляет. Как в истории царскими останками, где при всей очевидности каждый старается присовокупить свой голос в связи с общественно значимой темой, вызывающей резонанс особо широкой аудитории. В результате имел место мощный стимул и финансирования одной частной задачи к, финансирования, которого в таком объеме не получают исследования по молекулярной генетике и генетическому маркированию.

Казалось бы, тема исчерпана, остается лишь следить, если это интересно, за ее отражением в прессе и в законотворчестве или заняться другим делом. Но вот теперь самое существенное для генетических экспериментов над живыми существами совершенно не требуются пробирка и лабораторные действия. Наоборот, без них даже роще, имея в виду, что человек как генетический объект практически не подается прямым лабораторным воздействиям, но при этом имеет в своем геноме специальный механизм, легко переключающий индивидуальное генетическое развитие на другие пути, соответствующие не жизни, но переживанию. И дело здесь не в уровне развития современной науки, а в эволюционнoгенетической конституции самого человека. Речь не идет о лабораторных исследованиях клеток и тканей для самых различных вполне гуманных целей, например, изучения генома человека или компенсаторного влечения (преодоления) бесплодия, останавливать которые более чем аморально.

Для массового клонирования отупевших существ с искусственно организованным интеллектом не нужны также сети специальных фантастических обучателей или психическое зомбирование. На земле еще живы миллионы людей очевидцев и участников «глобального эксперимента» холокоста (греч. катастрофа), в котором сотни миллионов погибли когда стрессовые эффекты, разрушение института семьи породили особую форму человека, человека жестокого, со своей неестественной эстетической категорией роли сверхценности. Однако нечего пенять на Сталина, Гитлера, Пиночета, Пол Пота: потребность в высшем авторитете определяется массовым распространением болезней сна и общения, неспособностью поддерживать естественное общение на паритетной основе. То есть именно тот фактор, который выталкивает людей на арену борьбы против чего-нибудь и в отсутствие вождя.

На глазах всего мира "эксперимент" продолжается в Ираке. С некоторой попыткой камуфляжа тот же эксперимент произведен над Чечней и до того Абхазией. И, на что широкой аудитории, как правило, просто наплевать, аналогичный эксперимент в масштабах всей России производится над братьями меньшими человека. Потому что массовое воспроизводство бездомных и полупородных собак равносильно массовому издевательству над ними. Ведь если люди ищут альтернативу человеческому общению в собаке, дистанцируясь четвероногим и часто ущербным существом от себе подобных, то это значит, что они вообще не способны поддерживать без стрессов нормальную среду вокруг себя и для собаки в том числе. А без этого искусственное существо, лишенное наших "витаминов цивилизации" (фактически компенсаторов эмоциональной депривации) в форме табака, кофе, алкоголя, существовать не способно.

Пример собак влечет другой пример, столь же порождаемый "издержками демократии", борьба против использования шкур животных для престижной одежды, требования к коммерческому качеству которых поддерживают их высокую породность и тем самым контролируют генетическую и, следовательно, психическую полноценность. Защитники животных фактически борются за право распространить свою психическую неустроенность на максимальное число живых существ с интеллектом.

Прошлые запреты на генетико-инженерные эксперименты вызывали здоровый сарказм трезвомыслящих ученых "глупо запрещать делать днем в пробирке то, что без всяких приспособлений и с большим удовольствием люди делают ночью.

Современная наука создала продвинутую систему знаний. Теперь нет нужды потрошить человека или детально исследовать его геном для того, чтобы понимать, что с ним происходит и какой исход будет иметь его текущее состояние. И уж тем более понятно, кому выгодно насаждать массовый сихоз по поводу заведомо ложной угрозы. Удивительно, насколько еще не так давно любой собеседник мог считать себя специалистом в немощи генетики (только воспитание!), тем более, чем дальше он от нее был Слово «инбридинг» воспринималось на уровне порнографии, и отечественные оригинаторы пород собак, норок, овец и многих других тщательно истребленных, как и все отечественное, выказывали немалое мужество при воспроизводстве уникальных форм и особенно стабилизации, следующей за породообразованием, что невозможно без инбридинга. Сейчас разгул генетической демократии ударился в нечто диаметрально противоположное воспроизведение полностью идентичныхкопий. Пусть инбридинг здесь неупоминается, но у человека и это невозможно.

Кстати, получение нового организма с помощью генетической информации из зрелой клетки (фетализация) широко используется в биотехнологии растений, в том числе и генно-инженерной, но опять же для противоположных целей. Так получают, точнее, пытаются получать, принципиально новые, не существующие в природе формы. Еще точнее, занимающиеся подобными разработками лаборатории получают финансирование таким образом, но фактически они заняты чисто исследовательской работой по изучению общих законов структуры, функционирования и организации генетической информации. Этот секрет Полишинеля так и не выплыл на страницы печати, несмотря на откровенную мотивацию протестов против запрета на клонирование со стороны именно тех, кто рассчитывает на шальное финансирование своих работ в связи с волной в прессе.

# Заключение

5 февраля 1998 года состоялось расширенное заседание комитета по геополитике Государственной Думы РФ "Проблемы клонирования и перспективы контроля над пространством" под председательством Алексея Валентиновича Митрофанова, цель которого высказана им в опасении: "Как известно, проблема клонирования в последнее время начала бурно обсуждаться. Здесь важно оценить, какие существуют перспективы, и определить, можно ли вообще ставить преграды на пути научных исследований. Не является ли это очередной международной интригой американцев, которые давят на других в смысле запрещения, а сами будут вести данные исследования гденибудь в Мексике. Надо разобраться: это действительно борьба за нравственность или политическая игра г А то мы всегда первые: если распустить Варшавский Договор, то без гарантии, если выводить войска то первыми...". Здесь же прозвучали и все другие мыслимые оценки волны общественного резонанса от напоминания о мнении Клинтона и Коля («Нельзя потерять консенсус в обществе и запрет на клонирование это гарантия мира на планете») до единственно естественного: «Никто никогда не будет заниматься клонированием потому что наш естественный половой инстинкт не переборешь».

# Список литературы

1. Орлова М.Е. Клонирование человека/ М.Е. Орлова // Человек.1998. — 3. 39.
2. Клонированиепроблема этическая? // Энергия: экономика, техника, экология. — 1999.N 12. — С.66 69.
3. Бодров С.В. Проблема века: клонам от человечества поклон/ С.В. Бодров // Природа и человек. Свет.1999.N 1.С.89.
4. Московкин Л. Кому нужны люди KЛОHЫ?2 Л. Московкин // Природа и человек. Свет.1999.N 1.С. 1011.
5. Захаров И. Рожать нельзя клонировать/ И. Захаров // Наука и жизнь.2002. — 9. — С.3438.
6. Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика: Учеб. пособие для студ. вузов/ И.Ф. Жимулёв; Отв.ред.: Е.С.Беляева, А.П.Акифьев. — Новосибирск: Издво Новосиб. Унта: Сиб. Унив. издво,2002. 458с.:ил. — ISBN 5761505096;5940870198