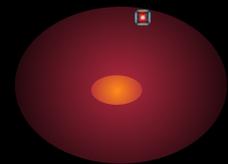


ТВОРЧЕСКАЯ РАБОТА
«Клонирование
положительный и
отрицательный эффект».



Подготовил: Бекбусинов Куаныш
ученик **11А** класса.





Итак, я начинаю свою творческую работу на тему: «Клонирование положительный и отрицательный эффект». Для начала дадим формулировку, а что это такое клонирование? Термин "клон" происходит от греческого слова "klon", что означает - веточка, побег, черенок, и имеет отношение, прежде всего к вегетативному размножению, искусственное получение генетически идентичных организмов с помощью экспериментальных манипуляций с яйцеклетками (ооцитами) и ядрами соматических клеток животных *in vitro* и *in vivo*, подобно тому, как в природе появляются однояйцовые близнецы.

Впервые опыты по клонированию позвоночных были проведены на амфибиях. Американские исследователи Бриггс и Кинг



разработали микрохирургический метод пересадки ядер эмбриональных клеток с помощью тонкой стеклянной пипетки в лишённые ядра (энуклеированные) яйцеклетки [1]. Они установили, что если брать ядра из клеток зародыша на ранней стадии его развития - бластуле, то примерно в 80% случаев зародыш благополучно развивается дальше и превращается в нормального головастика. Если же развитие зародыша, донора ядра, продвинулось на следующую стадию – гастролу, то лишь менее чем в 20% случаев оперированные яйцеклетки развивались нормально. Эти результаты позже были подтверждены и в других работах.

После удачного клонирования амфибий учёные решили клонировать млекопитающих для опытов они взяли мышей. Но эти опыты кончились безуспешно. Дело в том, что в эмбриогенезе у мышей клеточные ядра рано теряют тотипотентность, что связано, очевидно, с очень ранней активацией генома зародыша - уже на стадии 2-х клеток. У других млекопитающих, в частности, у кроликов, овец и

крупного рогатого скота, активация первой группы генов в эмбриогенезе происходит позднее, на 8-16-клеточной стадии. Возможно, поэтому первые значительные успехи в клонировании эмбрионов были достигнуты на других видах млекопитающих, а не на мышах. Тем не менее, работы с мышами, несмотря на их непростую судьбу, значительно расширили наши представления о методологии клонирования млекопитающих



- . После неудачного клонирования мышей учёные начали клонировать другие виды млекопитающих, а именно кроликов, коров и свиней. Американские исследователи Стик и Робл, используя методику МакГрата и Солтера, получили 6 живых кроликов, пересадив ядра 8клеточных эмбрионов одной породы в лишённые ядра яйцеклетки кроликов другой породы [16]. Фенотип родившихся полностью соответствовал фенотипу донора. Однако только 6 из 164



реконструированных яйцеклеток (3,7%) развились в нормальных животных. Это, конечно, очень низкий выход, практически не позволяющий рассчитывать на получение таким методом клона генетически идентичных животных. Ценность этой работы тем не менее в том, что она

показала возможность клонирования эмбрионов кроликов.



Работа с реконструированными яйцеклетками крупных домашних животных, коров или овец, идет несколько по-другому. Их сначала культивируют не *in vitro*, а *in vivo* – в перевязанном яйцеводе овцы – промежуточного (первого) реципиента. Затем их оттуда

вымывают и трансплантируют в матку окончательного (второго) реципиента - коровы или овцы соответственно, где их развитие происходит до рождения детеныша. Позже были и более успешные работы. Уиладсин, в частности сообщил, что ему удалось получить четырех генетически идентичных бычков холстейнской породы в результате пересадки в реципиентные яйцеклетки ядер бластомеров одного 32-клеточного зародыша



Работы сводились, в основном, к клонированию эмбрионов домашних животных, и многие из этих исследований были не очень успешны. Поэтому так поразило появившееся в начале 1997 года

неожиданное для всех сообщение авторского коллектива под руководством Уилмута, что им удалось, используя соматические клетки взрослых животных, получить клональное животное - овцу по кличке Долли. Исследования Уилмута и сотрудников имеют не только практическое, но и большое научное значение для генетики развития. В сущности, они нашли условия, при которых цитоплазма ооцитов млекопитающих может репрограммировать ядро соматической клетки, возвращая ей тотипотентность. После публикации этой работы сразу и широко стал дискутироваться вопрос о возможности клонирования человека.

Что такое человеческий клон?



На самом деле клон — это просто идентичный близнец другого человека, отсроченный во времени. Однако научно-фантастические романы и кинофильмы создали у людей впечатление, будто человеческие клоны окажутся бездумными зомби, монстрами вроде Франкенштейна или двойниками. И все это — полная чушь. Клоны человека будут обычными человеческими существами, совершенно как вы или я, вовсе не зомби. Их будет

вынашивать обычная женщина в течение 9 месяцев, они родятся и будут воспитываться в семье, как и любой другой ребенок. Им потребуется 18 лет, чтобы достичь совершеннолетия, как и всем остальным людям. Следовательно, клон-близнец будет на несколько десятилетий младше своего оригинала, поэтому нет опасности, что люди будут путать клон-близнеца с оригиналом. Так же как и идентичные близнецы, клон и донор ДНК будут иметь различные отпечатки пальцев. Клон не унаследует ничего из воспоминаний оригинального индивида. Благодаря всем этим различиям, клон — это не ксерокопия или двойник человека, а просто младший идентичный близнец.

"Для чего клонировать человека?" Существует как минимум две веские причины: чтобы предоставить возможность семьям зачать детей-близнецов выдающихся личностей и чтобы позволить бездетным парам иметь детей. Живя в свободном обществе, мы также должны задаться вопросом: "Действительно ли отрицательные последствия настолько неизбежны, что нам следует запретить это делать взрослым людям, действующим добровольно?" Мы увидим, что в целом отрицательные последствия не так уж непреодолимы.



Там, где предвидятся определенные злоупотребления, они могут быть предотвращены с помощью узконаправленных законов и регулирующих норм, о которых будет говориться ниже.

Культурное и экономическое значение клонирования Клинта



Иствуда было бы громадным.

Клонирование исключительных личностей. Например, в США кинозвезды и звезды спорта часто стоят сотни миллионов долларов. Давайте рассмотрим конкретный пример Клинта Иствуда. Его фильмы за 30 лет принесли несколько миллиардов долларов. Сегодня ему 67 лет и он приближается к завершению своей

актерской карьеры. Он один из самых популярных из ныне живущих кинозвезд. Как сказал Ричард Шикель в своем очерке об Иствуде, "Для актеров, более чем для кого бы то ни было, генетика — это судьба". Культурное и экономическое значение клонирования Клинта Иствуда было бы громадным. К тому же, это могло бы быть сделано очень подходящим образом. Он, несомненно, имеет финансовые ресурсы, чтобы оплатить эту процедуру. Его новая жена сейчас в детородном возрасте, и смогла бы легко выносить и родить ребенка, который воспитывался бы в их семье. Если бы семья Иствудов решила, что они хотят это сделать, почему правительство должно это запретить? Отчего бы это должно быть преступлением?



Возражения, выдвигаемые против клонирования человека

- Существует причина полагать, что предрасположенность к жестокости и убийству генетически предопределяются. Клонирование осужденных убийц и других жестоких преступников следует запретить. Клонирование Чарльза Мэнсона не должно быть законным. В мире достаточно преступников и без искусственного их создания. Запрет несомненно должен распространяться на известных массовых убийц прошлого, таких как Гитлер, Ленин и Сталин, предвидя тот день, когда это станет возможным.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

