

# РЕФЕРАТ

## на тему Клонирование

### Оглавление:

1. Аннотация .....	2
2. Введение .....	3
3. Основная часть .....	3
4. Заключение .....	4
5. Выводы и оценки референта .....	5
6. Список используемой литературы .....	6

## **1. Аннотация.**

Предложенные статьи не дают сформулировать единой точки зрения по такой важной теме в наши дни как Клонирование. Предложенный материал предлагает ознакомиться с историей и истоками этой науки, предлагает взглянуть на этические аспекты клонирования, а так же предлагает рассмотреть альтернативные способы воспроизведения человеческих органов. Так же в этих материалах приводятся много интересных данных которые имели место в жизни и к сожалению большинство фактов говорит не в пользу клонирования, что наглядно показывает, что уйдут еще многие годы на исследования прежде чем человечество сможет безопасно пользоваться всеми плодами науки.

## 2. Введение.

Предложенный материал предлагает познакомиться с одной из самых интересных и быстроразвивающихся отраслей науки как генетика. Несомненно эта еще молодая наука еще заявит о себе, а на сегодняшний момент она еще толком не сумела о себе заявить и вызывает множество споров и противоречий, но последние достижения генетики и генной инженерии, которая вполне может считаться самостоятельной дисциплиной, в таких областях, как исследование генома человека и клонирование, хотя и открыли широкие перспективы развития биотехнологий и лечения различных заболеваний, сделали возможным изменение самой сущности человека, породив тем самым множество вопросов этического, даже, скорее, философского, характера. Имеет ли человек право изменять то, что создано природой? Имеет ли право исправлять ее ошибки и, если да, то где та грань, которую нельзя переступать? Не обернутся ли научные знания катастрофой для всего человечества, как это случилось, когда была открыта энергия атома? Предложенный материал не дает возможности ответить на эти и многие другие вопросы, но благодаря обширной информации можно попытаться сформировать свою точку зрения.

## 3. Основная часть.

Прочитав весь предложенный материал я выделил для себя три наиболее интересных мне темы. Это: 1) история клонирования 2) Клонирование органов человека 3) Этические стороны. Попробуем рассмотреть эти темы на основе предложенного материала.

Обратимся к истокам возникновения генетики в целом и клонирования в частности. Возможность клонирования эмбрионов позвоночных впервые была показана в начале 50-х годов в опытах на амфибиях. Американские исследователи Бриггс и Кинг разработали микрохирургический метод пересадки ядер эмбриональных клеток с помощью тонкой стеклянной пипетки в лишенные ядра (энуклеированные) яйцеклетки. 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.

Большой вклад в эту область внес английский биолог Гердон. Он первым в опытах с южноафриканскими жабами *Xenopus laevis* (1962) в качестве донора ядер использовал не зародышевые клетки, а уже вполне специализировавшиеся клетки эпителия кишечника плавающего головастика.

Затем Гердон вместе с Ласки (1970) стали культивировать *in vitro* (вне организма в питательной среде) клетки почки, легкого и кожи взрослых животных и использовать уже эти клетки в качестве доноров ядер.

Уилдсин еще в 1986 году показал, что и у эмбрионов овец на 16-клеточной стадии развития ядра сохраняют тотипотентность. В 1989 году Смит и Уилмут трансплантировали ядра клеток 16-клеточного эмбриона и ранней бластоцисты в лишенные ядра неоплодотворенные яйцеклетки овец. В первом случае было получено два живых ягненка, фенотип которых соответствовал породе овец - доноров ядер. Во втором случае один полностью сформировавшийся ягненок погиб во время родов. Его фенотип также соответствовал породе - донору. Авторы считали, что в ходе дифференцировки эмбриональных клеток происходит инактивация некоторых важных для развития генов, в результате которой ядра бластоцисты уже не могут репрограммироваться в цитоплазме яйцеклетки и обеспечить нормальное развитие реконструированного зародыша. Поэтому, по мнению авторов, в качестве доноров ядер лучше использовать 16-клеточные эмбрионы или культивируемые *in vitro* линии эмбриональных клеток, ядра которых обладают тотипотентностью.

Позднее, в 1993-1995 годах, группа исследователей под руководством Уилмута получила клон овец - 5 идентичных животных, донорами ядер которых была культура эмбриональных клеток.

Уилмут с соавторами, опубликовал в начале 1997 года статью, где сообщалось, что в результате использования донорского ядра клетки молочной железы овцы было получено клональное животное - овца по кличке Долли.

В 2002 году у Долли было отмечено развитие артрита, который как предполагается мог стать результатом генных мутаций, инициированных процессом клонирования. Помимо артрита у животного наблюдался целый ряд отклонений от нормального развития и в феврале ученые усыпили знаменитую овечку из-за прогрессирующей болезни легких. Долли умерла в возрасте 6 лет. Ученые намерены детально проанализировать состояние организма животного по результатам вскрытия.

Параллельно исследованиям в области клонирования животных велись и исследования в области клонирования орган человека и возможность клонирования человека в целом.

Интересен результат исследований доктора Гади Пеллед из Еврейского Университета Иерусалима, получившего в 2002 году престижную Премию Кайе за свою работу.

Одна из главных трудностей в создании био-искусственных органов заключается в создании сетки кровеносных сосудов, питающих орган, которую затем можно присоединить к сосудам тела. Работая под руководством адъюнкт-профессора Дэни Газита, доктор Пеллед сумел не только вырастить и затем объединить клетки кровеносных сосудов, но также и спроектировать передачу взрослых исходных клеток наследственно, чтобы воссоздать трехмерную био-искусственную кость в лаборатории.

Хотя доктор Пеллед провел лишь исследование, связанное с био-искусственной костью, к настоящему времени он изобрел методику, которая может применяться к любому виду ткани, для ее снабжения кровеносными сосудами и выращивания практически любого органа. Технология доктора Пелледа была запатентована за компанией SBT, которую основал Еврейский Университет и профессор Газит.

Основная цель SBT-разработчиков – это создание скелетной ткани и сосудов, включая кости, хрящи, сухожилия и кровеносные сосуды. Направление развития этих технологий идет к возможности выращивания полноценных органов (особенно конечностей) вне тела.

Клонирование человека сейчас уже очень близко к реальности. К сожалению, на обсуждение темы клонирования с самого начала оказывали влияние вводящие в заблуждение сообщения СМИ. Отрицательное отношение к клонированию людей -- больше следствие захватывающей дух новизны клонирования, чем каких-либо реальных нежелательных последствий. При разумном регулировании преимущества клонирования людей существенно перевесили бы недостатки. Если общественность наложит полный запрет на клонирование человека, это оказалось бы печальным эпизодом в человеческой

истории. В этом очерке обсуждаются как преимущества, так и предполагаемые отрицательные последствия клонирования человека.

#### **4. Заключение**

Все вышесказанное показывает, что если наука будет развиваться такими же темпами, что и сейчас и ученым удастся убедить людей, что клонирование на самом деле довольно безопасное мероприятие и полезное человечеству. Если осуществлять должный контроль за научной деятельностью и впоследствии над самой возможностью клонирования, то не стоит опасаться каких либо пагубных последствий.

#### **5. Выводы и оценки референта**

Работа была написана по материалу, который не может дать полной картины происходящего. Поэтому дается только общая картина того, что происходит в этой области науки, что и является главным минусом этой работы. Однако с точки зрения простого обывателя, материал предоставленный в работе дает общее виденье.

#### **6. Список используемой литературы**

Клонирование. Методология и История клонирования. Клонирование - шаг к бессмертию. Новости клонирования  
<http://www.ixs.nm.ru/clo.htm>