

*Аванесова Лариса Сергеевна*

студентка

*Тютюнникова Евгения Борисовна*

канд. с.-х. наук, доцент, преподаватель

ФГБОУ ВО «Армавирский государственный

педагогический университет»

г. Армавир, Краснодарский край

## **ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И КЛОНИРОВАНИЕ**

*Аннотация:* в данной статье рассматриваются широкие возможности генной инженерии и процедура клонирования.

*Ключевые слова:* гены, генные технологии, трансгены, интерферон, клонирование, клон, ДНК.

Генетика – это наука, которая изучает гены и законы о процессах наследственности и изменчивости организмов. Одной из главных задач генетики – устанавливать общность происхождения различных видов животных, растений и человека и прослеживать их эволюционный путь.

В 50-х годах XX в. Такие генетики как Френсис Крик и Джеймс Уотсон произвели революцию в науке, открыв структуру дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Таким образом, был открыт путь к изучению генов и их роли в формировании живых организмов. В дальнейшем ученые научились выделять гены из ДНК и использовать их в разных целях. Так появился новый вид деятельности под названием – генная инженерия, а конкретные способы её применения -генные технологии.

На данный момент генные технологии используются в разнообразных областях научной деятельности. Изучение генотипов разных видов растений и животных позволяет определить их происхождение и сделать точную классификацию. Анализы ДНК вымерших животных (добытые из костей) позволяют узнать о них намного больше.

С помощью генных технологий открывают новые возможности в медицине. Так медики научились синтезировать человеческий белок интерферон, который оказывает активное сопротивление вирусам, попавшим в организм человека. Введя ген, отвечающий за выработку этого белка, в ДНК клетки бактерии, учёные заставили бактерию вырабатывать интерферон. Искусственно воспроизведенный белок интерферона намного лучше настоящего. Для его получения не приходится тратить донорскую кровь и вероятность заражения (например, СПИДом) при использовании искусственно полученного интерферона минимально.

Так же генные технологии широко применяются в криминалистике. Для того чтобы получить генетический «отпечаток», достаточно крохотного кусочка ткани, который не хуже отпечатка пальца может позволить распознать личность человека. На основании сходства ДНК близких родственников можно определить, кем является человек, у которого был взят образец ткани.

Широко известный опыт по клонированию овечки Долли был вовсе не первым успешным опытом по клонированию животных. Наш соотечественник Георгий Лопашов проводил подобные опыты еще в середине XX в. на амфибиях. Его эксперименты над бактериями и над более крупными животными оставались без внимания общественности. В те годы такая наука как генетика была под строгим запретом.

Овечку Долли представили, как первый удавшийся опыт клонирования млекопитающего. Проводился эксперимент под руководством Яна Вильмута и другими сотрудниками научной лаборатории Розлинского института в Эдинбурге. Клонирование овечки происходило следующим образом. У первой овечки взяли оплодотворенную яйцеклетку, а у второй клетку молочной железы (вымени). Из яйцеклетки удалили ядро и все хромосомы, которые содержали в себе наследственную информацию родителей, и пересадили ядро клетки молочной железы в опустошённую яйцеклетку. Ядро смогло прижиться в новом месте, и яйцеклетку начали развивать в условиях лаборатории. Через семь дней зародыш нового организма в матку овцы. Таким образом, овечка вынашивала зародыш, с которым она не имела общих генов. Через пять месяцев родилась знаменитая на

весь мир овечка Долли – генетическая копия второй овцы. Клонированная овечка прожила всего 6 лет, что вдвое меньше жизни ее сородичей. Она страдала множеством старческих заболеваний. Это объясняется тем, что на момент взятия клетки молочной железы у генетического оригинала Долли, той овечке было уже 6 лет. Когда Долли родилась, все клетки ее организма были шестилетними, и сама Долли как только родилась, уже состарилась на 6 лет.

Ученые утверждают, что клонировать человека вполне возможно, но по моральным и этическим соображениям и по ряду других причин подобные эксперименты находятся под строгими запретами почти во всех странах мира. Генетическая копия человека (клон) не сможет быть точным повторением оригинала. Человек -существо социальное и поэтому многое зависит и от его условий жизни, влияния внешних факторов, которые могут воздействовать на формирование личности. И то какое взаимодействие происходило с оригиналом, невозможно полностью воссоздать с клоном. На формирование личности клона уже будут влиять другие факторы, которые стимулируют развитие других генетически заданных возможностей. Клон гения совсем необязательно станет таким же выдающимся человеком. В качестве примера можно привести однояйцевых близнецов, у которых похожий набор хромосом. Но они могут развиваться совершенно по-разному. С течением времени их сходство может значительно уменьшится, особенно если они ведут абсолютно разный образ жизни или живут в разных местах.