

# **Этические проблемы генной инженерии, клонирования и медицинской генетики.**

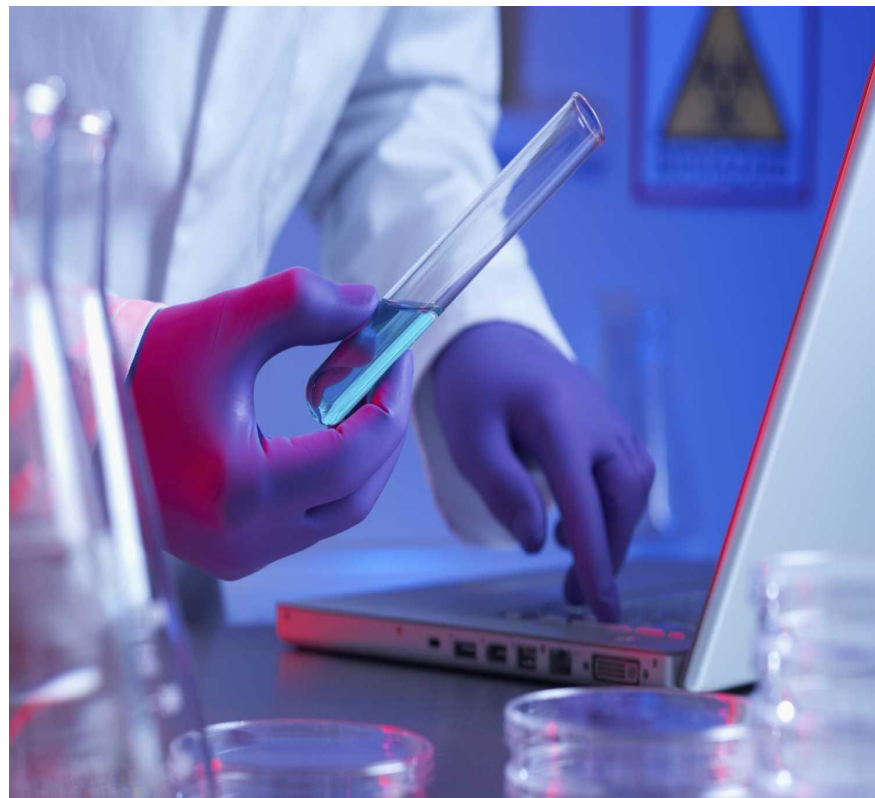
Подготовлена:  
Иванченко Андрей Алексеевич,  
кафедра истории медицины и  
биоэтики

- **1. Специфика моральных проблем медицинской генетики, генной инженерии и клонирования**
- **2. Этические проблемы медицинской генетики**
- **3. Этические проблемы генной инженерии и клонирования**
- **4. Этические проблемы международного проекта "Геном человека"**
- **5. Этические дилеммы евгеники.**

Современная генетика, а особенно генетика человека - одна из наиболее бурно развивающихся областей научного знания. Характерно при этом, что многие ее достижения очень быстро находят свои практические приложения, в частности, в области медицины и здравоохранения. Этот стремительный прогресс медицинской генетики неизбежно сопровождается непрерывным появлением все новых моральных и юридических проблем.

# Этические принципы медицинской генетики

**Этические принципы медицинской генетики** сформулированы в 1997 г. в программе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по генетике человека. В ней изложены этические принципы деятельности генетической службы, как общие, так и по отдельным направлениям медицинской генетики.



# Этические проблемы медицинской генетики

Ряд этических проблем возникает при проведении массового генетического тестирования при наследственных болезнях. Они связаны как с возможной дискриминацией лиц, имеющих положительные результаты тестов, так и с возможным их влиянием на психическое благополучие людей, здоровых на момент тестирования. В соответствии с общепринятыми международными нормами обследование на наличие наследственных заболеваний взрослых должно быть добровольным, причём участники тестирования должны быть свободны в выборе решения (на основе исчерпывающей информации), подвергнуться или нет обследованию, исходя из своих взглядов и моральных принципов.

Медицинская генетика использует многочисленные методы, но в связи с обсуждаемыми нами проблемами наибольший интерес представляют генеалогический анализ, тестирование и скринирование на предмет выявления генетической патологии. Применение каждого из этих методов связано с определенными моральными проблемами.

Классическим способом установления генетической природы того или иного заболевания человека является составление родословных. Такая практика генеалогического анализа изначально противоречива: если, однако, родственники также становятся объектом исследования, то нужно ли спрашивать и их разрешения? Имеет ли право врач-генетик работать с медицинскими картами родственников пациента, не ставя их в известность об этом?

Допустим, что родословная построена. Имеет ли право пациент знать всю информацию, которую опытный генетик может извлечь из изучения родословной, или лишь то, что касается непосредственно его и его потомков? Может ли он взять у врача копию родословной? Имеют ли право его родственники получить эту информацию без его согласия или, тем более, вопреки его запрету? По всем обозначенным вопросам существуют серьезные расхождения мнений.

Корень проблем - в том, что этические стандарты медицинской практики традиционно строились, исходя из модели индивидуального взаимодействия "врач - пациент". Информация о заболеваниях, психических и соматических особенностях, привычках и образе жизни относится к частной жизни пациента. Но в рамках родословной эта же информация может иметь медико-генетическое значение для родственников пациента. Обладая ею, они могут более ответственно подойти к вопросу о рождении потомства, вовремя проконсультироваться, провести необходимые обследования, принять профилактические меры при наличии предрасположенности к развитию определенного заболевания и т.д.



Соблюдение конфиденциальности, как и принципа уважения автономии пациента - важнейшие моральные начала врачевания. Но и долг помочь человеку, вытекающий из принципа "делай благо", является столь же обязательным моральным требованием в деятельности медицинского работника. Практически невозможно выработать универсальный подход к разрешению подобной моральной дилеммы. Каждый случай требует индивидуального, ситуативного анализа, в ходе которого следует помнить о том, что все принципы и правила биоэтики применимы не абсолютно, а лишь после тщательной оценки последствий принятия того или иного решения.

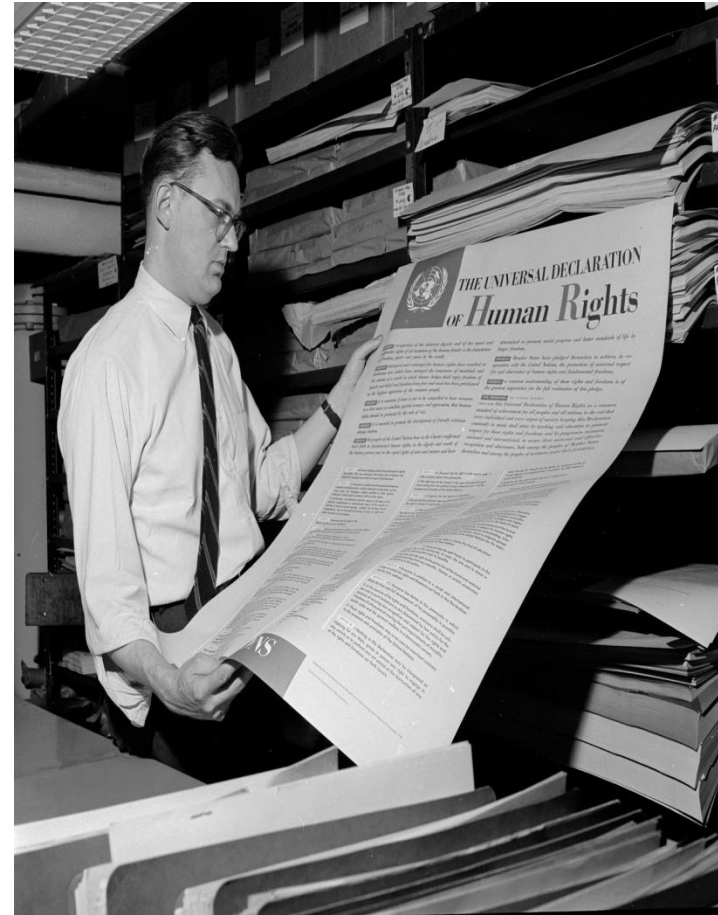
Аналогичные проблемы возникают при генетическом тестировании пациентов, которое может проводиться как по запросу пациента, так и в обязательном порядке, например для определенных профессиональных групп. В последние годы возможности тестирования наследственных заболеваний быстро возрастают благодаря внедрению в практику методов ДНК-диагностики.

Несанкционированное пациентом использование касающейся его генетической информации может представлять для него серьезную опасность. Например, полученная в результате обязательного медицинского обследования генетическая информация может быть использована администрацией предприятия как средство дискриминации, повод для увольнения, препятствие продвижению по службе

Специфические проблемы возникают в тех случаях, когда медико-генетическая процедура сама по себе несет опасность причинения вреда. Например, ряд наследственных заболеваний может быть диагностирован внутриутробно при помощи амниоцентеза, который, однако, связан с риском непреднамеренного прерывания беременности. Если имеются медико-генетические показания, свидетельствующие о значительной вероятности рождения ребенка с генетической патологией, то принято считать, что этим риском можно пренебречь. Если, однако, к врачам с просьбой о проведении амниоцентеза и тестировании плода обращается здоровая женщина, не имеющая соответствующих показаний, то в данном случае возникает серьезная моральная проблема. Хотя не рожденный плод и не защищен законом, но с моральной точки зрения он обладает правом на жизнь, и его интересы должны приниматься в расчет. Плод, хотя он и не является человеком в полной мере, все же должен быть защищен в соответствии с принципом "не навреди", который не должен перевешиваться неробоснованным беспокойством родителей.

# Этические проблемы медицинской генетики

С учётом опыта Совета Европы и разработанной им концепции ЮНЕСКО в 1997 г. принята **«Всеобщая декларация о геноме человека и о правах человека»**. Это первый всеобщий правовой акт в области биологии, гарантирующий соблюдение прав человека и учитывающий необходимость обеспечения свободы исследований. В нём постулируется, что геном человека является изначальной основой общности всех представителей человеческого рода, признания их достоинства, разнообразия и в его естественном состоянии не должен служить источником извлечения доходов.



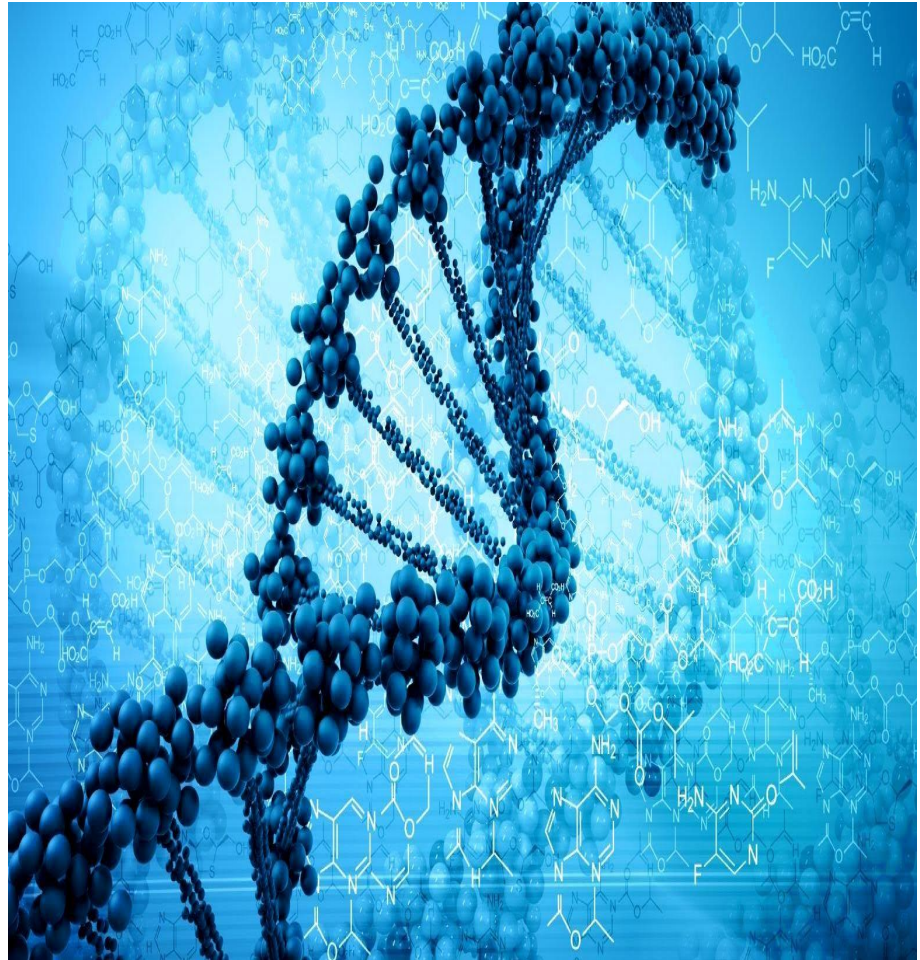
# Этические проблемы медицинской генетики

*Никто не может подвергаться дискриминации на основании генетических характеристик, цели или результаты которой представляют собой посягательство на основные свободы и человеческое достоинство.*



# Генная инженерия

- **Генная инженерия** — совокупность приёмов, методов и технологий получения генов способных изменяться и перевоплощаться во что-то новое, выделения генов из организма(клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их в другие организмы.
- Генная инженерия служит для получения желаемых качеств изменяемого или генетически модифицированного организма. В отличие от традиционной селекции, в ходе которой генотип подвергается изменениям лишь косвенно, генная инженерия позволяет непосредственно вмешиваться в генетический аппарат. Примером применения генной инженерии является получение новых генетически модифицированных сортов зерновых культур.



# Применение генной инженерии

В применении к человеку генная инженерия могла бы применяться для лечения наследственных болезней. Однако есть существенная разница между лечением самого пациента и изменением генома его потомков. При помощи генной инженерии можно получать потомков с изменённой внешностью, умственными и физическими способностями, характером и поведением. В принципе можно создавать и более серьёзные изменения, но на пути подобных преобразований человечеству необходимо решить множество этических



***Клонирование*** (англ. *cloning* от др.-греч. κλών — «веточка, побег, отпрыск») — в самом общем значении — *точное* воспроизведение какого-либо объекта N раз. Объекты, полученные в результате клонирования, называются клоном. Причём как каждый по отдельности, так и весь ряд.



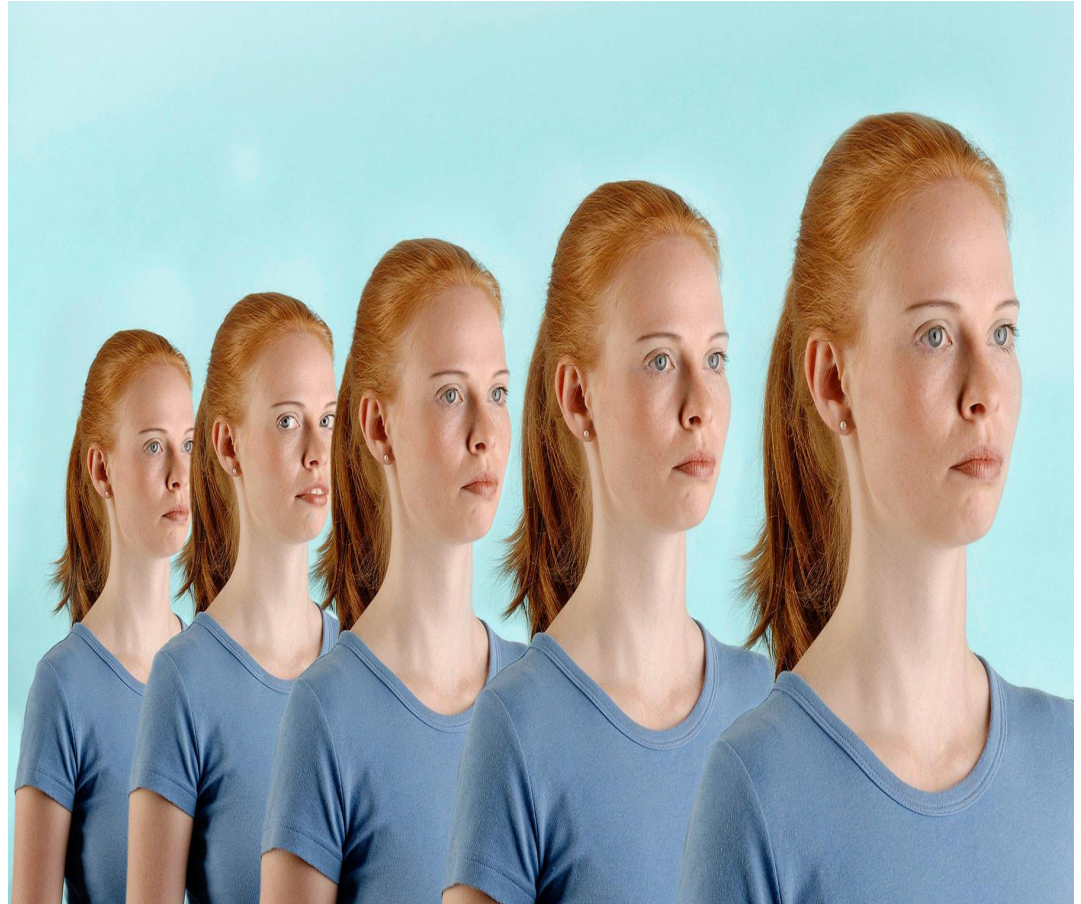
# Клонирование

Возможность клонирования человека общественным мнением воспринимается неоднозначно, существуют обоснованные мнения «за» и «против». Примечательно, что вновь столкнулись позиции научных кругов и духовенства, выражающих полярные точки зрения в этом вопросе. При этом большинство ученых достаточно сдержанно относятся к возможности клонирования человека, значительно количество и противников этого среди них. Религиозные деятели в подавляющем большинстве категорически против проведения экспериментов такого рода, хотя представители некоторых экстравагантных культов поддерживают идею клонирования людей.



# Клонирование

Проблема клонирования человека – проблема этическая в первую очередь. Человек вторгается в сферу бытия, за которую не ответственен в силу своей природы, что влечет непредсказуемость последствий таких шагов. Не случайно, представители основных религиозных течений в современном мире – христиане, иудеи и мусульмане, проявляют редкое единодушие в резко отрицательном отношении к клонированию человека. Божественным образом или естественно происходит человек, но он ни в коем случае не должен стать продукцией производства в прямом значении этого выражения.



# Клонирование

В зависимости от целей производства клона различают клонирование, направленное на воспроизводство человеческого существа, как способа размножения (*репродуктивное клонирование*) и клонирование для медицинских целей (*терапевтическое клонирование*), например, в целях регенерации органов того же человека или производства медицинских препаратов. Вторая разновидность клонирования не направлена на полноценное воссоздание существа и методологически протекает без использования матки-донора.



# Этические проблемы клонирования

- Возможное появление уродов при неудачной попытке
- Религиозные несогласия («нарушение божьего промысла»)
- Мысль об этом противоестественно
- Нарушение человеческого достоинства и уникальности
- Сокращение генетического разнообразия
- Несовершенство технологии

# Этико-религиозный аспект

Большинство религий к клонированию человека относятся отрицательно. Например, РПЦ не выступает против исследований в этой области, но является категорическим противником клонирования человека. Это связано с тем, что человек является «созданием божьим», он не может поставить себя на место Бога и создавать себе клонов, ибо это является гордыней, а она, как известно, – смертный грех. Легенда о вавилонской башне, описанная в Библии, служит ярким примером наказания подобной гордыни (смещение языков).



# Этические проблемы международного проекта "Геном человека"

Поскольку распределение тех или иных генетических свойств неравномерно среди различных социальных и этнических групп, то возникает реальная угроза их дискриминации как "аномальных" по результатам генетического тестирования. Уже сейчас высказываются суждения, что бездомные и безработные являются "генетически неполноценными" индивидами и что разрешение этой социальной проблемы может со временем быть осуществлено методами геной инженерии. Если учесть, что каждый человек обладает значительным числом генов, отклоняющихся от среднестатистических "норм", то угроза "диктатуры нормальности" достаточно реальна. История показывает, насколько легко подключается генетическая информация к расистским стереотипам для оправдания дискриминации и различного отношения к разным индивидуумам и социальным группам.

На уровне общефилософского понимания природы человека проект "Геном человека" может так или иначе способствовать распространению редукционистского подхода. Опасность заключена в том, что в результате человек начинает рассматриваться как определенным образом организованный набор молекул. Используя методы генной инженерии, экстракорпорального оплодотворения, суррогатного вынашивания, диагностики, которую можно осуществлять не только в дородовой период, но и до зачатия, человек все больше и больше начинает как бы "изготавливать" эмбрионы "по заказу" – то есть ориентируясь на получение детей с определенными желательными для родителей генетическими свойствами. В последнее время активно разрабатываются методы клонирования - создания генетических копий живых существ. Так естественный процесс порождения человека человеком постепенно технологизируется, превращаясь в своеобразное лабораторное производство.

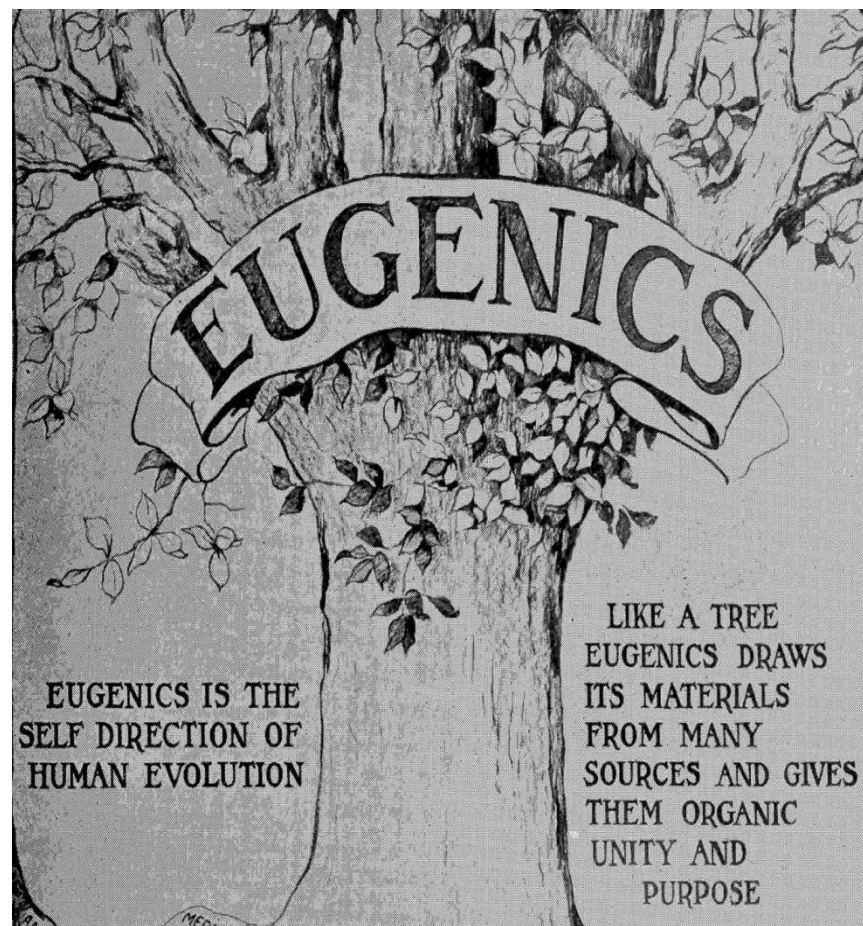
Возникновение новых возможностей манипуляции генетическим материалом с целью улучшения наследственных качеств индивида и предупреждения распространения генетических заболеваний способствует возрождению идей евгеники. По мнению сторонников евгеники, общество за счет развития медицины, социальной поддержки инвалидов и других "искусственных" мер улучшения качества жизни ослабило действие естественного отбора, в результате чего возникла опасность расового вырождения.



# Этические дилеммы

## Евгеники

Термин «евгеника» предложен в 1883 г. **Ф. Гальтоном**. По его мнению, *евгеника должна разрабатывать методы социального контроля, которые «могут исправить или улучшить расовые качества будущих поколений, как физические, так и интеллектуальные»*. Сторонники и евгеники считали, что развитие медицины и других средств улучшения качества жизни ослабило действие естественного отбора, возникла опасность вырождения народа. «Субнормальные» индивиды, участвуя в размножении, «засоряют генофонд нации» патологическими генами. Евгеника предлагала систему мер, способных предотвратить генетическое вырождение населения.



# Этические дилеммы

## Евгеники

- Различают два вида евгеники: негативную и позитивную. Первая призвана разработать методы, способные приостановить передачу по наследству «субнормальных» генов. Вторая должна обеспечить разнообразные благоприятные возможности и преимущества для воспроизводства наиболее физически и интеллектуально одаренных индивидов.
- Идеи евгеники оказали существенное влияние на формирование расовой теории и практики в Германии, что послужило причиной дискредитации идей генетического улучшения среди ученых и общественности.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**