

УДК: 608.1

А.Н. Кокорева

Этические проблемы развития генетики

Аннотация:

С развитием биологии, медицины и генетики неизменно возникал вопрос применения полученных знаний и методов к человеку, возможных последствий этого процесса. Обозначенный вопрос осветил социальные, мировоззренческие и этические проблемы. В статье рассматриваются этические проблемы развития биологических наук и медицины, генетики в ее сравнении с евгеникой, этико-правовые принципы их регулирования.

Ключевые слова: биоэтика, моральные и этические проблемы генетики, этическое регулирование науки, евгеника, этико-правовые принципы.

Об авторе: Кокорева Александра Николаевна, аспирант кафедры биофизики, Государственный университет «Дубна»; эл. почта: aleksandras@inbox.ru

В строгом смысле слова «этика» – философская дисциплина, изучающая явления морали и нравственности. Этика, которая исторически понималась как практическая философия, получила мощный импульс для своего развития. В XX в. на стыке дисциплин философии и естествознания сформировалась биоэтика. Биоэтика – новая, широкая область междисциплинарных научных исследований, однако она не сводится только к исследовательской деятельности. Минимум знаний в области биоэтики необходимы любому человеку. Проблемы биоэтики имеют непосредственное отношение к профессиональной деятельности медицины, биологии, психологии, юриспруденции, политики, теологии и, конечно, философии [6].

Одним из важнейших факторов, оказавших влияние на формирование и развитие биоэтики, выступает проблематика, связанная с этическим и правовым регулированием научных исследований, прежде всего медицинских, проводимых на людях. Объектом этической оценки становятся многие биологические исследования не только прикладного, но и фундаментального характера из-за возможных последствий для генетики.

В современной истории первым правовым документом, регламентирующим этико-правовые принципы проведения исследований на людях, стал «Нюрнбергский кодекс» 1947 г. Основной мыслью кодекса было добровольное, свободное, дееспособное согласие испытуемого на участие в исследованиях. При этом лицо, дающее согласие, должно быть достаточно информированным, понимающим суть эксперимента, его методы, цели, продолжительность и исход. В дальнейшем с расширением клинических и медицинских исследований, с открытием новых методов, подходов и научных достижений кодекс был, по сути, дополнен и доработан принятием «Хельсинской декларации» Всемирной медицинской ассоциации 1964 г. Основными дополнениями стали разделение исследований на клинические (лечебно-диагностические цели) и неклинические (научные цели), формирование конкретных рекомендаций их применения. Критерием этичности эксперимента на человеке стало требование научной обоснованности исследования. В дальнейшем декларация была исправлена, дополнена и уточнена еще несколько раз.

Одним из принципов «Нюрнбергского кодекса» выступает следующее положение: эксперимент над людьми должен основываться на данных, полученных в лабораторных исследованиях на животных [4]. На протяжении нескольких столетий животных использовали в исследовательской деятельности. Эксперименты на животных проводятся в сфере научных исследований (медицинские, военные, космические), тестировании новых препаратов (косметика, бытовая химия, промышленные соединения), в образовании. Трудно даже представить, какое количество животных погибло во имя науки, ради новых данных. История экспериментов с использованием животных в медицине чудовищна. В прошлом ученых мало беспокоили этические соображения по отношению к животным, а свои действия они оправдывали преследованием благородных целей.

В XIX в. возник спор между сторонниками использования животных в экспериментальной деятельности и их противниками. Это привело к тому, что научное сообщество начало задумываться о формулировании этических принципов, а в дальнейшем и о создании правовых регламентирующих положений использования животных в научной деятельности. Так, правило 3R Берча-Рассела стало международным стандартом, характеризующим этику и правовое регулирование в исследовательской практике. Можно выделить три основных положения для оценки этической составляющей

любого исследования с участием животного: «reduction» (уменьшение числа животных), «refinement» (усовершенствование методики эксперимента: обезболивание, обеспечение благополучия животных), «replacement» (замена лабораторных животных в эксперименте на альтернативные модели). Сегодня функционирует ряд нормативных документов, регламентирующих исследования с использованием животных, создаются комитеты по этике и биоэтике, как в международной практике, так и в России. Например, система норм GLP (good laboratory practice) – надлежащей лабораторной практики, GCP (good clinical practice), Российский национальный комитет по биоэтике [2].

Открытия и изобретения генетики дают нам представление не только о мире, где мы живем, но и о нас самих. Генетика играет огромную роль в медицине, сельском хозяйстве, биотехнологии и других отраслях. Однако в использовании результатов генетических исследований могут возникать серьезные этические вопросы. Так, широко популярное в первые десятилетия XX в. направление, в рамках которого разрабатывались новые методы социального, биологического и медицинского контроля, евгеника ставила целью исправление расовых, физических и интеллектуальных качеств будущих поколений. Термин «евгеника» был предложен английским антропологом и географом Ф. Гальтоном (двоюродным братом Ч. Дарвина) в книге «Наследственный гений: исследование его законов и последствий» [8]. Гальтон утверждал, что сыновья людей, выдающихся в какой-либо профессии, имели больше шансов сами достичь успеха, чем в случае, если бы они были сыновьями других людей (в качестве примеров, доказывающих этот тезис, он называл семьи известных государственных деятелей, полководцев, ученых, писателей, поэтов, музыкантов, художников и спортсменов). Он интерпретировал этот паттерн как свидетельство генетической передачи человеческого интеллекта, не принимая во внимание окружающую среду: позже было показано, что его результаты полностью совместимы с культурной наследственностью.

Евгеника, выражая желание человека овладеть и рационально контролировать собственную природу, приводит к заблуждениям и преступлениям против человечества.

До конца XX в. единственным евгеническим методом оставался искусственный отбор, при этом проблема критериев генетического отбора евгеникой так и не была преодолена. Кроме того, евгеника была дискредитирована участием немецких и американских генетиков в деятельности расистских и нацистских институтов власти. В нацистской Германии чудовищный «Закон о защите потомства от генетических

заболеваний» привел к многочисленной стерилизации и эвтаназии «генетически неполноценных индивидов», уничтожению миллионов евреев, цыган, славян и других представителей «неполноценных рас». В США, начиная с 1907 г., были приняты законы о принудительной стерилизации генетически неполноценных индивидов; законы о запрете межрасовых браков, основанные на жестких расовых критериях.

В дореволюционной России и в СССР, начиная с 20-х гг. XX в., идеи евгеники также нашли своих последователей. Так, профессор Медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге В. М. Флоринский (1834-1899) – врач, археолог, этнолог и антрополог, в 1866 г. опубликовал книгу «Усовершенствование и вырождение человеческого рода», во многом схожую с идеями Гальтона [7].

Свою популярность книга приобрела в 1920-м г., на волне интереса к евгенике и задаче создания нового, совершенного человека будущего в СССР. Издавались журналы (в частности, «Русский евгенический журнал»), проводились конференции. Участниками евгенического движения были известные ученые-генетики, наркомы, писатели и советские деятели. Следует отметить отличие советских евгеников от мировых: все мероприятия и задачи по улучшению генофонда нации проводились на добровольной основе, и в целом, в рамках евгеники развивалось действительно научное направление исследований роли наследственных факторов в становлении различных нормальных и патологических признаков у человека. Однако евгеника просуществовала в СССР недолго, и с 30-х гг. XX в. начались гонения и на евгеников, и на генетиков.

К 1948 г. генетика была уничтожена: закрылись медико-генетические лаборатории и генетические научно-исследовательские лаборатории, а генетиков арестовывали и привлекали к уголовной ответственности. Истинно верной в то время признавалась лишь концепция Т. Д. Лысенко – полное отрицание специфического генетического аппарата у живых организмов и передача по наследству признаков, приобретенных организмом в процессе индивидуального развития [5]. Концепция противоречила классической генетике, но пользовалась поддержкой властей. Лысенко использовал эту поддержку, чтобы внедрить свои теории на практике в сельском хозяйстве. Советские генетики не могли дать быстрых результатов, но и методы Лысенко, как оказалось, обещанного успеха урожайности не принесли. Как и прочие заблуждения в генетике, Лысенковские идеи потерпели крах. Возрождение же советской генетики приходится лишь на 60-е гг. XX в.

Начало новым дискуссиям среди ученых и представителей общественности положила практика клонирования животных, в результате которой были успешно получены клоны овец, коз, коров и обезьян. По мнению ученых, клоны могли использоваться в качестве биореакторов, органы животных – применяться в трансплантации, а также в качестве материала для исследования человеческих болезней. Кроме того, клонированные особи предлагалось использовать в сельском хозяйстве для выведения новых пород. Это породило ряд новых этических проблем: имеет ли человек моральное право использовать животных во имя технического прогресса или предполагаемой экономической выгоды, тем более с непредсказуемыми последствиями? Основной задачей стало свести к минимуму потенциальный вред от таких исследований [3].

Немало этических вопросов вызывает гипотеза о клонировании человека, посягающая на его «божественную сущность» и становление индивида как личности. Тревогу вызывает возможность умственной или физической неполноценности при клонировании и возможное обеднение генофонда. Безусловно, клонирование – важное открытие XX в., однако, представляется, что его применение в отношении человека все же недопустимо.

Этические проблемы современной генетики во многом схожи с проблемами биомедицины и биоэтики. Прежде всего, это моральные проблемы конфиденциальности получения и использования генетической информации. Генетическое тестирование, генетический скрининг населения должны стать обязательными для населения, или могут проводиться на добровольных началах? Следует ли предоставить людям право обладания исчерпывающей информацией относительно своих генетических свойств, и обязаны ли ученые-генетики такую информацию пациентам предоставлять, сопровождая ее соответствующими разъяснениями?

Ценность человеческой жизни рискует оказаться менее значимой, чем ценность технологий, а неразумное использование новых технологий в области человеческой генетики может привести к катастрофическим последствиям. Наиболее остро этот вопрос встал в конце XX в. в контексте одного из самых трудоемких и дорогостоящих проектов в истории науки, международного глобального проекта «Геном человека» [9]. Формально проект, в котором были задействованы несколько тысяч ученых из более чем 20 стран, был запущен в 1990 г., а полное секвенирование генома человека получили уже в 2022 г.

Главной целью проекта было определение пар оснований ДНК, полное картирование и секвенирование различных вариаций всех человеческих генов. Каждый человеческий геном уникален, поэтому для занесения в общедоступные базы данных определена комбинированная последовательность человеческой ДНК, а не отдельно взятого индивида.

Все это необходимо для дальнейшего углубления фундаментальных знаний генетического аппарата, понимания его генома, идентификации различий и сходства между людьми. Определение локализации и структуры генов, несущих те или иные генетические нарушения человека, исправления наследственного материала – все это весомый вклад в медицину и здравоохранение. Проект «Геном человека» создает важный прецедент не только для развития науки, но и для ее сотрудничества с общественностью и представляет собой социальное, финансовое и производственное явление.

Наиболее важным юридическим документом, раскрывающим основные положения биоэтики в отношении генома человека, выступает «Всеобщая декларация о геноме человека и правах человека» принятая ЮНЕСКО в 1997 г. Основной постулат декларации заключается в том, что «геном человека лежит в основе изначальной общности всех представителей человеческого рода, а также признания их неотъемлемого достоинства и разнообразия. Геном человека знаменует собой достояние человечества... Каждый человек имеет право на уважение его достоинства и его прав, вне зависимости от его генетических характеристик. Такое достоинство непреложно означает, что личность человека не может сводиться к его генетическим характеристикам, и требует уважения его уникальности и неповторимости. Геном человека в его естественном состоянии не должен служить источником извлечения доходов» [1]. Вместе с тем декларация содержит запрет на клонирование человека, унижающее его достоинство, и в целом определяет основные этические принципы проведения геномных исследований.

Со временем наука и общество приходят к социально-этическому и гуманистическому регулированию науки как к жизненной необходимости. В связи с этим свобода науки и социальная ответственность ученого не должны исключать друг друга. Прогресс науки и технологий неизбежен, и ученый должен сделать все, чтобы его труд не был использован во вред человечеству.

Библиографический список:

1. «Всеобщая декларация о геноме человека и правах человека», принятая на Генеральной ассамблее ЮНЕСКО в 1997 году [Электронный ресурс] // Веб сайт ООН. Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/human_genome.shtml (дата обращения: 23.03.2023).
2. ГОСТ 33044-2014 Принципы надлежащей лабораторной практики, ГОСТ от 20 ноября 2014 года №33044-2014 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200115791> (дата обращения: 23.03.2023).
3. Летов О. В. Биоэтика и современная медицина. М.: Издательство «ИНИОН РАН», 2009. 252 с.
4. Нюрнбергский кодекс 1947 год [Электронный ресурс] // Права и свободы человека в психиатрии. Режим доступа: <http://www.psychopravo.ru/law/int/nyurnbergskij-kodeks.htm> (дата обращения: 23.03.2023).
5. Тищенко П. Д. «Ген-этика», лекции ИИТО [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://pavel-tishchenko.ru/wp-content/uploads/2019/05/тема-4-ген-этика.pdf> (дата обращения: 23.03.2023).
6. Тищенко П. Д. Социогуманитарное сопровождение инновационных биотехнологических проектов / П. Д. Тищенко, Б. Г. Юдин // Биоэтика и биотехнологии: пределы улучшения человека: сб. науч. ст. К 70-летию П. Д. Тищенко. М.: Изд-во МосГУ, 2017. С. 209-237.
7. Флоринский В. М. Усовершенствование и вырождение человеческого рода. Вологда: «Северный печатник», 1926. 186 с.
8. Galton, F. Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences. London: Macmillan and Co., 1869. 470 p.
9. The Human Genome Project [Electronic resource] // National Human Genome Research Institute. Available at: <https://www.genome.gov/human-genome-project> (accessed date: 10.09.2023).

Kokoreva A.N. Ethical issues in the development of genetics

With the development of biology, medicine, and genetics, the question of applying the acquired knowledge and methods to humans and possible consequences, has always arisen. This question highlighted social, ideological and ethical problems. This article discusses the ethical problems of the development of genetics, biology, and medicine, as well as ethical and legal principles and their regulation.

Keywords: bioethics, moral and ethical problems of genetics, ethical regulation of science, ethical and legal principles.