

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 342.5

<https://doi.org/10.20310/2587-9340-2024-8-4-530-537>

Шифр научной специальности 5.1.2

Публично-правовое регулирование биомедицинских технологий: опыт Норвегии

© РОМАНОВСКИЙ Георгий Борисович,

доктор юридических наук, профессор, заведующий кафедрой «Уголовное право», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40, <https://orcid.org/0000-0003-0546-2557>, ScopusID 57191983029, ResearcherID S-7012-2016, vlad93@Sura.Ru

© РОМАНОВСКАЯ Екатерина Андреевна,

инженер-исследователь кафедры «Уголовное право», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40, <https://orcid.org/0009-0007-3040-083X>, up406@mail.ru

© ДАСАЕВА Анастасия Исмаиловна,

инженер-исследователь кафедры «Уголовное право», ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Российская Федерация, 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40, <https://orcid.org/0009-0004-6314-1297>, nastya.dasaewa@yandex.ru

Аннотация

Проведено компаративистское исследование правового регулирования биомедицинских технологий. Цель исследования заключается в правовом изучении опыта Норвегии, представляющего собой пример консервативного подхода, основанного на максимально осторожном разрешении инноваций в столь чувствительной сфере. Подробно проанализированы основные положения Закона от 5 декабря 2003 г. № 100 «О медицинском использовании биотехнологий и т. д. (Закон о биотехнологии)». Этот закон исходит из соблюдения универсальных принципов в биомедицине – уважения человеческого достоинства, соблюдения прав человека и личной неприкосновенности, недискриминации по признаку наследственности, продвижения принципов биоэтики. Показаны основные ограничения, которые налагаются на медицинских работников при реализации вспомогательных репродуктивных технологий. Так, Норвегия – страна, где запрещено суррогатное материнство, а рождение детей с помощью вспомогательной репродукции возможно только после тщательной проверки пары на предмет возможности воспитания ребенка в надлежащих условиях. Предъявляются специальные требования к получению согласия на использование различных биологических объектов (ткани, клетки человека, abortированный материал) в исследовательских целях. Выделено, что действует специальное законодательство, определяющее правовой режим биобанков. Сделан вывод, что наличие жестких правил коррелируется с уровнем высокого доверия к системе общественного здравоохранения.

Ключевые слова

правовое регулирование, биомедицинские технологии, геномная медицина, трансплантология, Норвегия

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научно-го проекта № 24-28-00365, <https://rscf.ru/project/24-28-00365>.

Для цитирования

Романовский Г.Б., Романовская Е.А., Дасаева А.И. Публично-правовое регулирование биомедицинских технологий: опыт Норвегии // Актуальные проблемы государства и права. 2024. Т. 8. № 4. С. 530-537. <https://doi.org/10.20310/2587-9340-2024-8-4-530-537>

ORIGINAL ARTICLE

<https://doi.org/10.20310/2587-9340-2024-8-4-530-537>

Public law regulation of biomedical technologies: the Norwegian experience

© **Georgy B. ROMANOVSKY**,

Dr. Sci. (Law), Professor, Head of “Criminal Law” Department, Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, 440026, Russian Federation, <https://orcid.org/0000-0003-0546-2557>, ScopusID 57191983029, ResearcherID S-7012-2016, vlad93@sura.ru

© **Ekaterina A. ROMANOVSKAYA**,

Research Engineer of “Criminal Law” Department, Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, 440026, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0007-3040-083X>, up406@mail.ru

© **Anastasia I. DASAIEVA**,

Research Engineer of “Criminal Law” Department, Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, 440026, Russian Federation, <https://orcid.org/0009-0004-6314-1297>, nastya.dasaewa@yandex.ru

Abstract

A comparative study of the legal regulation of biomedical technologies is conducted. The purpose of the study is to conduct a legal examination of the Norwegian experience, which is an example of a conservative approach based on the most careful permission for innovation in such a sensitive area. The main provisions of the Law of December 5, 2003, No. 100 “On the Medical Use of Biotechnology, etc. (Biotechnology Law)” are analyzed in detail. This law is based on the observance of universal principles in biomedicine – respect for human dignity, observance of human rights and personal inviolability, non-discrimination on the basis of heredity, promotion of the principles of bioethics. The main restrictions imposed on medical workers when implementing assisted reproductive technologies are shown. For example, Norway is a country where surrogacy is prohibited, and the birth of children using assisted reproduction is possible only after a thorough examination of the couple for the possibility of raising a child in appropriate conditions. Special requirements are presented for obtaining consent for the use of various biological objects (tissues, human cells, aborted material) for research purposes. It is highlighted that special legislation is in force that determines the legal regime of biobanks. It is concluded that the presence of strict rules correlates with the level of high trust in the public health system.

Keywords

law regulation, biomedical technologies, genomic medicine, transplantology, Norway

Acknowledgements

The study is carried out with the financial support of the Russian Science Foundation within the framework of scientific project No. 24-28-00365, <https://rscf.ru/project/24-28-00365>.

For citation

Romanovsky, G.B., Romanovskaya, E.A., & Dasaeva, A.I. (2024). Public law regulation of biomedical technologies: the Norwegian experience. *Aktual'nye problemy gosudarstva i prava = Current Issues of the State and Law*, vol. 8, no. 4, pp. 530-537. <https://doi.org/10.20310/2587-9340-2024-8-4-530-537>

Введение

Биомедицинские технологии стремительно развиваются, представляя при этом различные прогнозы преобразований не только системы общественного здравоохранения, но и многих смежных социальных институтов. Так, изменения, вносимые в ДНК человека,

которые уже сейчас практикуются многими странами мира, могут привести к излечению многих серьезных заболеваний. В то же время происходит поиск тех участков генома человека, которые отвечают за многие социальные качества: агрессия, социопатия, склонность к девиантному поведению. Биокрими-

нология, заручившись рядом успешных исследований, не теряет надежды в поиске «гена преступника», предлагая любое преступное поведение рассматривать не сквозь призму наказания (установленного Уголовным кодексом), а как отклонение от нормы, требующее медицинского вмешательства. Так, склонность к совершению преступления все активнее связывается с наличием определенной мутации в гене моноаминоксидазы А (используемая аббревиатура – МАО-А), приводящее к быстрому наращиванию нейротрансмиттеров, влияющих на импульсивность при попадании человека в стрессовую ситуацию, перерастающую в агрессию [1]. Подобные исследования продолжаются, и ген моноаминоксидазы А во многих исследованиях именуют «геном воина». В частности, отмечается: «Недавние исследования с визуализацией на большой выборке показывают, что во время эмоционального возбуждения мужчины МАОА-Л демонстрируют большую реактивность в миндалевидном теле и более низкую активность в регуляторных префронтальных областях. Такая работа предполагает наличие эмоциональных и когнитивных каналов, которые связывают МАОА-Л с импульсивными формами агрессии» [2]. Недавние исследования показали, что загрязнение окружающей среды пластиком, приводящим к повышенной концентрации бисфенола, усиливает нейрогенеративное воздействие, приводит к повышенной активности моноаминоксидазы, а значит, к внешней агрессии [3].

В этом направлении двигаются и некоторые сторонники нейроправа – новой правовой системы, построенной на учете особенностей головного мозга.

При общем векторе развития биомедицины и все большем значении технологий и их влияния на социальные институты российское законодательство по многим проблемным аспектам заметно отстает. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»¹ содержит минимальное количество норм, отражающих раз-

¹ Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 08.08.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2011. № 48. Ст. 6724.

витие биомедицины. В основном они касаются правового режима вспомогательных репродуктивных технологий, которые появились еще в конце прошлого века. Закон РФ от 22 декабря 1992 г. № 4180-1 «О трансплантации органов и (или) тканей человека»² практически не менялся за всю свою более 30-летнюю историю. Геномная медицина находится вне правового поля, поскольку Федеральный закон от 5 июля 1996 г. № 86-ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности»³ с 1 сентября 2024 г. содержит общее правило: «Порядок осуществления генно-инженерной деятельности и применения ее методов к человеку, тканям и клеткам в составе его организма не является предметом регулирования настоящего Федерального закона». Ранее действовавшее уточнение «за исключением генодиагностики и генной терапии (генотерапии)» исключено из текста закона. В то же время потребность в создании эффективной правовой базы нарастает, что актуализирует компаративистские исследования, позволяющие выявить уже апробированные правовые средства и методы регулирования.

Обсуждение

Право и биомедицина в современной Норвегии

Законодательство Норвегии выбрано не случайно, представляет собой пример строгих правил в отношении регулирования биомедицинских технологий. Это не сказывается на общем состоянии медицинского обслуживания. В этой стране одна из самых высоких продолжительностей жизни в мире – чуть более 83 лет. Расходы на здравоохранение составляют более 10 % от ВВП страны, что указывает на сильную приверженность страны к системе оказания медицинской помощи. Население ведет здоровьесберегающий образ жизни, что отражается в статистических данных: доля взрослого курящего населения составляет 15,27 %, доля населе-

² О трансплантации органов и (или) тканей человека: Закон от 22.12.1992 № 4180-1 (ред. от 01.05.2022) // Российская газета. 1993. 9 янв.

³ О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности: Федеральный закон от 05.07.1996 № 86-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996. № 28. Ст. 3348.

ния, страдающего диабетом, – 3,47 %. По социальным болезням Норвегия также одна из благополучных стран⁴.

Следует учитывать, что население Норвегии составляет около 5,5 миллиона человек, что при высоком уровне здравоохранения позволяет охватить его значительную часть инновационными услугами, имеющими высокую стоимость. В частности, в научной литературе можно найти много исследований о генетических признаках распространенности того или иного заболевания. Кроме того, в Норвегии создан обширный банк данных онкологических опухолей (материал собирался, начиная с начала 70-х гг. прошлого столетия). В Норвегии действует специальный Закон от 21 февраля 2003 г. № 12 «О лечебных биобанках»⁵, в соответствии с которым ведется публичный реестр всех биобанков.

Выстроенная система оказания медицинской помощи показала свою эффективность: уровень смертности от COVID-19 в Норвегии был почти в девять раз ниже, чем в среднем по странам ЕС в 2020 г. (84 смерти на миллион населения по сравнению с 744 смертями)⁶.

В сфере биомедицины системное значение имеет Закон Норвегии о биотехнологии (принят в 2003 г., вносятся изменения и дополнения, полное название – «Закон об использовании биотехнологии в медицине и т. д.»)⁷. Ему предшествовал Закон от 5 августа 1994 г. № 56 «Об использовании биотехнологий в медицине»⁸. Донорство органов, тканей и клеток человека регулируется Законом от 5 июля 2015 г. № 25 «О донорстве и трансплантации органов, клеток и тка-

ней (Закон о трансплантации)»⁹. Примечательно, что Закон о трансплантации распространяется на клетки человека. Подобный подход упрощает развитие 3D-биопечати, выводя данную технологию из-под регулирования лекарственных препаратов или биомедицинских клеточных продуктов. В этой части в Российской Федерации создает дополнительные сложности Федеральный закон от 23 июня 2016 г. № 180-ФЗ «О биомедицинских клеточных продуктах», а именно на этот закон ориентируются российские биотехнологии при определении режима биопечати. Добавим, что российский нормативный акт создал сложную административную процедуру внедрения биомедицинского клеточного продукта в лечебную практику. Только спустя 7 лет после принятия Закона в 2023 г. Минздрав России зарегистрировал первый БКП – «Изитенс» (препарат, позволяющий отказаться от операционного вмешательства при нарушении хрящевой суставной ткани) [4]. Реестр лицензий на производство БКП содержит сведения всего о шести организациях. Доклады Росздравнадзора о федеральном государственном контроле (надзоре) в сфере обращения биомедицинских клеточных продуктов в течение всего времени действия такой формы контроля содержат нулевые показатели по проведенным проверкам. Отсутствие субъектов проверок обуславливает такое содержание отчетных документов.

Закон Норвегии о биотехнологии исходит из соблюдения универсальных принципов в биомедицине – уважения человеческого достоинства, соблюдения прав человека и личной неприкосновенности, недискриминации по признаку наследственности, – «на основе этических норм, закрепленных в нашем западном культурном наследии». Предметом регулирования выступают вспомогательные репродуктивные технологии, обращение с эмбрионами, диагностика плода, генетические исследования новорожденных, генотерапия. В то же время в Норвегии действует Закон от 20 июня 2008 г. № 44 «О медицинских и связанных со здоровьем ис-

⁴ Health Indicators – Norway. URL: <https://www.statista.com/outlook/co/health-indicators/norway> (accessed: 07.09.2024).

⁵ Lov om behandlingsbiobanker (behandlingsbiobankloven). URL: https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-02-21-12/KAPITTEL_3#%C2%A714 (tilgået: 07.09.2024).

⁶ Norway. State of Health in the EU Country. Health Profile 2021. URL: https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_no_english.pdf (accessed: 07.09.2024).

⁷ Lov om humanmedisinsk bruk av bioteknologi m.m. (bioteknologiloven). URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-12-05-100> (åpnet: 07.09.2024).

⁸ Lov om medisinsk bruk av bioteknologi. URL: <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/1994-08-05-56> (åpnet: 07.09.2024).

⁹ Lov om donasjon og transplantasjon av organ, celler og vev (transplantasjonslova). URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2015-05-07-25> (åpnet: 07.09.2024).

следованиях (Закон о медицинских исследованиях)¹⁰, который содержит правила проведения любых медицинских исследований, вводит этическую оценку медицинских исследований. Пилотные исследования и экспериментальное лечение также подпадают под действие закона. Закон устанавливает требования к организации исследований и согласию участников исследований, а также отдельные правила и условия для различных областей исследований. Практически сразу было также принято Руководство к Закону № 44 от 20 июня 2008 г. о медицинских и связанных со здоровьем исследованиях (Закон о медицинских исследованиях)¹¹.

Основные положения Закона о биотехнологии:

– ВРТ не рассматривается как услуга по желанию пациента. Решение о проведении лечения принимает врач (по заявлению), оно основывается «на медицинских и психосоциальных оценках женщины и ее возможного супруга или сожителя. Учитываются их возможности заботы о ребенке и его интересы. Врач уполномочен на сбор необходимой информации для принятия соответствующего решения. Устанавливается специальный порядок представления документов, подтверждающих возможности пары заботиться о будущем ребенке. Более того, если при наличии всех необходимых документов врач засомневается в возможностях семейной пары в вопросе предоставления надлежащей заботы будущему ребенку, врач направляет запрос в органы опеки для оценки всех обстоятельств и вынесения решения;

– закреплен отказ от анонимного донорства (установлен в 2017 г. после долгих дискуссий). Родители обязаны сообщить ребенку об особенностях его появления на свет (данное правило вызывает бурные дискуссии [5]). Возраст уведомления согласовывается с врачом. Ребенок в возрасте 15 лет имеет право получить информацию о личности донора (информация находится в специальном ре-

стре). Подобный подход стал характерен для многих европейских стран, тем более что анонимность нельзя признать абсолютной даже при провозглашении тайны происхождения в силу развития цифровых технологий. Практикуется создание международных социальных сетей для поиска биологических родственников. В мире уже значительное число историй (как комичных, так и трагических), когда благодаря такому обмену информацией происходило воссоединение биологических родственников. Первой страной, провозгласившей отказ от анонимности донорства в репродуктивных технологиях, стала Великобритания (в 2005 г.) [6];

– не допускается одновременное донорство яйцеклеток и спермы. Донорство ооцитов запрещено, но если женщина обратится в клинику за рубежом, то она может заявить о применении вспомогательной репродуктивной технологии, которая будет отражена в соответствующем регистре. Санкция за «репродуктивный туризм» отсутствует [7];

– регулируется посмертное донорство. В этом случае замороженный материал может быть использован пережившим супругом (сожителем), если посмертное использование соответствует воле умершего. Вводится еще одно условие: переживший супруг (сожитель) должен быть одиноким;

– установлен запрет на трансплантацию органов и тканей, продуцирующих гаметы;

– преимплантационная диагностика может проводиться только по медицинским показаниям в случае вероятной передачи тяжелого наследственного заболевания новорожденному. Запрещено проводить генетическую модификацию эмбриона. Определены жесткие условия диагностики, выход за которые недопустим. При этом участникам программы предоставляется нейтральная генетическая информация (без лишних подробностей о вероятном прогнозе возможных заболеваний). Медицинская организация представляет отчет в Министерство о проведении диагностики. Министерство устанавливает дополнительные правила проведения обследования, устанавливает перечень показаний к диагностике;

– закреплены специальные условия использования «лишних» эмбрионов в исследовательских целях. Запрещено производить эм-

¹⁰ Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven). URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-20-44> (åpnet: 07.09.2024).

¹¹ Veileder til lov 20. juni 2008 nr. 44 om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven). URL: <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/hod/hra/v-eileder-til-helseforskningsloven.pdf> (åpnet: 07.09.2024).

брионы исключительно в исследовательских целях. Установлен предельный 14-дневный срок проведения исследований на эмбрионах. Запрещены исследования, вызывающие генетические изменения, которые могут передаваться по наследству у человека. Те эмбрионы, которые использовались в исследовательских целях, в обязательном порядке уничтожаются. Любое исследование с эмбрионами человека подвергается этической экспертизе. Обращает внимание, что «производители» лишних эмбрионов должны дать на это «добровольное, явное и осознанное» согласие. Перед получением согласия паре должна быть предоставлена вся информация о планируемом исследовании. Согласие может быть отозвано;

– запрещено производить эмбрионы путем клонирования, а также производить эмбрионы путем вставки генетического материала человека в яйцеклетку животного (создание химерных организмов). Запрещается использование методов, направленных на получение генетически похожих индивидуумов;

– устанавливается особый правовой режим генетического исследования плода беременной женщины (до 12 недель срока беременности информация о поле будущего ребенка может предоставляться только при наличии у женщины серьезного заболевания, передающегося по наследству);

– запрещается тестирование на отцовство на дородовой стадии развития плода;

– определен правовой режим тканей abortированного плода, которые можно использовать только для медицинских исследований, диагностики, производства вакцин и лечения. Закрепляется принцип исключительности использования таких тканей: только в случаях серьезных заболеваний, и когда другие формы лечения имеют ограниченный эффект. Производство вакцин из abortированного материала возможно только при отсутствии других равноценных методов. Коммерческое использование таких клеток и тканей запрещено. И здесь следует иметь в виду, что женщина должна дать согласие на использование abortированного материала, которому должно предшествовать полное информирование об использовании тканей плода. Общие правила о прерывании беременно-

сти устанавливаются Законом от 13 июня 1975 г. № 50 «О прерывании беременности (Закон об абортах)»¹²;

– генетическое тестирование используется только в медицинских целях, в диагностических или терапевтических целях (такие же требования устанавливаются применительно к генотерапии);

– предъявляются специальные требования к организации, которая осуществляет регулируемые биомедицинские технологии (предусматривается представление регулярного отчета о деятельности).

Необходимо отметить, что норвежское законодательство последовательно идет по пути введения различных дополнительных запретов в области генотехнологий. Например, основные ограничения на преимплантационную диагностику были введены после 2016 г. В профессиональной среде постоянно обсуждаются дискриминационные риски расширения преимплантационной диагностики, а также пренатальной генодиагностики [8]. В этом же году медицинским работникам было запрещено уведомлять родственников о генетическом заболевании пациента без его согласия, что в целом поддерживается медицинским сообществом [9]. Расширен объем информации, которая должна предоставляться пациенту при проведении генетических исследований [10].

В Норвегии действует Совет по биотехнологиям – консультативный орган, который формируется правительством Норвегии, включает 15 членов, срок полномочий – 4 года. Его задача – представление заключений по различным сложным биоэтическим вопросам. В настоящее время Совет возглавляет специальный советник Марианна Аасен¹³.

Заключение

Законодательство Норвегии, определяющее правовой режим современной биомедицины, включает в себя значительное количество нормативных актов. Основные источники:

– Закон от 21 февраля 2003 г. № 12 «О лечебных биобанках»;

¹² Lov om svangerskapsavbrudd [abortloven]. URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-13-50> (åpnet: 07.09.2024).

¹³ Bioteknologirådet. URL: <https://www.bioteknologiradet.no/> (åpnet: 07.09.2024).

– Закон от 5 декабря 2003 г. № 100 «О медицинском использовании биотехнологий и т. д. (Закон о биотехнологии)»;

– Закон от 5 июля 2015 г. № 25 «О донорстве и трансплантации органов, клеток и тканей (Закон о трансплантации)»;

– Закон от 20 июня 2008 г. № 44 «О медицинских и связанных со здоровьем исследованиях (Закон о медицинских исследованиях)».

Обращает внимание, что каждый из приведенных нормативных актов не содержит развернутых правил, создающих лишнюю административную нагрузку. Задача каждого закона – определить знаковые аспекты и урегулировать их с точки зрения соблюдения этических правил и прав человека. В то же время норвежское законодательство представляет собой пример жесткого регулирования многих чувствительных биомедицинских технологий. Так, любое применение вспомогательных репродуктивных технологий будет сопровождаться серьезной оцен-

кой способности пары осуществлять уход за ребенком и представить ему надлежащее воспитание. Суррогатное материнство в Норвегии запрещено, и в обществе по этому вопросу есть консенсус, хотя происходят периодические попытки пересмотра запрета. Биомедицинские технологии выступают знаковым элементом биоэкономики [11]. В Норвегии к тому же это серьезная часть государственных расходов. Отчасти из-за этого присутствует здоровый консерватизм: государство должно понимать цели трат общественных ресурсов.

Норвежское законодательство сочетает в себе элемент осторожности к инновациям в чувствительных сферах и стремления к прогрессу. Совет по биотехнологиям аккумулирует различные точки зрения, стараясь оперативно представлять консультативные заключения. Подобный подход может быть воспринят российским законодателем с учетом национальных особенностей правовой системы.

Список источников

1. Brunner H.G., Nelen M., Breakefield X.O., Ropers H.H., van Oost B.A. Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A // *Science*. 1993. Vol. 262. № 5133. P. 578-580. <https://doi.org/10.1126/science.8211186>
2. McDermott R., Tingley D., Cowden J., Frazzetto G., Johnson D.D.P. Monoamine oxidase A gene (MAOA) predicts behavioral aggression following provocation // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2009. Vol. 106. № 7. P. 2118-2123. <https://doi.org/10.1073/pnas.0808376106>
3. Bhoi S., Sarangi P., Pradhan L.K., Sahoo P.K., Sahoo B.S., Aparna S., Raut S., Das S.K. Bisphenol F-induced precocious genesis of aggressive neurobehavioral response is associated with heightened monoamine oxidase activity and neurodegeneration in zebrafish brain // *Neurotoxicology and Teratology*. 2024. Vol. 106. Art. 107402. <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2024.107402>
4. Зоричева А.С., Звонова Е.А., Агапова Л.С., Лыкова М.С., Маркова О.А., Леонов В.С. Опыт производства и клинического применения биомедицинского клеточного продукта Изитенс® для восстановления повреждений хрящевой ткани коленного сустава человека // *БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение*. 2024. Т. 24. № 2. С. 172-187. <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2024-24-2-172-187>, <https://elibrary.ru/oosrku>
5. Sundby J. Infertility in public health: the case of Norway // *Facts, Views & Vision in ObGyn*. 2010. Vol. 2. № 3. P. 177-181.
6. Романовская О.В. Генетическое консультирование в семейном праве // *Гражданин и право*. 2014. № 12. С. 71-80. <https://elibrary.ru/tctfvx>
7. Goisis A., Håberg S.E., Hanevik H.I., Magnus M.C., Kravdal Ø. The demographics of assisted reproductive technology births in a Nordic country // *Human Reproduction*. 2020. № 35 (6). P. 1441-1450. <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa055>
8. Johannessen J., Nærland T., Hope S., Torske T., Høyland A.L., Strohmaier J., Heiberg A., Rietschel M., Djurovic S., Andreassen Ole A., Butler Merlin G. Parents' Attitudes toward clinical genetic testing for autism spectrum disorder – data from a Norwegian sample // *International Journal of Molecular Sciences*. 2017. Vol. 18. № 5. Art. 1078. <https://doi.org/10.3390/ijms18051078>
9. Von Krogh A.S., Waage A., Quist-Paulsen P. Kongenital trombotisk trombocytopenisk purpura // *Tidsskr Nor Legeforen*. 2016. № 136. P. 1452-1457. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.15.1272>

10. Prescott T. Skal friske barn testes for genetisk sykdomsdisposisjon? // *Tidsskr Nor Legeforen*. 2016. № 136. P. 1421.
11. Экономическое право / под науч. ред. Н.С. Бондаря. М.: Проспект, 2021. 352 с. <https://doi.org/10.31085/9785392336791-2021-352>, <https://elibrary.ru/iymonq>

References

1. Brunner H.G., Nelen M., Breakefield X.O., Ropers H.H., van Oost B.A. (1993). Abnormal behavior associated with a point mutation in the structural gene for monoamine oxidase A // *Science*, vol. 262, no. 5133, pp. 578-580. <https://doi.org/10.1126/science.8211186>
2. McDermott R., Tingley D., Cowden J., Frazzetto G., Johnson D.D.P. (2009). Monoamine oxidase A gene (MAOA) predicts behavioral aggression following provocation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 106, no. 7, pp. 2118-2123. <https://doi.org/10.1073/pnas.0808376106>
3. Bhoi S., Sarangi P., Pradhan L.K., Sahoo P.K., Sahoo B.S., Aparna S., Raut S., Das S.K. (2024). Bisphenol F-induced precocious genesis of aggressive neurobehavioral response is associated with heightened monoamine oxidase activity and neurodegeneration in zebrafish brain. *Neurotoxicology and Teratology*, vol. 106, art. 107402. <https://doi.org/10.1016/j.ntt.2024.107402>
4. Zoricheva A.S., Zvonova E.A., Agapova L.S., Lykova M.S., Markova O.A., Leonov V.S. (2024). Experience in the production and clinical application of the cell-based medicinal product Easytense® for the repair of cartilage defects of the human knee. *BIOpreparaty. Profilaktika, diagnostika, lechenie = Biological Products. Prevention, Diagnosis, Treatment*, vol. 24, no. 2, pp. 172-187. (In Russ.) <https://doi.org/10.30895/2221-996X-2024-24-2-172-187>, <https://elibrary.ru/oosrku>
5. Sundby J. (2010). Infertility in public health: the case of Norway. *Facts, Views & Vision in ObGyn*, vol. 2, no. 3, pp. 177-181.
6. Romanovskaya O.V. (2014). Genetic counseling in family law. *Grazhdanin i pravo*, no. 12, pp. 71-80. (In Russ.) <https://elibrary.ru/tctfvx>
7. Goisis A., Håberg S.E., Hanevik H.I., Magnus M.C., Kravdal Ø. (2020). The demographics of assisted reproductive technology births in a Nordic country. *Human Reproduction*, no. 35 (6), pp. 1441-1450. <https://doi.org/10.1093/humrep/deaa055>
8. Johannessen J., Nærland T., Hope S., Torske T., Høyland A.L., Strohmaier J., Heiberg A., Rietschel M., Djurovic S., Andreassen Ole A., Butler Merlin G. (2017). Parents' attitudes toward clinical genetic testing for autism spectrum disorder – data from a Norwegian sample. *International Journal of Molecular Sciences*, vol. 18, no. 5, art. 1078. <https://doi.org/10.3390/ijms18051078>
9. Von Krogh A.S., Waage A., Quist-Paulsen P. (2016). Kongenital trombotisk trombocytopenisk purpura. *Tidsskr Nor Legeforen*, no. 136, pp. 1452-1457. (In Swedish) <https://doi.org/10.4045/tidsskr.15.1272>
10. Prescott T. (2016). Skal friske barn testes for genetisk sykdomsdisposisjon? *Tidsskr Nor Legeforen*, no. 136, p. 1421. (In Nor.)
11. Bondarya N.S. (academ. ed.). (2021). *Economic Law*. Moscow, Prospekt Publ., 352 p. (In Russ.) <https://doi.org/10.31085/9785392336791-2021-352>, <https://elibrary.ru/iymonq>

Авторы демонстрируют отсутствие конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interests.

Поступила в редакцию / Received 24.10.2024

Поступила после рецензирования / Revised 08.11.2024

Принята к публикации / Accepted 29.11.2024



Контент доступен под лицензией [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)