



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«*Российская Академия Наук*»

ПРЕЗИДИУМ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

30 сентября 2025 г.

Москва

№ 149

Трансплантация солидных органов:
векторы научного поиска,
прорывные технологии,
перспективы развития

Президиум РАН, заслушав и обсудив сообщение вице-президента РАН академика РАН Пирадова М.А., доклады директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России академика РАН Готье С.В. «Трансплантация солидных органов: разработка, научное обоснование и реализация в практике здравоохранения», президента Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы» академика РАН Хубутя М.Ш. «Отечественная трансплантология: от истоков до наших дней», руководителя Центра персонифицированных трансляционных технологий лечения критических состояний Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России члена-корреспондента РАН Шевченко А.О. «Активное долголетие реципиентов сердца», директора Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы академика РАН Шабунина А.В. и руководителя Московского

городского координационного центра органного донорства Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы доктора медицинских наук, профессора РАН Мининой М.Г. «Инновационные технологии повышения эффективности донорства органов», а также выступления участников дискуссии, в том числе заместителя министра здравоохранения Российской Федерации Камкина Е.Г., отмечает следующее:

Трансплантология представляет собой одну из самых инновационных областей клинической медицины, направленных на спасение жизни и здоровья пациентов с заболеваниями органов в терминальной стадии, когда иные способы лечения бессильны. Концепция развития здравоохранения, сформулированная в государственной программе Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1640, предусматривает обеспечение населения качественной и доступной медицинской помощью по трансплантации органов, создание для этого эффективной сети медицинских организаций, осуществляющих деятельность в сфере трансплантации органов. Вопросы развития трансплантологии включены в Национальный проект «Здравоохранение» (2019-2024) (Федеральный проект «Развитие сети национальных медицинских исследовательских центров и внедрение инновационных медицинских технологий»), Национальный проект «Продолжительная и активная жизнь» (2025-2030) (Федеральный проект «Развитие федеральных государственных учреждений и сети НМИЦ»), Национальный проект «Новые технологии сбережения здоровья» (2025-2030) (Федеральный проект «Регенеративная биомедицина, технологии превентивной медицины, обеспечение активного и здорового долголетия»).

В последние годы научно обоснована, создана и реализована высокоэффективная система лечения методами трансплантации органов и тканей пациентов с приобретенными и врожденными заболеваниями жизненно важных органов в терминальной стадии. Многократно увеличено число операций по трансплантации жизненно важных органов: в России сейчас выполняется в год более 3000 трансплантаций донорских органов – сердца, почки, печени, легких, поджелудочной железы: из них около 300 пересадок органов – детям. Создана система оказания трансплантологической

помощи детям, начиная с первых месяцев жизни, с предельно малой массой тела, благодаря чему исчезла необходимость направления за рубеж российских детей для выполнения им трансплантации органов.

Разработаны и внедрены новые хирургические технологии и программы трансплантации печени, сердца, легких, комплексов органов, в том числе не имеющие аналогов в мире; создана уникальная для мировой практики система лечения критической сердечной недостаточности, в составе которой выполняется самое большое в мире число трансплантаций сердца в одном центре (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России); разработаны инновационные хирургические технологии трансплантации правой доли печени; мультиорганные трансплантации; трансплантации сегментов печени у детей раннего возраста и у взрослых пациентов; подходы к обеспечению анатомо-топографических, морфофункциональных аспектов успешного прижизненного донорства фрагментов печени для трансплантации детям и др.

Созданы и внедрены отечественные системы вспомогательного кровообращения для детей и взрослых для поддержания жизни до трансплантации. Разработаны и внедрены технологии перфузии для сохранения и ревитализации донорских органов, созданы отечественные медицинские изделия и материалы для их осуществления.

Увеличение объемов оказываемой трансплантологической помощи взрослым и детям стало возможным благодаря созданию отечественного регламента обеспечения донорства органов человека для трансплантации. Большое значение имела разработка нормативной базы, регламентирующей процесс констатации смерти мозга (приказ Минздрава России от 25 декабря 2014 г. № 908н «О Порядке установления диагноза смерти мозга человека»). Разработаны принципиально новые подходы к комплексной оценке донорских органов для трансплантации, внедрение которых способствовало рациональному распределению донорских органов, гармонизации системы донорства и повышению доступности трансплантации. Сформулированы и реализованы организационные принципы трансплантационной координации; разработаны и внедрены научно-технологические основы мультиорганного

донорства, расширения критериев пригодности донорских органов; методики реабилитации донорских органов.

Реализация разработанной модели донорства органов в г. Москве позволила увеличить в 5 раз общее число донорских органов, направляемых на трансплантацию: с 195 в 2006 году до 1379 в 2024 году. Показатель донорской активности в г. Москве составляет 33,3 на млн населения, что вдвое превышает уровень таковой в странах, входящих в состав «Евротранспланта». Эффективность московской модели донорства органов сопоставима с лучшими мировыми показателями и позволяет ежегодно оказывать высококвалифицированную трансплантологическую помощь российским гражданам, страдающим неизлечимыми формами хронических заболеваний, из всех субъектов Российской Федерации. Основные принципы инноваций и организации донорства органов были транслированы в регионы России.

Существенно расширилась география оказания трансплантологической помощи – центры трансплантации расположены в 38 субъектах Российской Федерации с общим населением 103,4 млн человек (рост за последнее десятилетие составил с 20 до 38 субъектов Российской Федерации, таким образом, стала доступной трансплантация органов без выездов за пределы регионов еще для 36,2 млн граждан). Число центров трансплантации органов возросло до 61.

Число трансплантаций органов в последние годы увеличилось многократно, в 2024 году достигло 3307 в год, из них 281 пересадка органов выполнена детям. В сравнении с 2006 годом число пересадок почки увеличилось до 1943 (в 35 раз), число пересадок печени увеличилось до 894 (в 10 раз), сердца – до 424 трансплантаций (в 38,5 раза) и т.д.

Клинические результаты трансплантаций органов в России соответствуют лучшим международным практикам, с 2006 года общее число пациентов с трансплантированными органами в России возросло с 4000 в 2006 году до 22750 в 2024 году. Продолжительность жизни после трансплантации органов соответствует мировым показателям. Так, средняя продолжительность жизни пациентов, которым было пересажено сердце, превышает 15 лет.

Перспективным направлением решения проблемы дефицита донорских органов в качестве альтернативы клинической трансплантологии

стали разработанные технологии регенеративной медицины и тканевой инженерии. Клеточные носители, полученные с использованием технологий децеллюляризации, криоструктурирования и электроспиннинга, позволяют поддерживать жизнеспособность и функциональную активность клеток в тканевых эквивалентах печени, поджелудочной железы и суставного хряща человека. Перспективу клинического применения имеют созданные биоискусственная печень человека, способ лечения сахарного диабета путем трансплантации островков Лангерганса.

Научно обоснованы и успешно внедрены в клиническую практику новые методы персонализированной диагностики и лечения, позволившие улучшить качество жизни и прогноз у реципиентов. Выполнены молекулярно-генетические, иммунологические исследования биомаркеров отторжения, фиброза трансплантированных почки, печени, сердца, легкого. Изучены фундаментальные основы иммунной толерантности, иммуносупрессии, молекулярные механизмы взаимоотношения трансплантата с организмом реципиента.

Основанная научная трансплантологическая школа позволила подготовить сотни кадров высшей научной квалификации – докторов и кандидатов наук по научной специальности «Трансплантология и искусственные органы», и за разработку научных проблем трансплантологии дважды удостоена грантов Президента Российской Федерации для поддержки ведущих научных школ.

Обеспечена подготовка высококвалифицированных медицинских кадров для оказания трансплантологической помощи в регионах Российской Федерации благодаря инновациям в области высшего и дополнительного профессионального образования. Разработаны образовательные программы повышения квалификации врачей, что позволило более чем двум тысячам врачей из большинства регионов Российской Федерации и ряда стран ближнего зарубежья получить дополнительное профессиональное образование с правом оказания медицинской помощи в области трансплантологии. Созданы образовательные модули и учебники по трансплантологии и искусственным органам для студентов медицинских вузов; более 5000 студентов прошли обучение на кафедрах трансплантологии и искусственных органов, созданных и функционирующих в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первом

Московском государственном медицинском университете имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет медицины» Минздрава России. Решению задач трансляции и внедрения инноваций в области трансплантологии в регионы России способствовали организованные ежегодные «Школы трансплантационной координации» для врачей анестезиологов-реаниматологов, неврологов, хирургов и др.; с 2008 года функционирует регистр донорства и трансплантации органов, в котором в режиме реального времени аккумулируются сведения о донорской и трансплантационной активности во всех регионах Российской Федерации.

Можно констатировать, что в Российской Федерации разработаны и созданы научно обоснованные клинические, хирургические и организационные технологии трансплантации органов мирового уровня, которые успешно реализуются в регионах России.

Заслушав изложенную в докладах и выступлениях информацию и обсудив ее, президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению информацию, содержащуюся в сообщении, докладах и выступлениях по вопросу развития трансплантологии и искусственных органов в Российской Федерации.

2. Отметить, что проводимые исследования и разработки в области трансплантологии и искусственных органов соответствуют приоритетным направлениям научно-технологического развития Российской Федерации, определенным Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021 - 2030 годы).

3. Признать необходимость продолжения и дальнейшего углубления перспективных фундаментальных научных исследований по следующим направлениям:

персонифицированные способы диагностики и лечения критических состояний, осложнений до- и после трансплантации солидных органов;

молекулярно-генетические механизмы регуляции функционирования аллотрансплантата солидных органов;

перфузионные технологии и молекулярные механизмы сохранения и ревитализации донорских органов;

компьютерное, математическое моделирование функции сердечно-сосудистой системы взрослых и детей в условиях вспомогательного кровообращения;

технологии выращивания в биореакторе или в живом организме биоэквивалентов для временной или постоянной замены поврежденных или утраченных органов и тканей.

(Ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.).

4. Поручить Отделению медицинских наук РАН (академик РАН Стародубов В.И.) совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти в установленном порядке:

4.1. Разработать план создания и внедрения технологии *ex vivo* перфузии с целью расширения количества пригодных донорских органов и улучшения результатов трансплантации (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок исполнения – сентябрь 2026 г.).

4.2. Разработать план создания и внедрения технологии персонификации иммуносупрессивной терапии у реципиентов солидных органов на основе эффективных сочетаний молекулярно-генетических, эпигенетических и клинических критериев (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок исполнения – ноябрь 2026 г.).

4.3. Разработать план создания и внедрения медицинских изделий с искусственным интеллектом: предиктивных моделей виртуальной трансплантации для предупреждения осложнений раннего и отдаленного посттрансплантационных периодов (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок исполнения – сентябрь 2026 г.).

4.4. Разработать и внедрить в клиническую практику инъекционные биоактивные гидрогели с антимикробными свойствами для репаративной регенерации обширных повреждений мягких тканей различного происхождения, в том числе травматических дефектов мягких тканей и хронических раневых процессов (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок

исполнения – сентябрь 2026 г.).

5. Поручить Отделению медицинских наук РАН (академик РАН Стародубов В.И.) подготовить в установленном порядке предложения в Минобрнауки России о рекомендации включения дисциплины «Трансплантология и искусственные органы» для преподавания в рамках подготовки обучающихся по программам высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 «Лечебное дело» и специалитет по специальности 31.05.02 «Педиатрия» (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок исполнения – июнь 2026 г.).

6. Поручить Отделению медицинских наук РАН (академик РАН Стародубов В.И.) подготовить в установленном порядке предложения в Минздрав России и Минобрнауки России об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ повышения квалификации в области трансплантации и донорства органов для подготовки врачей-специалистов смежных специальностей, участвующих в оказании медицинской помощи пациентам с трансплантированными органами и/или потенциальным реципиентам донорских органов (ответственные: академик РАН Стародубов В.И., академик РАН Решетов И.В., академик РАН Готье С.В.; срок исполнения – июнь 2026 г.).

7. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на вице-президента РАН академика РАН Пирадова М.А.

И.о. президента РАН
академик РАН

В.Я. Панченко

Главный ученый секретарь
президиума РАН
академик РАН



М.В. Дубина