



НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОЭКОНОМИКИ
И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ДАЙДЖЕСТ

ОКТАБРЬ-НОЯБРЬ / 2024



<https://msal.ru/lawandgenome>



@law_genome



ул. Садовая-Кудринская 9с6

БИОЛОГИЧЕСКАЯ 3-D ПЕЧАТЬ В РОССИИ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДЛЯ ПАЦИЕНТА ИЗ ТКАНЕЙ САМОГО ПАЦИЕНТА

3D-биопринтинг, 3D-биопечать биообъектов, а также биофабрикация как самостоятельное направление разработок в области тканевой инженерии стали формироваться в начале 2000-х годов. Это явилось альтернативой широко применяемым в медицине методам протезирования, имплантирования и трансплантации.

Новый важный термин

биопринтинга — скаффолд (англ. scaffold — строительные леса), то есть матрицы для заполнения клетками и формирования целевой ткани организма человека.

Биопринтинг — это технология создания тканеинженерных конструкций (называемых скаффолдами) с использованием 3D-печати, при которой сохраняются функции и жизнеспособность клеток, а сама конструкция имитирует для них то микроокружение, которое в дальнейшем способствует формированию новой, строго определенной ткани. Технология 3D-биопринтинга, как правило,

включает в себя экструзию (выдавливание) биоматериала с клетками, послойно воссоздающую структуры биологических тканей. Для этой технологии требуются три составляющие:

► **биопринтер** — роботизированное устройство, позволяющее послойно создавать трехмерные биологические объекты согласно заданным характеристикам из компьютерной модели;

► **клеточный материал пациента** (определенного вида и после специальной подготовки);

► **вспомогательные материалы** природного, синтетического или смешанного происхождения как основа биомиметического 3D-матрикса. (своего рода строительные леса).

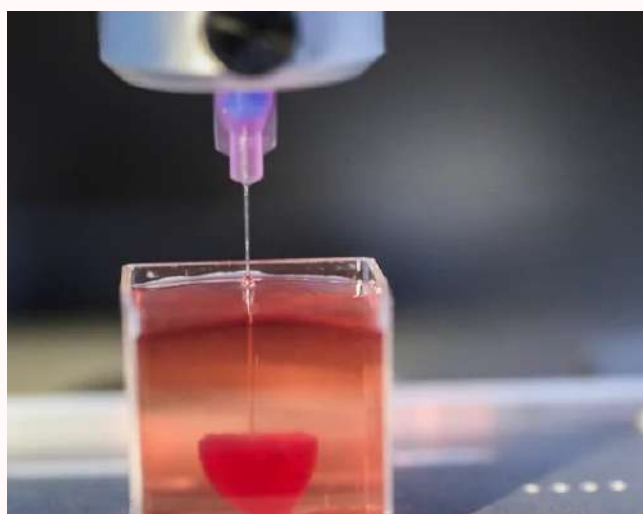


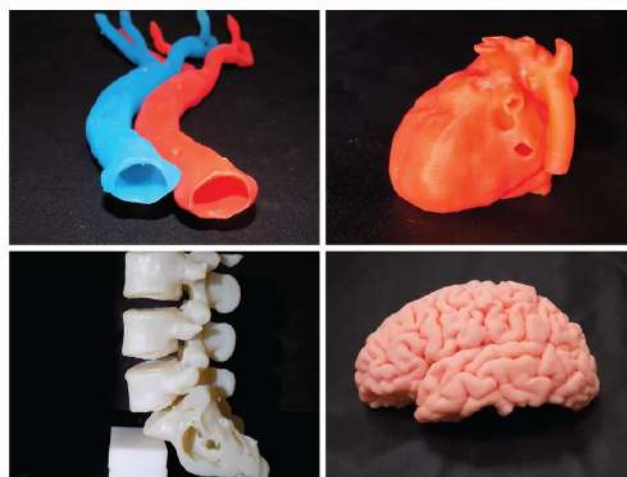
Фото: Ilia Yefimovich / picture alliance / Getty Images

Коммерческое применение биопринтинга будет происходить поэтапно.

Во-первых, все больше фармацевтических производителей будут использовать технологии 3D-биопечати в процессе разработки новых лекарств. По сравнению с традиционным способом разработки лекарств 3D-биопечать позволяет фармацевтической промышленности тестировать лекарства более доступно и безопасно. Научно-исследовательские группы могут тестировать новые лекарства как на ранних стадиях, так и во время доклинических исследований, используя 3D-биопечать живых тканей человека.

Во-вторых, ученые в данный момент работают над созданием тканеинженерных конструкций методом биопечати биочернилами для регенерации хрящевой ткани. Готовятся композиции биочернил и технологии для восстановления хряща. Возможная готовность — 2025 год.

В-третьих, ведутся клинические исследования биопечати небольших твердых органов, таких как барабанная перепонка, уретра; возможно завершение четырех фаз клинических исследований в 2027–2029 годах.



Модели органов для подготовки к операции и иных медицинских целей (Фото: AP)

В-четвертых, видятся перспективы в 2030-х годах биопечати больших плотных органов или их частей — сердца, почек и печени.

В-пятых, существуют перспективы в косметической отрасли, например, при разработке омолаживающих препаратов с использованием биопечатных имитаторов конкретной пациентки в ее реальном возрасте.

Наконец, к 2050–2070 годам, как видится, биопечать войдет в широкую практику и станет существенным методом высокотехнологичной медицины.

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/5951499>

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И НАУКА: МНЕНИЕ 1600 ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Опрос Nature, в котором приняли участие более 1600 исследователей из разных стран мира, был посвящен использованию искусственного интеллекта (ИИ) в научных исследованиях. Когда респондентов спросили, насколько полезными, по их мнению, станут инструменты ИИ для их областей исследования в следующем десятилетии, более половины ответили, что инструменты будут «очень важными» или «необходимыми». Однако ученые также выразили серьезную обеспокоенность тем, как ИИ трансформирует способ проведения исследований.

Команда журнала Nature спросила исследователей об их взглядах на рост использования ИИ в науке, включая как машинное обучение, так и генеративные инструменты ИИ. Из списка возможных преимуществ две трети респондентов отметили, что ИИ обеспечивает более быстрые способы обработки данных, 58% сказали, что он ускоряет вычисления, которые ранее были невозможны, а 55% упомянули, что ИИ экономит ученым время и деньги.

Из списка возможных негативных последствий 58% исследователей заявили, что результаты могут привести к предвзятости или

дискриминацию в отношении данных.

«Главная проблема заключается в том, что ИИ бросает вызов нашим существующим стандартам доказательств и истины», — сказал Джеффри Чуан, который занимается анализом изображений рака в лаборатории Джексона в Фармингтоне, штат Коннектикут.

Способы использования инструментов ИИ

Команда журнала Nature отправила электронные письма более чем 40 000 ученым, опубликовавшим статьи за последние 4 месяца. Респонденты разделились на 3 группы: 48% непосредственно изучали ИИ, 30% использовали ИИ для своих исследований и оставшиеся 22% не использовали ИИ в своей работе.

ChatGPT и большие языковые модели (LLM) были теми инструментами, которые исследователи упоминали чаще всего, когда их просили привести наиболее впечатляющий или полезный пример использования ИИ в науке. ChatGPT также возглавил выбор исследователей в списке среди наиболее тревожных инструментов ИИ в науке. 68% исследователей были обеспокоены распространением ложной информации, еще 68% посчитали,

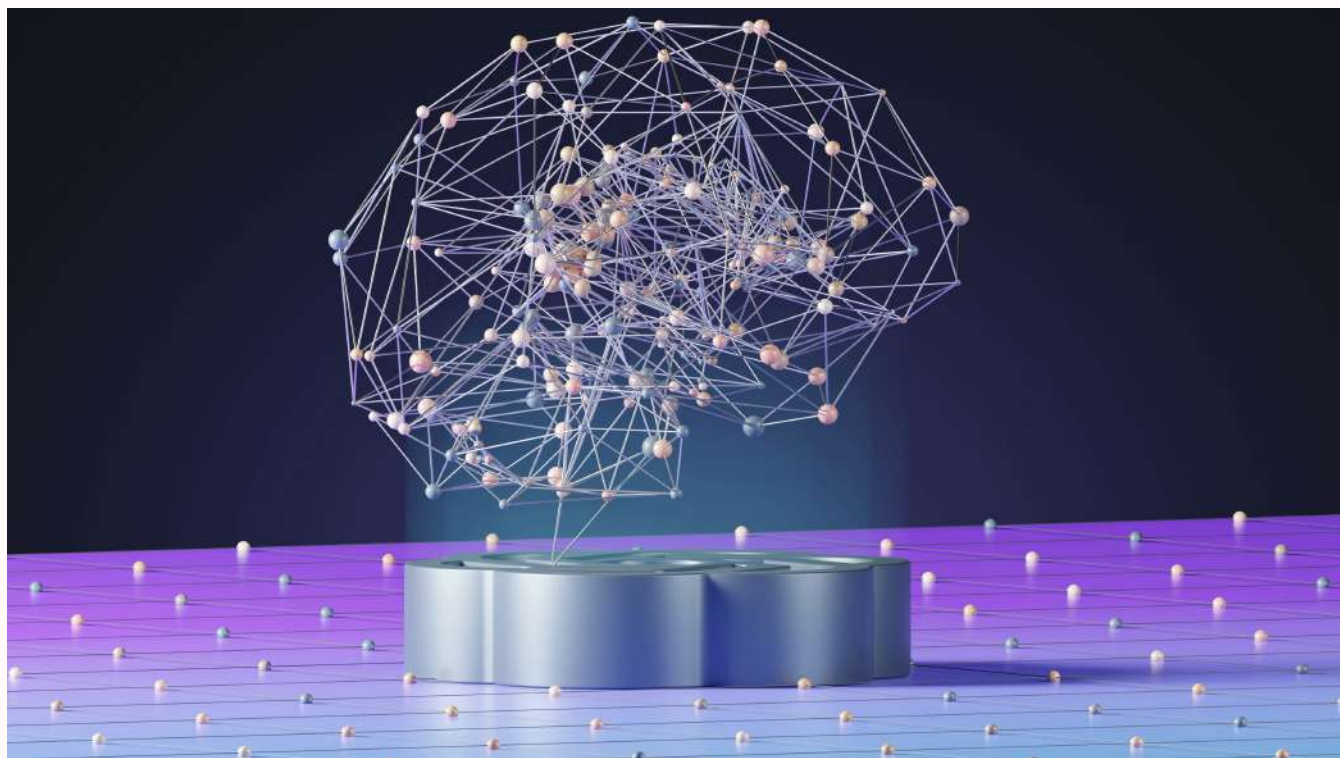


Photo by [Growtika](#) on [Unsplash](#)

что это затруднит обнаружение, плагиата, а 66% исследователей беспокоились о появлении ошибок или неточностей в исследовательских работах.

Респонденты также добавили, что их беспокоят ложные исследования и предвзятость в случае, если инструменты ИИ для медицинской диагностики будут обучаться на исторически предвзятых данных. Например, группа в Соединенных Штатах сообщила, что когда они попросили LLM GPT-4 предложить диагнозы и методы лечения для серии клинических исследований, ответы различались в зависимости от расы или пола пациентов (*T. Zack et al. Preprint at medRxiv <https://doi.org/ktdz>; 2023*).

Некоторые ученые не были впечатлены результатами LLM. «Кажется, ChatGPT скопировал все плохие привычки письма у людей: использовать много слов, чтобы сказать очень мало», — написал один исследователь, который использует LLM для помощи в редактировании статей. Хотя некоторые были воодушевлены потенциалом LLM для обобщения данных в повествования, другие отреагировали отрицательно. «Если мы будем использовать ИИ для чтения и написания статей, наука вскоре перейдет от парадигмы «для людей людьми» к парадигме «для машин машинами», — написал Йоханнес Нисканен, физик из Университета Турку в Финляндии.

Более подробно с результатами опроса можно ознакомиться [здесь](#)

КРУПНЕЙШИЕ СКАНДАЛЫ С CRISPR – ТЕХНОЛОГИЕЙ РЕДАКТИРОВАНИЯ ГЕНОВ

Многие ученые по всему миру проявляют большой интерес к технологии CRISPR, с помощью которой уже сделано много открытий. Однако в истории уже есть случаи незаконного или неэтичного использования данной технологии.

Рассмотрим некоторые эксперименты, связанные с CRISPR, которые подверглись критике в последние десятилетия.

1. Первые в мире дети, генетически

«отредактированные» с помощью CRISPR. Еще в ноябре 2018 года китайский ученый Хэ Цзянькуй потряс мир, внося изменения в геном эмбрионов. Это событие вызвало шок и возмущение среди ученых по всему миру. Хэ Цзянькуй стал первым ученым, который использовал CRISPR для генетического редактирования человеческих эмбрионов, бросив вызов неофициальному международному мораторию на запрет подобных вмешательств. Целью эксперимента было «отключение» гена под названием CCR5 для того, чтобы девочки-близнецы могли быть устойчивы к потенциальному заражению ВИЧ. Этот эксперимент вызвал много споров, поскольку было

установлено, что ученый нарушал закон в погоне за «личной славой и богатством».

2. Патентный спор CRISPR/Cas9.

В 2015 году разразился масштабный патентный спор вокруг технологии CRISPR/Cas9 – революционного метода редактирования генома. Центром конфликта стали две заявки на патент: одна принадлежала Эмманюэль Шарпантье и Дженнифер Дудне из Калифорнийского университета, другая – Фенг Чжану и Джорджу Черчу из Института Броуда. Предметом спора стало определение приоритета изобретения и, как следствие, права на коммерциализацию этой передовой технологии. Европейское патентное ведомство (EPO) приняло сторону Дудны и Шарпантье, признав, что технология Чжана и Черча является развитием их первоначального открытия и, следовательно, не заслуживает отдельного патента. Однако в США ситуация развивалась иначе. Совет по патентным испытаниям и апелляциям США принял противоположное решение, выдав отдельный патент Чжану и Черчу на использование CRISPR/Cas9 для редактирования генома эукариот.

Вся эта история имеет далеко идущие последствия не только для коммерциализации технологии CRISPR/Cas9, но и для всего научного сообщества, став примером сложности и непредвиденных последствий патентных споров в области биомедицинских технологий. Этот спор подчеркивает необходимость более четких и прозрачных правил для присвоения патентов на революционные научные открытия, которые часто являются результатом коллективных усилий и взаимодействий между исследовательскими группами. Он также иллюстрирует сложность оценки относительного вклада разных исследовательских групп в развитие сложной технологии.

3. Клонирование необычных макак в Китае. В 2019 году китайские ученые успешно клонировали пятерых генетически модифицированных макак с искусственно вызванными нарушениями циркадных ритмов. Это событие не просто расширило границы клонирования приматов, но и открыло новые, потенциально революционные, перспективы в изучении сложных заболеваний, таких как психические расстройства. Несмотря на значительный потенциал, технология клонирования приматов сталкивается с рядом ограничений. Процесс сложен, дорог и



Клонированные макаки с модифицированными генами, Шанхай, 24 января 2019 г., Chinese Academy of Sciences/Reuters

технологически ресурсоемок. Более того, строгие этические и законодательные нормы, регулирующие исследования на приматах, делают широкое распространение этой технологии маловероятным. Тем не менее, перспективы впечатляют. Ученые планируют использовать клонирование для создания моделей различных заболеваний, от нейродегенеративных расстройств (болезнь Альцгеймера, Паркинсона) до рака. Это позволит более детально изучить механизмы развития этих патологий, идентифицировать новые мишени для лекарственной терапии и разрабатывать более эффективные методы лечения.

Источник: <https://explorebiotech.com/biggest-crispr-scandals/>

НА ФАРМРЫНКЕ РФ НЕ ХВАТАЕТ НЕСКОЛЬКИХ СОТЕН ТЫСЯЧ СПЕЦИАЛИСТОВ

На прошедшем в начале октября форуме «Биопром» вице-премьер российского правительства **Денис Мантуров** анонсировал старт нового национального проекта «Биоэкономика» в апреле 2025 года. Он должен дать толчок развитию биотехнологий в сельском хозяйстве, пищевой отрасли и фармацевтике и потребует кратного увеличения высококвалифицированных и рабочих кадров. Около 70% фармпрепаратов и 35% всей продукции химкомплексов к 2030 году будут производиться на основе биотехнологий.

Ориентиры для инноваций

Биоэкономика потребует перехода к новому инновационному циклу развития и в российской фарме, что влечет за собой существенные риски и инвестиции, признают лидеры отрасли. «Переход от дженериковых к инновационным препаратам будет происходить в несколько ступеней через создание next-in-class препаратов, то есть копирования на уровне мишеней», — считает директор R&D-центра компании «Герофарм» **Роман Драй**. По его оценкам, этого уровня возможно будет достичь к 2030 году, а для производства препаратов first-in-class потребуются еще пять-семь лет.

Заказ на кадровый ресурс

Межотраслевой характер национального проекта «Биоэкономика» потребует слаженности в вопросах кадрового обеспечения как со стороны государства, образовательной системы, так и со стороны самих компаний. В ходе «Биопрома» помощник президента **Андрей Фурсенко** назвал потребность в кадрах в этой области «наддисциплинарным приоритетом». «Конкуренция за биотехнологов уже давно вышла за рамки фармацевтической отрасли», — считает директор по организационному развитию и персоналу «Герофарма» **Екатерина Гребенникова**. Такие специалисты нужны в медицине, пищевом производстве, сфере экологии, агропромышленном комплексе.

Система образования уже не справляется с запросом от промышленности. По прогнозам директора Института бионических технологий и инжиниринга Сеченовского университета **Дмитрия Телышева**, потребность только в медтехе к 2030 году оценивается в 32 тыс. новых специалистов при текущей емкости рынка в 28 тыс. человек. И как резерв еще около 4 тыс. биологов, приводит данные



Фото: Александр Коряков, Коммерсантъ

Александр Мажуга. По его словам, некоторые выпускники идут работать аппаратчиками на производство, что говорит о низком уровне подготовки выпускников специального профессионального образования.

Кроме количественной нехватки существует и дисбаланс между специальностями вузов и потребностями бизнеса. «В России перебор фармацевтов, а нам нужны специалисты, которые разбираются в химическом и биотехнологическом синтезе, лабораторных методиках, контроле качества лекарственных продуктов, R&D. В этих специальностях огромный дефицит, а без этих специалистов нам не справиться с разработкой оригинальных продуктов», — говорит **Александр Семенов.** «На выходе специалист уже должен обладать профильными знаниями в биотехнологии, такими как аналитическая химия, биомедицина, информатика, в ряде случаев — статистика», — подтверждает руководитель службы по работе с

персоналом «Фармасинтез-Норд»
Гузель Биктимирова.

Компетенции будущих биотехнологов

Новый межотраслевой заказ на биотехнолога диктует и новые требования к его компетенциям. «Отрасли биотехнологий сильно не хватает управленцев, которые видят проблемы широко и целиком, могут оценить полный цикл создания препарата», — считает директор института трансляционной медицины и биотехнологии Первого МГМУ им. И. М. Сеченова **Вадим Тарасов.** «Время диктует потребность в специалистах, которые уверенно чувствуют себя, и принимая управленческие решения, и разбираясь в производственном цикле», — подтверждает **Людмила Текутьева.** С ее слов, для биоэкономической модели полного цикла потребуются инженеры новой парадигмы, способные разрабатывать новые технологии и системы разделения труда.

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/7266838>

БИОЭКОНОМИКА СТАНОВИТСЯ В РОССИИ НАЦИОНАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ

В апреле 2025 года в России планируется запустить новый национальный проект по биоэкономике. В настоящее время объем национального рынка биотехнологической продукции оценивается примерно в **300 млрд рублей** по итогам 2023 года. При этом технологическая зависимость от импорта в секторе составляет около 80%. За последние пять лет на поддержку биотехнологического направления было направлено из бюджета около 5 млрд рублей.

В структуре нового национального проекта планируется пять федеральных проектов:

1. Научно-техническая поддержка развития биотехнологий
2. Создание инфраструктуры
3. Кадровое обеспечение
4. Биотехнологическое оборудование
5. Организация производств микробиологической продукции

В настоящее время наиболее развитыми секторами биотехнологий в России являются медицина и фармацевтика (57% рынка) и агропромышленный комплекс (26% рынка).

В новом национальном проекте выделено пять перспективных тематических направлений:

- Биотехнологии для сельского хозяйства и производства продуктов питания
- Биотехнологии для здоровья человека
- Биотехнологии для производства компонентной базы
- Биотехнологии в энергетике
- Промышленные биотехнологии

Глобальные проекты

В 2024 году в разных странах мира было профинансировано несколько крупных международных проектов в области биоэкономики.

Программа глобальных центров от партнерских агентств из США, Канады, Финляндии, Японии, Южной Кореи и Великобритании выделила около 82 миллионов долларов (74 миллиона евро) на создание шести новых центров, фокусирующихся на исследованиях в области биоэкономики.

Эти центры включают в себя:

- CIRCLE Центр инновационной переработки и циркулярной экономики.

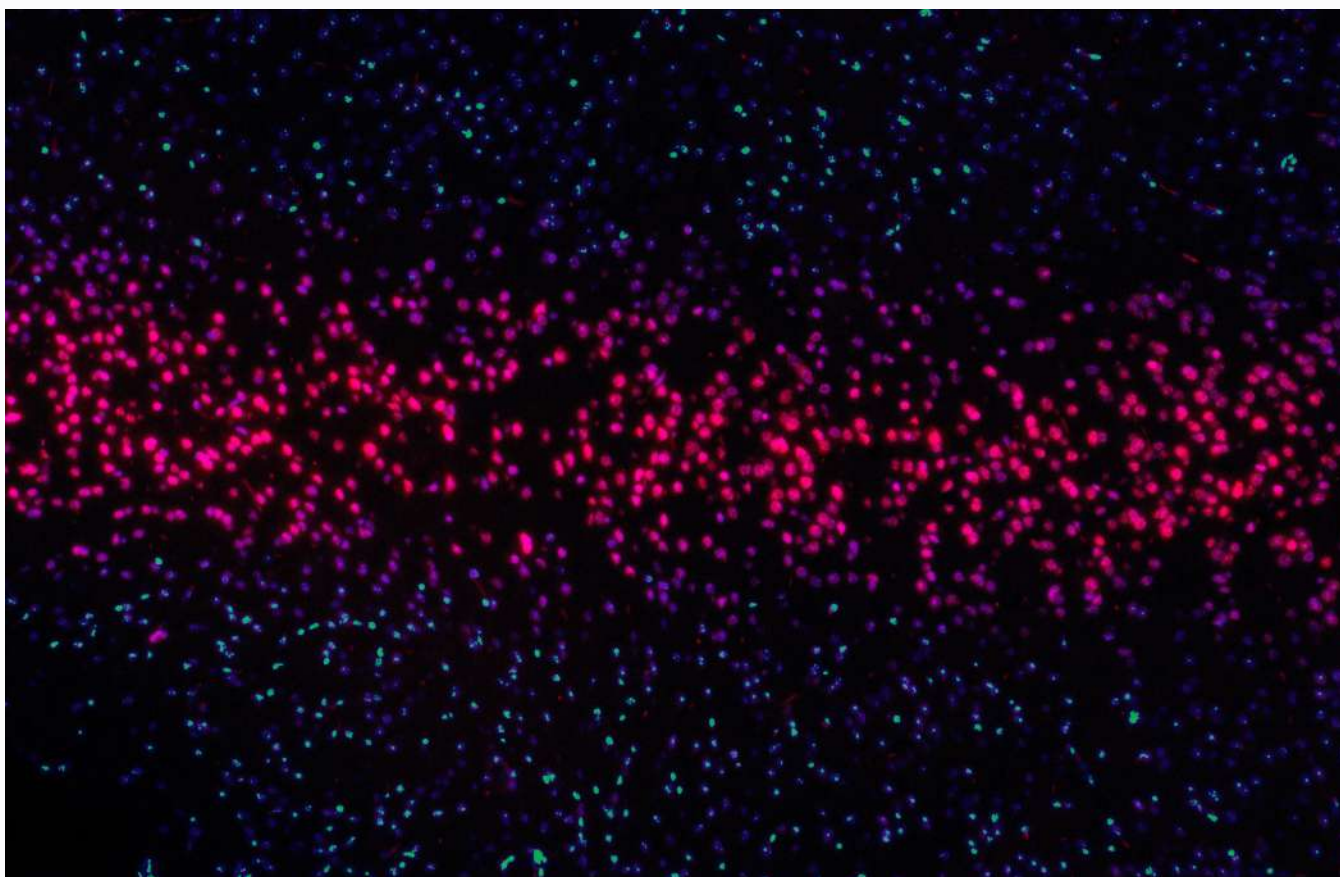


Photo by National Cancer Institute on Unsplash

○ Международный исследовательский центр повышения устойчивости растений

— центр по повышению устойчивости растений в Мичиганском государственном университете.

○ Глобальный центр устойчивых биопродуктов — центр по разработке экологических биокомпозитов и биопластиков в Университете Теннесси.

○ Глобальный центр биолитейных применений (GCBA) — проект под

руководством Имперского колледжа Лондона по разработке стандарта для биофаундри.

○ Альянс за социально приемлемые и действенные растения (ASAP) — руководство проекта под руководством Университета Иллинойса по постоянным характеристикам сельскохозяйственных культур.

Источник: <https://infragreen.ru/news/136218>

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ БИОЭКОНОМИКА: ОТЧЕТ ВЭФ

Биоэкономика предоставляет собой уникальную систему, в которой сходятся физический, цифровой и биологический миры. Несмотря на значительные инвестиции, технологический прогресс и аналитические прогнозы, глобальный переход к технологически-ориентированной биоэкономике еще не осуществлен в полной мере из-за огромного количества трудностей. В некоторых странах отсутствие ясности в регулировании является существенным препятствием: многие нормативные практики не поспевают за быстро развивающимися технологиями. Следовательно, новаторские технологии часто остаются «внутри» лабораторий и не способны обеспечить инновационные результаты в тех областях, где их применение особенно необходимо. У ученых, исследователей и всех заинтересованных сторон остается один главный вопрос: как можно преодолеть эти проблемы, чтобы ускорить переход к коммерческой биоэкономике?

В отчете ВЭФ представлен общий взгляд на биоэкономику, основанную на технологиях. Авторы размышляют о том, какое влияние будет иметь широкомасштабное внедрение технологически-

ориентированной биоэкономики на различные страны в зависимости от контекстов и приоритетов. На ускоренное развитие биоэкономики влияют:

- Рост инвестиций
- Повышенное внимание к биоэкономике со стороны государства
- Эволюция методов искусственного интеллекта (ИИ)
- Достижения в области синтетической биологии

Определения понятия «биоэкономика» отличаются и зависят от конкретной страны и контекста. В отчете ВЭФ биоэкономика определяется как: «производство, торговля, распределение, управление и потребление товаров, процессов, инструментов и услуг, которые возникают из биологических ресурсов или биологической трансформации».

Биотехнологии, синтетическая биология, биопроизводство и конвергентные технологии, в свою очередь, служат катализаторами для достижения самой главной цели - улучшения здоровья и благополучия человека - и, следовательно, являются основным фокусом сообщества.



Photo by [Sangharsh Lohakare](#) on [Unsplash](#)

Примеры передового опыта в обеспечении равного доступа к биотехнологиям:

SynbioAfrica — это площадка для исследователей, студентов, ученых, политиков и широкой общественности для разработки успешных путей распространения технологий, продуктов и услуг синтетической биологии по всей Африке. Сотрудники данной биотехнологической компании организуют проекты, такие как, например, биосенсор, который обнаруживает заболевания у крупного рогатого скота в Уганде, а также работают над распространением информации и проводят различные мероприятия.

iGEM — это глобальный конкурс, в котором участвуют более 400 команд, насчитывающих около 75 000 человек из 66 стран, который развивает знания и навыки среди студентов, изучающих синтетическую биологию.

Open Bioeconomy Lab — это совместный проект Кембриджского университета (Великобритания) и исследователей из Камеруна и Ганы. Междисциплинарная команда создает различные инструменты с открытым исходным кодом для биотехнологий, чтобы преодолеть проблемы с доступом к реагентам и оборудованию на Глобальном Юге.

Подробнее с отчетом можно ознакомиться по [ссылке](#)

СКРЫТЫЕ СИГНАЛЫ МОЗГА

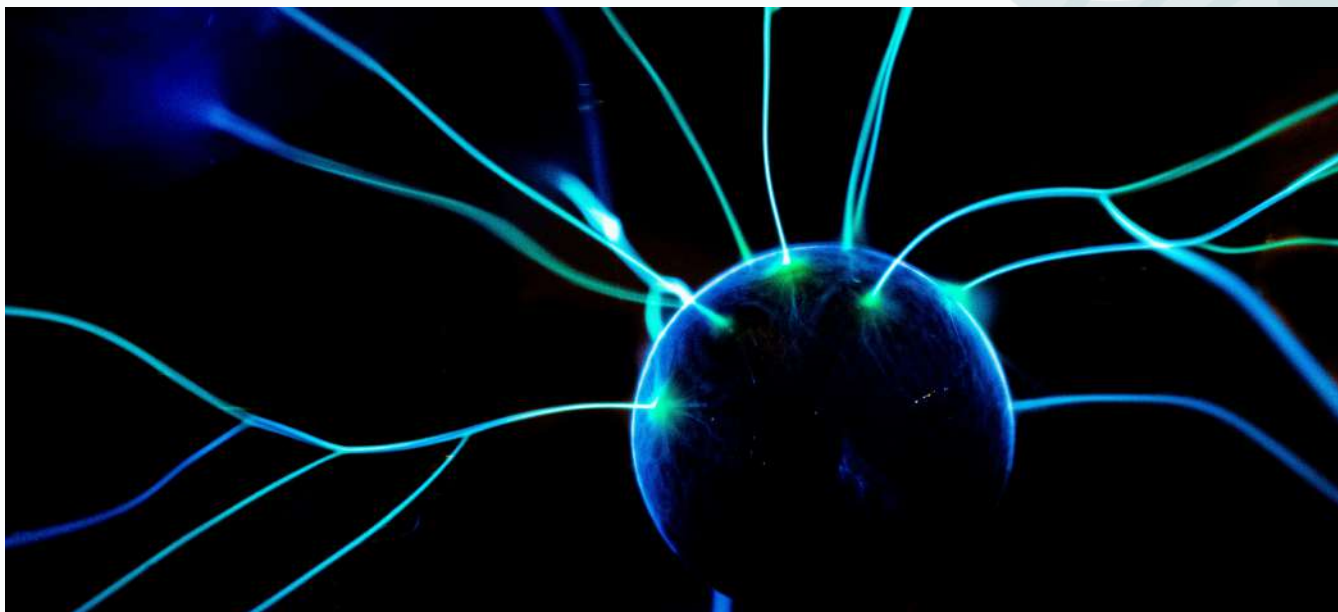


Photo by [Moritz Kindler](#) on [Unsplash](#)

Недавнее исследование с использованием данных МРТ у мышей в состоянии покоя раскрывает новые данные о том, как координируются области мозга во время отдыха. Сравнивая схемы кровотока с нейронной активностью, исследователи обнаружили, что некоторая мозговая активность остается «невидимой» при традиционном исследовании МРТ. Эта скрытая активность предполагает, что современные методы визуализации мозга могут упускать ключевые элементы нейронного поведения.

Чтобы понять, как разные области мозга работают вместе, исследователи используют метод, называемый функциональной магнитно-резонансной томографией в состоянии покоя (rsfMRI). Метод измеряет активность

мозга, выявляя изменения кровотока в разных частях мозга; однако rsfMRI не объясняет, как эти изменения кровотока связаны с тем, что происходит с нейронами мозга – клетками, которые отправляют и получают сообщения в форме электронных сигналов.

Группа исследователей обнаружила несоответствие в пространственных и временных отношениях между электрофизиологическим сигналом, который напрямую измеряет нейронную активность, и сигналом rsfMRI.

Поэтому важно продолжать изучать нейронную основу сигнала rsfMRI, чтобы убедиться, что мы правильно интерпретируем активность мозга.

Подробнее со статьей можно ознакомиться по [ссылке](#)

ВЛИЯНИЕ ГЕНЕТИКИ НА ПОВЕДЕНИЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ МОЛОДЕЖИ

Исследователи использовали инновационный подход для изучения генетических связей с психическим здоровьем молодежи в зависимости от количества экранного времени и потребления кофеина.

Хотя однозначная причинно-следственная связь пока не установлена, результаты исследования могут стать основой для разработки стратегии раннего вмешательства в подростковом возрасте. Исследование подчеркивает потенциал геномных исследований для информирования

о профилактических мерах психического здоровья.

Основные выводы исследования:

- ▶ Широкий генетический скрининг выявляет связи между риском психического здоровья и поведением.
- ▶ Экранное время, потребление энергетических напитков и стресс могут коррелировать с генетической предрасположенностью к психическим заболеваниям.

Подробнее со статьей можно ознакомиться по [ссылке](#)

НЕЙРОННЫЕ ИМПЛАНТЫ ПРЕОБРАЗУЮТ МОЗГОВЫЕ ВОЛНЫ В СЛОВА

Новый голосовой протез дает надежду людям с неврологическими расстройствами, нарушающими речь. Преобразуя мозговые сигналы в речь с помощью специальных датчиков, эта технология представляет собой значительный прогресс по сравнению с нынешними более медленными средствами коммуникации.

Хотя устройство все еще находится на стадии тестирования, разработчикам уже удалось достигнуть 40% точности в

декодировании устных данных, а также они приступили к разработке беспроводного дизайна.

Устройство работает с использованием 256 мозговых датчиков для считывания мозговой активности, связанной с речью, и перевода ее в реальные слова. Голосовой протез создала команда нейробиологов, нейрохирургов и инженеров Университета Дьюка (США).

Подробнее со статьей можно ознакомиться по [ссылке](#)

НОВЫЙ ВЫПУСК ЖУРНАЛА «LEX GENETICA»

Приглашаем вас ознакомиться с очередным выпуском междисциплинарного научного юридического журнала «Lex Genetica», подготовленного Научно-образовательным центром правового обеспечения биоэкономики и генетических технологий Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА).

Lex Genetica — первый в России междисциплинарный рецензируемый юридический журнал открытого доступа, посвященный правовому регулированию геномных исследований, применению генетических технологий, а также аспектам на стыке права, биологических наук, философии, генетики, биоэтики и других областей науки.

В октябрьском выпуске:

- Теоретические подходы к регулированию биоэкономики (А.В. Кубышкин)
- Актуальные проблемы криоконсервации и хранения репродуктивного биоматериала человека (Д.А. Белова)
- Нейроправа: время обсудить право на конфиденциальность и психическую неприкосновенность (англ. яз.) (Ф. Фаринелла, Е.Е. Гуляева)

○ Опыт включения информации о сельскохозяйственной интеллектуальной собственности в содержание учебного плана по международному экономическому праву (англ. яз.) (Ф. Чонг)

○ Правовое и этическое регулирование сообщения вторичных находок (Е.К. Московкина)

○ Правовая защита генетической и геномной информации в геномном правоотношении: гражданско-правовой аспект (А.Е. Семеновых)

○ Дайджест научных мероприятий Научно-образовательного центра правового обеспечения биоэкономики и генетических технологий Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)

Ознакомиться с выпуском можно по [ссылке](#)



IV МЕЖДУНАРОДНАЯ ФОРСАЙТ-СЕССИЯ LEX GENOMICA В СОЧИ

В стенах **Сочинского государственного университета** прошла

IV Международная междисциплинарная форсайт-сессия LEX GENOMICA, организованная Научно-образовательным центром правового обеспечения биоэкономики и генетических технологий Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). Это ежегодное событие, объединяющее ведущих ученых, юристов и предпринимателей из разных стран, было призвано определить ключевые векторы развития этой перспективной области.

Биоэкономика - новая парадигма, основанная на использовании биологических ресурсов для производства энергии, материалов и продуктов питания - находится в стадии бурного развития. И генетические технологии являются ее неотъемлемой частью, обеспечивая прорывные решения в самых разных секторах. Участники LEX GENOMICA глубоко погрузились в дискуссии, касающиеся фундаментальных аспектов этой сферы.

IV Международная форсайт-сессия LEX GENOMICA – это не просто научная конференция. Это

платформа для обмена опытом, генерации новых идей и выработки конкретных рекомендаций по развитию биоэкономики.



ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ЭПОХУ ГЕНОМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

11 октября в Университете имени О.Е. Кутафина (МГЮА) состоялся III Научный междисциплинарный форум «**Lex genomica**» для молодых ученых на тему «**Правовое обеспечение развития генетических исследований в рамках становления биоэкономики**».

Мероприятие включило в себя мастер-классы, панельную дискуссию, а также стратегическую сессию. В качестве модераторов на площадках выступили директор НОЦ правового обеспечения биоэкономики и генетических технологий Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА) **Олег Гринь**, а также старшие научные сотрудники Центра – **Дарья Пономарева, Мария Некотенева, Даниил Вепринский и Алексей Кубышкин**.

Участники обсудили правовые аспекты применения генетических

технологий в сельском хозяйстве, защиту персональных данных при проведении генетических исследований, правовые риски и достижения применения генетических технологий в диагностике, а также правовое регулирование организации и финансирования внедрения генетических технологий в промышленное производство.

Центральным мероприятием Форума стала стратегическая сессия «**Lex Genomica и развитие биоэкономики**», по результатам которой был подготовлен меморандум, включающий конкретные предложения по совершенствованию нормативно-правового регулирования генетических исследований в свете становления и развития биоэкономики в Российской Федерации.



ЭТИКО-ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ В ПИЩЕВОЙ И КОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

На заседании рабочей группы по нормативному правовому регулированию и биоэтике в сфере генетических технологий обсудили этико-правовые вопросы в пищевой и кормовой промышленности.

Мероприятие прошло под сопредседательством главы Минобрнауки России **Валерия Фалькова**, члена президиума Российской ассоциации содействия науке **Марии Воронцовой** и заместителя начальника Управления Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике **Елены Нечаевой**.

Напомним, по поручению Президента России разработана единая Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий до 2030 года, ее реализация началась в 2019 году. В рамках программы работают группы, которые занимаются разными аспектами: развитием инфраструктуры, кадровым обеспечением и правовым регулированием.

На заседании обсудили:

- ▶ необходимость формирования правовых основ единого рынка в сфере пищевой продукции и обращения кормов на уровне

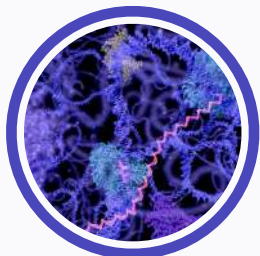
Евразийского экономического союза;

- ▶ важность определения единых стандартов и этических принципов при проведении исследований различных видов биотехнологических продуктов для пищевой или кормовой промышленности, в том числе исследований с использованием лабораторных животных;

- ▶ основные направления и модели развития законодательства в сфере использования новейших технологий в области пищевой и кормовой промышленности, основанные на определении специальных правовых режимов микроорганизмов и их метаболитов. Эти предложения разработаны при участии НОЦ правового обеспечения биоэкономики и генетических технологий Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА).

На встрече озвучили предложения по совершенствованию законодательства в сфере развития генетических технологий, которые обсудят на ближайшем заседании Совета по реализации Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2030 годы.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГЕНОМИКА И РЕДАКТИРОВАНИЕ РАСТЕНИЙ



**3-6 декабря
2024, Москва**

В период с 3 по 6 декабря 2024 года на базе ИОГен РАН будет проходить Школа-конференция для молодых ученых «Функциональная геномика и редактирование геномов растений».

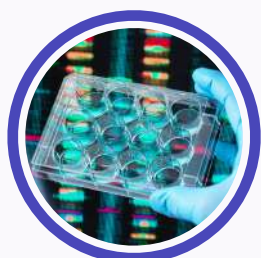
Школа-конференция будет включать в себя как лекции ведущих специалистов в области генетики, геномики,

биоинформатики и генной инженерии (3-4 декабря), так и двухдневный курс практических занятий по биоинформатическим инструментам генной инженерии и генетического редактирования (4-6 декабря).

Слушатели научатся основам работы в программной среде R, освоят дизайн конструкций для генной инженерии и подбор гидовых РНК, анализ результатов экспериментов по генетическому редактированию, а также работу с генными сетями.

Подробнее по [ссылке](#)

МИКРОЭЛЕКТРОННЫЕ ИМПЛАНТИРУЕМЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ 2024



**11-12 декабря
2024, Москва**

Конференция «Микроэлектронные имплантируемые нейроинтерфейсы 2024» в Национальном исследовательском университете «МИЭТ» станет важным событием в области микроэлектроники и медицины,

объединяя ученых для обсуждения междисциплинарных вопросов и передовых подходов к созданию высокотехнологичных имплантируемых микроэлектронных медицинских изделий для улучшения качества жизни миллионов людей. Целью конференции является формирование междисциплинарного базиса фундаментальных знаний для разработки первого

отечественного имплантируемого нейростимулятора с биологическими обратными связями на отечественных биосовместимых композиционных наноматериалах и электронно-компонентной базе.

Конференция проводится в рамках мероприятий по реализации крупного научного проекта Минобрнауки России

«Микроэлектронные технологии формирования мультимасштабных имплантируемых нейроинтерфейсов живых-технических систем для управления передачей болевых сигналов в мозг» (Соглашение № 075-15-2024-555 от 25.04.2024).

Подробнее по [ссылке](#)

ХІХ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО РЕПРОДУКТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ



**21-24 января
2025, Москва**

Традиционно насыщенная программа с участием российских и зарубежных экспертов позволит ознакомиться с инновациями вспомогательных репродуктивных технологий, медицины матери и плода, гинекологической эндокринологии и онкологии, репродуктивной хирургии.

Конгресс пройдет в очном формате в ведущем учреждении в области акушерства, гинекологии и перинатологии – ФГБУ «НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова» Минздрава России по адресу: Москва,

ул. Академика Опарина, 4. Участие бесплатное. Необходима предварительная регистрация.

К участию приглашены более 60 знаковых экспертов, ведущих мировых учёных, хирургов, эмбриологов, генетиков, специалистов по ВРТ, которые представят новейшие данные и эффективные международные практики.

Традиционно в рамках Конгресса состоится конкурс молодых учёных, которые представят данные исследований со своим участием.

Подробнее по [ссылке](#)



ПОДГОТОВЛЕНО НОЦ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БИОЭКОНОМИКИ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ О.Е. КУТАФИНА (МГЮА)



<https://msal.ru/lawandgenome>



@law_genome



ул. Садовая-Кудринская 9с6