

От цифровой гипотезы — к проверенной биологической реальности

Замкнутый цикл Design–Build–Test–Learn для биотехнологической разработки — с валидацией метода и управлением доказательствами, без необходимости владеть собственной лабораторией или управлять её оборудованием.

Доступно сейчас: Работаящий онлайн-продукт с письменным подключением проекта.

DOCUMENT ID DS-PUB-PDF-VISION-RU-20260812-R02	VERSION · DATE · LANGUAGE DS-PUB-PDF-VISION-RU-20260812-R02 · 12 AUGUST 2026 · RUSSIAN
БРЕНД Due Science	КАТЕГОРИЯ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ Независимая экспериментальная проверка для биотехнологических сделок
КАТЕГОРИЯ ДЛЯ ИНВЕСТОРА Инфраструктура доказательств для сделок в науках о жизни, изначально спроектированная с применением искусственного интеллекта (AI-native)	ДОЛГОСРОЧНАЯ КАТЕГОРИЯ Biotech Verification-as-a-Service — биотехнологическая проверка как услуга
ПРОДУКТ Evidence Docket — доказательное досье · планируемый слой жизненного цикла: Evidence Passport — паспорт доказательств	ТЕХНОЛОГИЯ Оркестрация с поддержкой искусственного интеллекта (ИИ) · экспертное управление · независимое лабораторное исполнение

К созданию и проверке биотехнологических разработок без владения лабораторной инфраструктурой.

Как облачная инфраструктура позволяет запускать программное обеспечение без владения серверами, Due Science должна позволить создавать и проверять биотехнологические разработки без владения лабораторией и непосредственного управления её оборудованием.

Искусственный интеллект (ИИ), включая специализированные научные модели и Large Language Models (LLM) — большие языковые модели, расширяет пространство молекул, белков, протоколов и биологических гипотез, создаваемых в цифровой среде.

Полезную аналогию даёт разработка программного обеспечения. Созданный ИИ код исполняется, тестируется и проверяется. Независимые тестирующие агенты и управляющий контур превращают каждый результат в следующую итерацию разработки. Общей точкой отсчёта остаётся фактическое исполнение.

Биотехнологии движутся к похожей операционной модели. Цифровое проектирование предлагает объект исследования. Физическая биология показывает его реальное поведение. Следующая инфраструктурная возможность — прослеживаемо соединить эти две среды.

- **Верификация:** отвечает на вопрос, поддерживает ли эксперимент конкретное утверждение.
- **Валидация:** устанавливает, способен ли метод стабильно измерять требуемое свойство.

Генерация масштабируется. Управляемое экспериментальное обучение может масштабироваться вместе с ней.

01 ИИ расширяет пространство проектирования Научные модели помогают работать с последовательностью, структурой и функцией белков, дизайном эксперимента и интерпретацией результата.	02 Роботизированные лаборатории структурируют исполнение Автоматизированные процессы формируют инструментальные файлы, изображения, данные планшетов, временные метки и сведения о запуске в единых цифровых форматах.	03 Биотехнологическим решениям нужны точные доказательства Инвестиция, лицензия, опцион, транш или контрольный этап портфельной компании могут зависеть от одного тщательно спроектированного эксперимента.
---	---	--

ЕДИНЬЙ КОНТРОЛИРУЕМЫЙ ЦИКЛ ОБУЧЕНИЯ

Design–Build–Test–Learn с валидацией и управлением доказательствами.

Design–Build–Test–Learn (DBTL) означает «спроектировать, создать, протестировать и извлечь знания». Это повторяемый цикл инженерной биологии, который Due Science связывает единым прослеживаемым доказательственным контуром.

- **D · Design — проектирование.** Человек или специализированная модель формулирует гипотезу и цифровой вариант объекта.
- **B · Build — создание.** Внешняя лаборатория превращает проект в физический материал или клеточный тестовый объект.
- **T · Test — тестирование.** Роботизированный процесс выполняет заранее зафиксированный эксперимент с контролями и повторами.
- **V · Validate — валидация.** Метод, исходные данные, журнал исполнения, отклонения и анализ проверяются по согласованным критериям.
- **L · Learn — обучение.** Структурированный результат возвращается в цифровую среду и определяет следующий объект или эксперимент.

Цель — сделать путь от гипотезы до физического знания короче, доступнее и воспроизводимее.

Независимая экспериментальная проверка для биотехнологических сделок

Due Science — работающий онлайн-сервис для покупателей, которым необходимо проверить одно научное утверждение перед инвестиционным, лицензионным или портфельным решением. Онлайн можно оценить проверяемость, получить предварительный диапазон стоимости и срока, создать версионный Claim Brief — карточку проверяемого утверждения — и запустить письменный проектный процесс. В заказанном проекте Due Science преобразует вопрос решения в зафиксированный эксперимент, подтверждает маршрут в независимую роботизированную лабораторию, координирует физическое исполнение и формирует итоговый Evidence Docket — доказательное досье.

Текущий стандартизированный скоуп охватывает регенеративную медицину и долголетие: компактные белки, включая цитокины — белки, передающие сигналы между клетками, факторы роста, ферменты и пептиды, а также роботизированные измерения клеточных фенотипов — наблюдаемых характеристик клеток — связанных с восстановлением, устойчивостью и воспалительными процессами.

- **01 · Decision Question — вопрос решения.** Определить утверждение, владельца решения, срок и доступный материал.
- **02 · Verification Design Lock — фиксация дизайна.** Заранее закрепить главное измерение, контроли, повторы, порог результата и допустимую интерпретацию.
- **03 · Laboratory Routing — выбор маршрута.** Сопоставить площадки по технической совместимости, полной стоимости, сроку, правам на данные и условиям.
- **04 · Физическое исполнение и проверка.** Получить исходные данные и журналы исполнения, затем провести ответственную научную и статистическую оценку.
- **05 · Evidence Docket.** Передать протокол, документированное происхождение и историю обработки данных, отклонения, результаты, анализ и вывод, ограниченный заранее зафиксированным утверждением, как единую версионную запись.

Физическое исполнение начинается после документированной квалификации конкретной лабораторной площадки и версии процесса, согласования скоупа и цены и подписания применимых договоров. После этого Due Science использует для данной комбинации площадки и процесса внутреннее обозначение Qualified Robotic Laboratory (QRL) — квалифицированная роботизированная лаборатория; оно отличается от государственной или регуляторной аккредитации.

Работающий онлайн-продукт с письменным подключением проекта.

Due Science принимает проекты экспериментальной проверки. Работающий продукт включает онлайн-оценку проверяемости, предварительный расчёт стоимости и срока, структурированный Claim Brief и версионный Draft Evidence Passport. Маршруты в независимые роботизированные лаборатории США, Европы и Азии оцениваются в рамках письменного проектного процесса.

Онлайн-оценка проверяемости → Предварительный диапазон стоимости и срока → Версионный Claim Brief и Draft Evidence Passport → Платный Verification Design Lock → Квалифицированное лабораторное исполнение и финальный Evidence Docket

Онлайн-оценка, создание записей и письменное подключение проекта работают сейчас. Физическое исполнение и окончательные коммерческие условия активируются для каждого заказанного проекта после квалификации площадки и процесса, подтверждения предложения и заключения договоров.

Одна проверка. Повторно используемый жизненный цикл доказательств. Платформенная категория.

- **01 · Evidence Docket — Приём заказов открыт.** Версионная запись одной проверки: утверждение, протокол, критерии, происхождение, сведения об исполнении, отклонения, исходные данные, анализ и границы вывода.
- **02 · Evidence Passport — Работающий слой приёма и версионирования.** Сейчас этот слой создаёт контролируруемую черновую запись оценки и Claim Brief. Планируемое расширение жизненного цикла свяжет последующие Evidence Docket, разрешённый доступ, раскрытия, права использования, контрольные этапы и повторные проверки.
- **03 · Biotech Verification-as-a-Service — Долгосрочная категория.** Программно управляемый доступ людей, биотехнологических команд и научных агентских систем — систем искусственного интеллекта, способных вызывать инструменты и выполнять исследовательские задачи, — к распределённым роботизированным процессам.

Каждый документируемый цикл обучения должен становиться проще для повторения.

Главная экономическая единица — стоимость и срок одного документируемого цикла обучения. Повторно используемые экспериментальные шаблоны, контроли, договоры, форматы данных и лабораторные маршруты могут последовательно упрощать следующие проверки.

И подтверждающие, и неподтверждающие результаты становятся структурированным знанием. Команды смогут исследовать больше вариантов, подтверждать наиболее сильные результаты и распределять ресурсы на основании наблюдаемого биологического эффекта.

В долгосрочной перспективе понятный интерфейс может расширить круг участников. Врачи, химики, инженеры, специалисты по данным, вычислительные биологи, фонды заболеваний и предприниматели смогут формулировать вопрос на языке своей области, а платформа — преобразовывать его в управляемый экспериментальный процесс.

Инфраструктура доказательств для индивидуализированной медицины.

Прецизионная медицина подбирает лечение с учётом характеристик пациента. Индивидуализированная терапия, или N-of-1 therapy, разрабатывается для одного человека или небольшой группы.

В перспективе та же архитектура может поддерживать Patient-Specific Evidence Docket: досье, охватывающее идентичность, чистоту, качество изготовления, функциональную активность, применимые показатели риска и происхождение конкретной версии терапии.

Это будущий регулируемый маршрут, отдельный от работающего сервиса экспериментальной проверки для биотехнологических сделок. Он должен работать через лицензированные клинические лаборатории и медицинских партнёров с требованиями конкретной юрисдикции к конфиденциальности, согласию, качеству, надзорной оценке и медицинским решениям. Patient-Specific Evidence Docket станет источником структурированных данных внутри более широкой системы; клиническая безопасность и эффективность будут определяться регулируемой разработкой, клиническими доказательствами, оценкой надзорного органа и решением лицензированного врача.

Операционный стандарт предназначен для управления доказательствами до, во время и после исполнения.

- Гипотеза, контроли и критерии результата фиксируются до исполнения.
- Источник финансирования и потенциальные конфликты раскрываются; оплата не зависит от результата эксперимента.
- Образцы, исходные данные, записи оборудования, ручные действия, отклонения и версии анализа сохраняют прослеживаемость.
- Научная, статистическая, юридическая, медицинская и биобезопасная экспертиза включается в заранее определённых точках.
- Квалификация лаборатории относится к конкретной площадке, методу и версии процесса.

Помогите сформировать доказательную инфраструктуру для биотехнологий эпохи ИИ.

Мы будем благодарны за краткое письменное мнение представителей фондов в науках о жизни (life-science funds), студий создания компаний (venture studios), команд научной и инвестиционной проверки (diligence teams), подразделений биотехнологического и фармацевтического лицензирования, роботизированных лабораторий и научных экспертов.

- У какого покупателя наиболее выражена потребность?
- Какой ограниченный эксперимент способен изменить решение?
- Какие условия сделают Evidence Docket убедительным и пригодным для повторного использования?

ПРОДОЛЖИТЬ ОНЛАЙН · СОБСТВЕННЫЕ ССЫЛКИ DUE SCIENCE

Открыть текущую версию  duescience.com/r/pdf-vision-ru-r02-current	Начать онлайн-оценку проверяемости  duescience.com/r/pdf-vision-ru-r02-assessment	Отправить письменный отзыв  duescience.com/r/pdf-vision-ru-r02-feedback
--	--	--