



# Планета генов

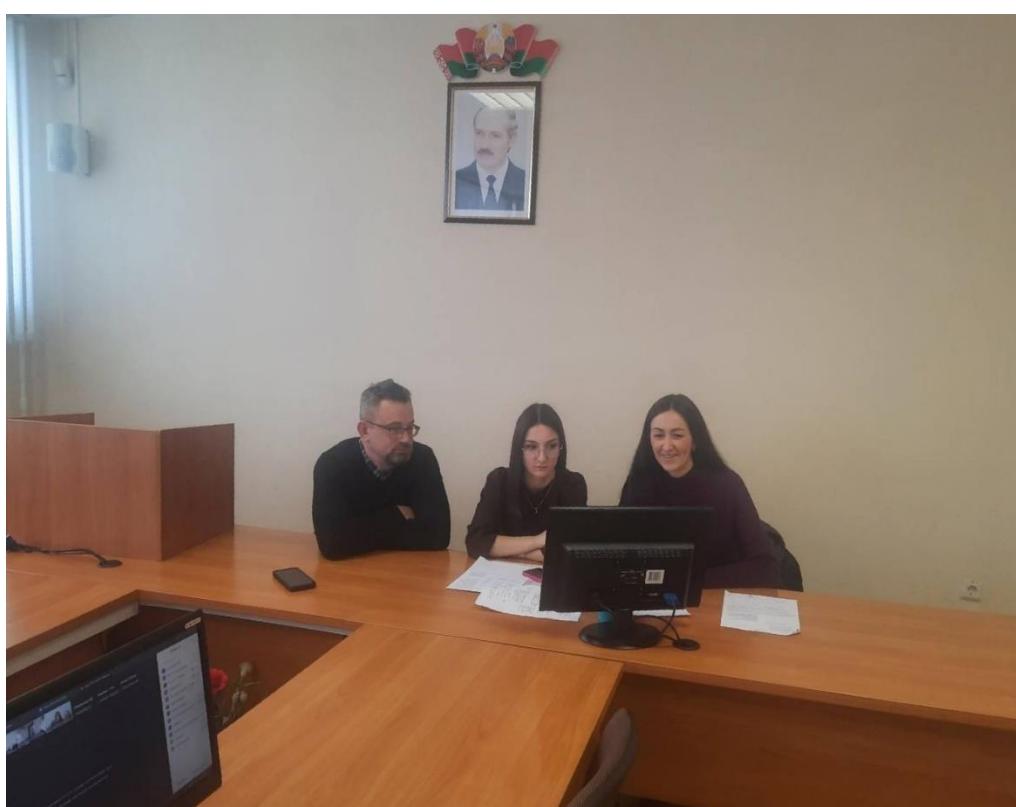


Студенческая газета кафедры биологии  
биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины  
Выпуск 121 январь 2026г

## Наши новости

Состоялись на базе ГОИРО учебные сборы по подготовке учащихся к республиканскому конкурсу исследовательского характера в секциях "Химия", "Биология".

Сборы прошли с участием сотрудников ГОИРО и преподавателей ГГУ им.Ф.Скорины Галиновского Н.Г., и Макаренко Т.В. в очно/дистанционном формате. Участники получили бесценный опыт выступления и рекомендации для усовершенствования их исследовательских работ. Пожелаем ребятам и их учителям хорошей подготовки и победы на республиканском конкурсе.



### В этом выпуске:

Наши новости	1
Приговор или предсказание? Что тест ДНК знает о будущем?	2-3
Зарядка для ума	4

## ИИ и ДНК: как искусственный интеллект расшифровывает «язык богов»

### ИИ и ДНК: как искусственный интеллект расшифровывает «язык богов»

#### Введение: Эпоха цифровой биологии

Представьте, что геном — это огромная библиотека, написанная на языке, который мы только начинаем понимать. Долгие годы учёные могли лишь читать отдельные «буквы» (нуклеотиды), но не понимали смысла длинных «предложений» и «абзацев». Сегодня в биологию пришёл искусственный интеллект, и ситуация кардинально меняется. ИИ не просто ускоряет обработку данных — он начинает понимать «грамматику» генома, предсказывать последствия мутаций и даже проектировать новые гены, которых не существовало в природе. Это конвергенция двух революций, которая обещает перевернуть медицину, сельское хозяйство и наше представление о жизни.

#### 1: ИИ как переводчик с языка ДНК

Главная проблема геномики: у нас есть огромные объёмы данных (три миллиарда букв в геноме человека), но мы не понимаем, что они означают. Особенно это касается 98% генома,

которые не кодируют белки (так называемая «тёмная материя» генома). Эти некодирующие участки управляют работой генов, но расшифровать их «управляющие схемы» невероятно сложно.

И здесь на помощь приходят большие языковые модели, знакомые нам по ChatGPT, но обученные не на человеческих языках, а на последовательностях ДНК. Такие модели, как российская GENA\_LM (разработанная учёными из АРИ и Института цитологии и генетики СО РАН), работают как «ChatGPT для геномов». Они «читают» огромные массивы генетических текстов и учатся предсказывать логику их построения. Как объясняет Бениамин Фишман, один из разработчиков GENA\_LM: «Мы пытались научить компьютер понимать смысл ДНК и говорить на языке ДНК»

2: Технологии настоящего: AlphaGenome, Evo и другие AlphaGenome (DeepMind): В январе 2026 года компания

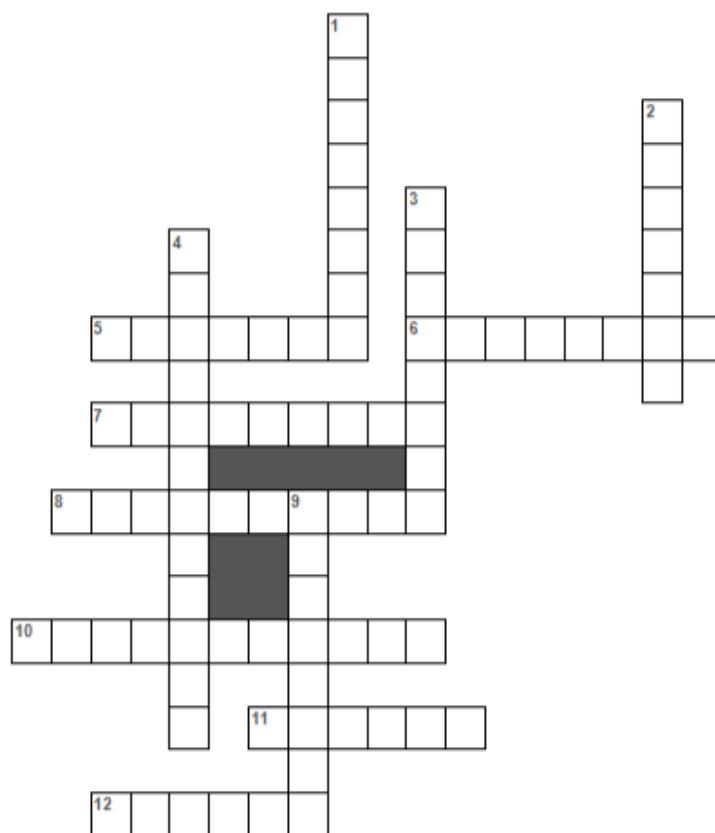
числом «внезелевых» эффектов и с меньшей

Google DeepMind, создатели знаменитого AlphaFold, представила новую модель — AlphaGenome. Если AlphaFold решал проблему предсказания формы белков, то AlphaGenome посвящён самому геному. Эта модель способна анализировать последовательности ДНК длиной до 1 миллиона пар оснований с разрешением до одной буквы. Она одновременно предсказывает эффекты мутаций по 11 различным параметрам (экспрессия генов, сплайсинг, состояние хроматина и т.д.) и в 25 из 26 тестов превзошла существующие аналоги. Учёные уже использовали её для анализа мутаций, вызывающих лейкоз, и подтвердили механизм развития заболевания. Evo и Evo 2: Параллельно развиваются модели, которые не только анализируют, но и создают ДНК. Модель Evo, обученная на 300 миллиардах нуклеотидов (включая 80 000 геномов микроорганизмов), может по короткому запросу, например символу «#», сгенерировать новую, функционально систему

Стремительное развитие

ИИ и ДНК: как искусственный интеллект расшифровывает «язык богов»		
<p>3: Технологии будущего: ИИ как инженер жизни — Следующий шаг — использование ИИ не просто для анализа, а для активного проектирования биологических систем. CLASSIC: В январе 2026 года учёные из Университета Райса представили технологию CLASSIC. Это прорыв в области синтетической биологии. Метод позволяет создавать библиотеки из сотен тысяч генетических схем (генетических контуров) и тестировать их в живых клетках. Данные, полученные с помощью CLASSIC, настолько сложны и объёмны, что их анализ возможен только с помощью ИИ. Исследователи впервые показали, что ИИ может проектировать работающие генетические схемы точнее, чем традиционные физические модели. Причём выяснилось, что для одной и той же цели существует множество вариантов ДНК-дизайна, как множество маршрутов в навигаторе . OpenCRISPR-</p>	<p>1: Компания Profluent использовала большие языковые модели для создания первого в мире полностью искусственного редактора генов. Обученный на огромных массивах данных о системах CRISPR, ИИ спроектировал белок OpenCRISPR-1, который эффективно редактирует ДНК, обладает меньшим вероятностью вызывает иммунный ответ. С 2026 года эта технология доступна для клинического применения через сервис StemEdit . Это значит, что ИИ уже создаёт инструменты для лечения людей.</p> <p>4: Где это применяется прямо сейчас Персонализированная медицина: Такие компании, как Aurora Therapeutics (сооснованная нобелевским лауреатом Дженифер Дудной), используют ИИ для создания масштабируемых платформ лечения редких генетических заболеваний. ИИ помогает проектировать терапию под конкретную мутацию конкретного пациента не за годы, а за месяцы . Поиск новых лекарств: Модели ИИ предсказывают, как генетические варианты влияют на развитие сложных заболеваний, помогая находить новые</p>	<p>мишени для лекарств . Фундаментальная наука: ИИ помогает размечать гены, определяя, где находятся гены и как они регулируются.</p> <p>5: Этический вызов: управление «чёрным ящиком»</p> <p>Стремительное развитие ИИ в биотехнологиях ставит беспрецедентные этические и регуляторные проблемы. Главная из них — «проблема чёрного ящика». Модели глубокого обучения могут быть настолько сложны, что даже их создатели не всегда понимают, почему ИИ пришёл к тому или иному выводу. Это создаёт эпистемические риски: мы можем использовать созданные ИИ организмы, не понимая до конца механизмов их работы .</p> <p>Кроме того, технологии двойного назначения всегда несут риск злонамеренного использования. Уже были эксперименты, где ИИ для поиска лекарств «перепрограммировали» на поиск токсинов, и за несколько часов он сгенерировал 40 000 ядовитых молекул и рецептуру нервно-паралитического газа .</p>

# Зарядка для ума



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

5. Изменение наследственных свойств организма в результате изменений хромосом и генов. 6. Наука о методах создания сортов и гибридов растений, пород животных. 7. Процесс деления оплодотворенного яйца на отдельные клетки (биологическое). 8. Клетка или организм, в наследственном наборе которого гомологичные хромосомы несут одну и ту же форму данного гена. 10. Свойство организмов воспроизводить себе подобных. 11. Животное или растение, полученное в результате скрещивания генетически различающихся особей. 12. Основная единица строения и развития всех живых организмов, наименьшая единица живого.

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Развитие жизни на Земле. 2. Совокупность всех признаков организма, связанных и с наследственностью, и с условиями среды. 3. «Живая оболочка» планеты. 4. Раздел антропологии — учение о происхождении человека. 9. Наука о законах наследственности и изменчивости организмов.

<p><b>Учредитель:</b> студенческий актив кафедры <b>БИОЛОГИИ</b></p> <p><b>Авторы напечатанных материалов</b> несут полную ответственность за подбор и точность приведенных фактов.</p> <p>Email: Сайт газеты: <a href="http://vk.com/gensplanet">http://vk.com/gensplanet</a></p>	<p><b>ПЛАНЕТА ГЕНОВ</b></p> <p>Студенческая газета кафедры биологии биологического факультета ГГУ им. Ф. Скорины</p> <p>Наш адрес: 246019, г. Гомель, ул. Советская, 108, к. 3-9</p>	<p><b>Ответственный редактор:</b> Булаухто К.С.</p> <p><b>Редколлегия:</b> Бортневская Э.М., Диденко А.К., Бондаренко К.Д., Ветлина В.П., Ульянова В..</p> <p><b>Редактора-оформители:</b> Зятьков С.А, Лысенко А.Н=</p>
--	--	--