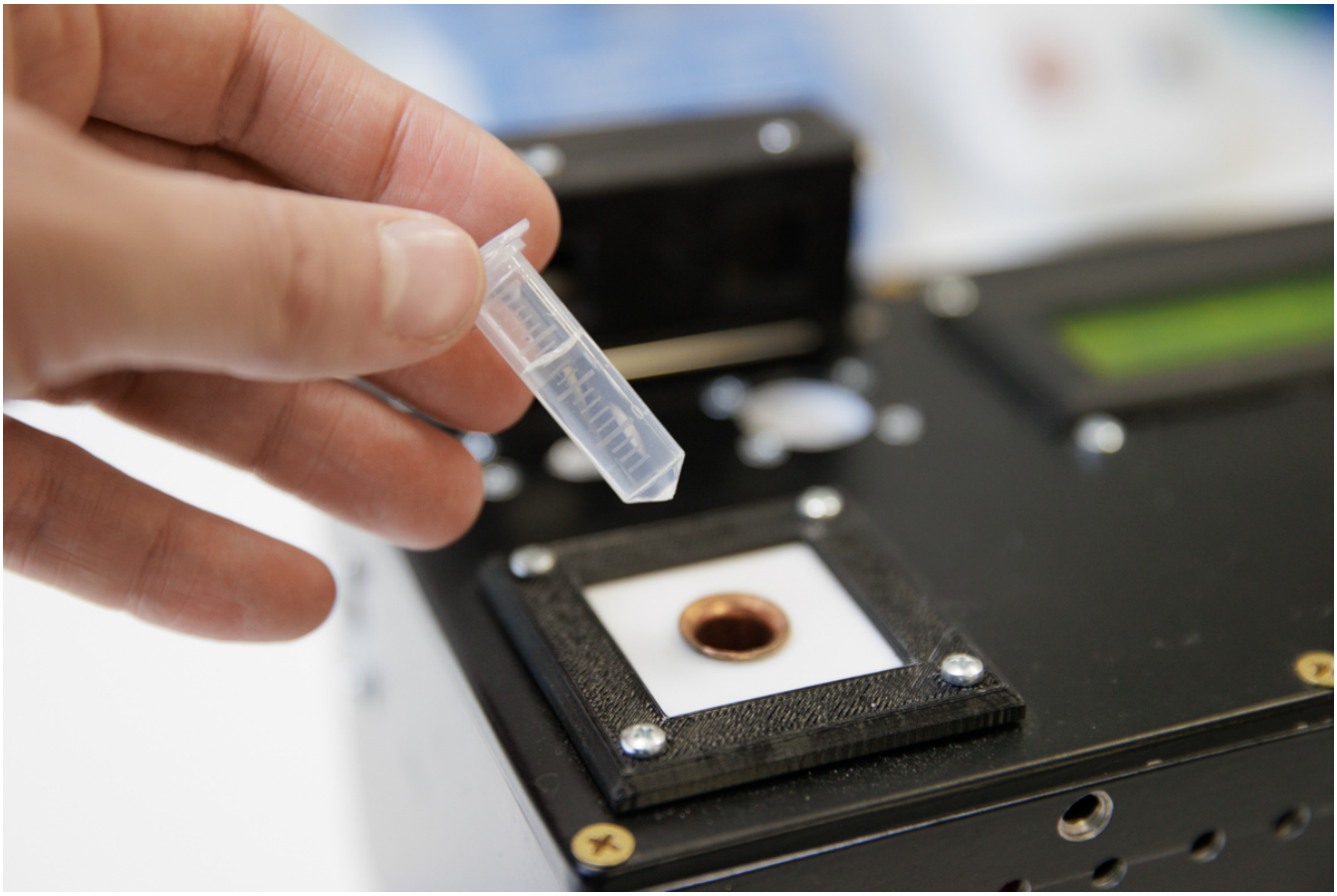
Политех разработает отечественную платформу для мобильной диагностики инфекций

Политехнический университет получил грант Российского научного фонда на разработку отечественной платформы для выявления инфекционных заболеваний. Вуз стал победителем конкурса ориентированных и прикладных научных исследований, проведённого РНФ в рамках федерального проекта «Научно-технологическая поддержка развития биоэкономики» национального проекта «Технологическое обеспечение биоэкономики».



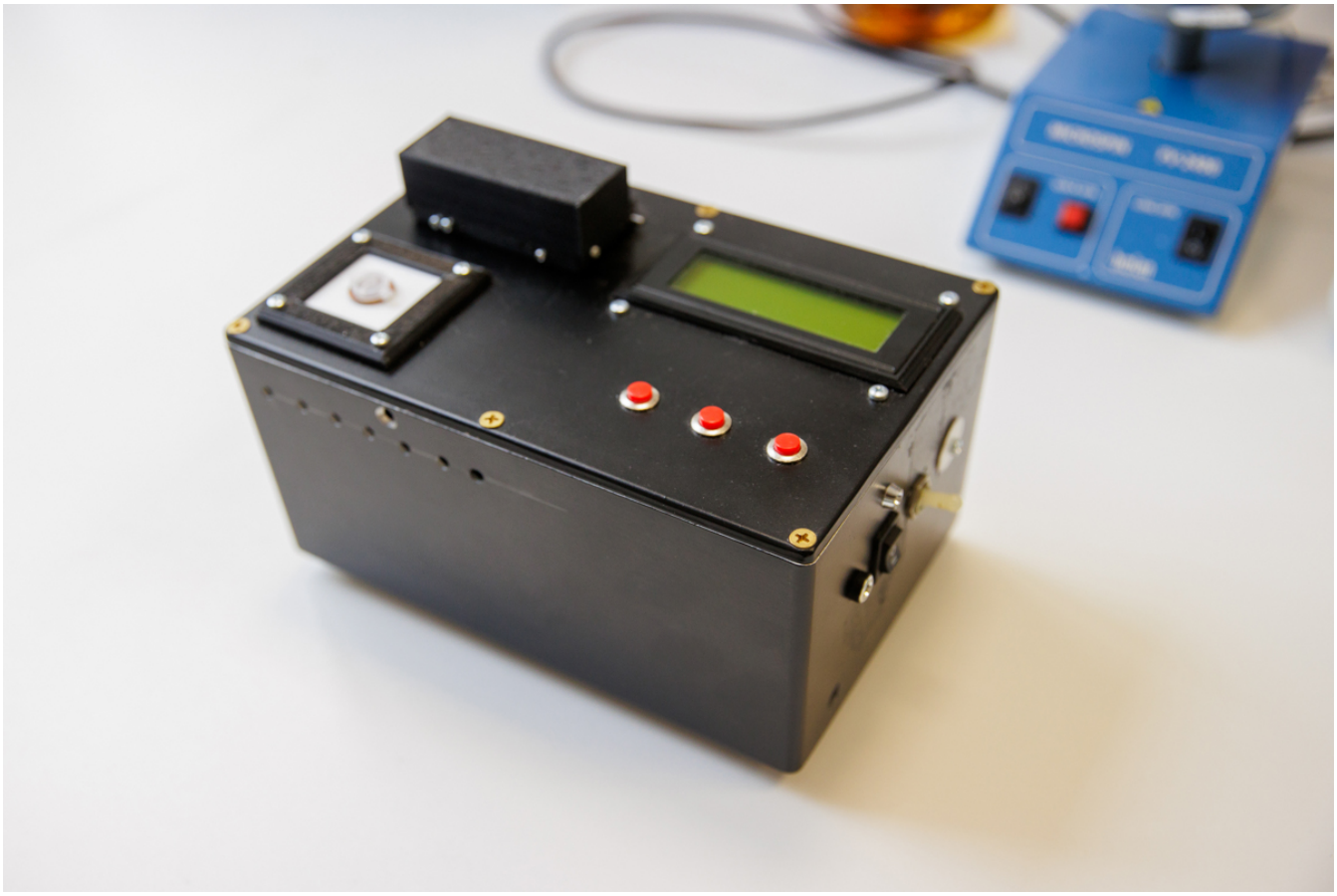
В научную группу СПбПУ входят: директор Научно-исследовательского комплекса «Нанобиотехнологии» Института биомедицинских систем и биотехнологий Михаил Ходорковский (руководитель проекта), научный сотрудник Лаборатории молекулярной микробиологии Анатолий Арсениев, ведущий инженер Центра коллективного пользования «Аналитический центр нано- и биотехнологий» Александра Васильева, доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств и научный сотрудник Лаборатории молекулярной микробиологии Наталия Морозова.

Учёные создадут базу для производства российских ферментов для

молекулярных тестов, включая компоненты, которые копируют генетический материал возбудителя и распознают заданные фрагменты ДНК или РНК. Сейчас часть таких реагентов закупается за рубежом, а их стоимость и доступность влияют на производство диагностических систем.

В основе будущей тест-системы — сочетание изотермической амплификации и CRISPR-Cas. Первый метод увеличивает количество генетического материала при постоянной температуре, второй распознаёт последовательность, характерную для определённого возбудителя. Анализ предполагается проводить при 37–45 °C без использования сложного оборудования, с получением результата не более чем за 40 минут.

Команда изготовит одношаговый лиофилизированный набор с высушенными и стабилизированными реагентами. Их можно долго хранить и перед исследованием переводить в рабочий раствор. Набор будет совместим с мобильными устройствами и сможет использоваться вне оснащённых лабораторий.



Работа охватит полный цикл создания диагностического решения: разработку генетических конструкций для получения белков, подбор условий их производства, очистку, стабилизацию и контроль качества компонентов. Затем прототип проверят на синтетических и клинических образцах, сопоставив его аналитические характеристики с ПЦР в реальном времени.

В качестве модельного патогена исследователи выбрали Mycoplasma pneumoniae — бактерию-возбудителя респираторных инфекций. В дальнейшем платформу предполагается адаптировать для выявления других патогенов, онкомаркеров, признаков антибиотикорезистентности и генетических мутаций.

Надёжная диагностическая система требует не только метода обнаружения генетического материала, но и собственного производства белковых компонентов, стабильного набора реагентов и проверки их характеристик на клинических образцах. В проекте все эти задачи объединены в единую технологическую цепочку, которая станет основой для отечественных решений в молекулярной диагностике, — объясняет исполнитель проекта Наталия Морозова.

Квалифицированный заказчик технологического предложения — компания «Синтол». Сроки реализации проекта — 2026–2028 гг. Объём финансирования в первый год составит 15 млн руб.

Дата публикации: 2026.09.09

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям