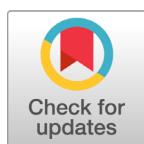




РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ EDITORIAL ARTICLE



<https://doi.org/10.15507/3034-6231.001.202502.098-101>

EDN: <https://elibrary.ru/atzwi>

УДК 060:61-043.86(470.345)

Редакционная статья / Editorial article

Перспективы Федерального центра развития биотехнологий и медицины

Л. А. Балыкова , Н. А. Пятаев

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет,
Саранск, Российская Федерация

 larisabalykova@yandex.ru

Prospects of the Federal Center for Biotechnology and Medicine Advancement

L. A. Balykova , N. A. Pyataev

National Research Mordovia State University, Saransk, Russian Federation

 larisabalykova@yandex.ru

Создание в Республике Мордовия Федерального центра развития биотехнологий и медицины (ФЦРБиМ) выполняется в рамках поручения Президента Российской Федерации В. В. Путина, является ключевым направлением программы развития Национального исследовательского Мордовского государственного университета (МГУ им. Н. П. Огарёва) и находится в стадии реализации. Официальное открытие первой очереди ФЦРБиМ состоялось 16.01.2025 г.¹

Создание ФЦРБиМ финансируется специальной частью гранта Министерства

образования и науки Российской Федерации «Приоритет-2030». Центр представляет собой передовую научно-образовательную структуру, ориентированную на разработку инновационных лекарственных препаратов, в том числе биотехнологических, и изделий медицинского назначения по принципу «от идеи до клиники».

Введена в строй первая очередь центра общей площадью 716 м², которая по согласованию с индустриальным партнером – группой компаний «Промомед» – включает лаборатории микробиологии, генно-инженерных биологических продуктов и клеточных технологий и призвана обеспечить разработку ключевых стадий производства и контроля качества биотехнологических препаратов на территории Российской Федерации. В рамках ФЦРБиМ функционируют и действующие

¹ В Мордовии открыли Федеральный центр развития биотехнологий и медицины [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский Мордовский государственный университет : офиц. сайт. URL: <https://mrsu.ru/ru/news/v-mordovii-otkryli-federalnyy-tsentr-razvitiya-biotekhnologii-i-meditsiny/> (дата обращения: 20.01.2025).





научные лаборатории Медицинского института МГУ им. Н. П. Огарёва: доклинические и клинические испытания таргетных форм лекарственных препаратов; фармацевтической разработки и аналитики².

В задачи лаборатории микробиологии на настоящем этапе входят:

1) определение микробиологической чистоты клеточных линий и потенциальных лекарственных средств генно-инженерного биологического происхождения;

2) изучение антибактериальной и противогрибковой эффективности различных веществ (пищевых, лекарственных);

3) выделение чистой культуры микроорганизмов (из клинических образцов, объектов окружающей среды, продуктов) и ее идентификация с определением чувствительности к антибиотикам (при необходимости);

4) изучение особенностей микробиоты кишечника при различной патологии.

Задачи лаборатории генно-инженерных биологических продуктов включают:

1) проведение генетических исследований для медицинских организаций республики (в перспективе);

2) разработку методов исследования кинетики и специфической активности лекарственных препаратов, в том числе биотехнологических, с помощью иммуноферментного анализа и вестерн-блоттинга.

Задачи лаборатории клеточных технологий обширны и согласуются с работой других лабораторий:

1) получение первичных культур клеток животных и человека, их культивирование, наработка и хранение для создания в дальнейшем «банка клеток»;

2) получение стабильных клеточных линий – продуцентов таргетных молекул для создания на их основе потенциальных генно-инженерных биологических лекарственных препаратов, включая моноклональные антитела;

3) создание репортерных клеточных линий для оценки специфической активности биотехнологических препаратов (рис. 1, 2).

Для обеспечения исследований оснащение центра осуществлено при участии компаний – лидеров в производстве лабораторного оборудования. Так, в частности, гарантом качества результатов служит использование в работе квадрупольного масс-спектрометра для высокоэффективной жидкостной хроматографии Infinity II (Agilent Technologies, США). Данный прибор может быть использован для проведения аналитических исследований в фармацевтической промышленности, клинических исследованиях, судебно-медицинской экспертизе, для анализа сельскохозяйственной продукции, ветеринарных препаратов, полимеров, экологического контроля.

Все сотрудники ФЦРБиМ прошли обучение на сертификационных циклах повышения квалификации, что позволило подготовить специалистов с уникальными компетенциями и получить важные научные результаты, имеющие практическую значимость.

В лабораториях центра разработан хирургический шовный материал с антибактериальным покрытием пролонгированного действия; создана эмульсионная форма фуранокумаринов из борщевика Сосновского для лечения болезней кожи; разработана трансдермальная терапевтическая система с противоаллергической активностью; освоена методика обнаружения экзосом тромбоцитарного происхождения для подтверждения процессов реэпитализации хронических ран.

Развивается международное сотрудничество: заключен договор о взаимодействии и подана заявка на совместный грант с Китайским фармацевтическим университетом по проекту «Персонализированная иммунотерапия опухолей на основе таргетных носителей лекарств, перепрограммирования макрофагов и индукции цитокинов», начаты совместные исследования с ВУЗами Индии и Узбекистана.

В 2025 г. планируется модернизация имеющихся лабораторий ФЦРБиМ, создание

² Федеральный центр развития биотехнологии и медицины [Электронный ресурс]. // Национальный исследовательский Мордовский государственный университет : офиц. сайт. URL: <https://mrsu.ru/ru/university/depart/federalnyy-centr-razvitiya-biotehnology-i/> (дата обращения: 20.01.2025).



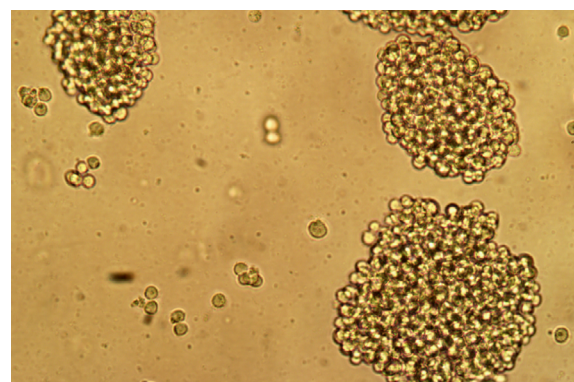
лаборатории лекарственной токсикологии и специфической активности лекарственных средств с вивариумом, ее аккредитация по стандартам Good Laboratory Practice (GLP) и ГОСТ 33044-2014³, продолжение работ по доклиническим и клиническим исследованиям новых лекарственных средств и изделий медицинского назначения. Таким образом, центр вносит свой вклад в обеспечение полного цикла производства новых, в том числе биотехнологических, препаратов на территории России и достижение ее лекарственного суверенитета.

Необходимо отметить, что к работе в ФЦРБиМ активно привлекаются студенты специальности «Фармация» Медицинского института МГУ им. Н. П. Огарёва. Так, команда студентов успешно участвовала в работе Международной молодежной мастерской на базе Университета «Сириус». На XXII Менделеевском съезде аспирант Гололобова И. А. награждена дипломом за лучшее решение творческого задания. Студентка специальности «Фармация» Гадеева Анна победила в конкурсе студенческих стартапов Фонда содействия инновациям с проектом «Разработка наносомальной формы дексаметазона для ингаляционного применения в терапии острого респираторного дистресс-синдрома при пневмонии».

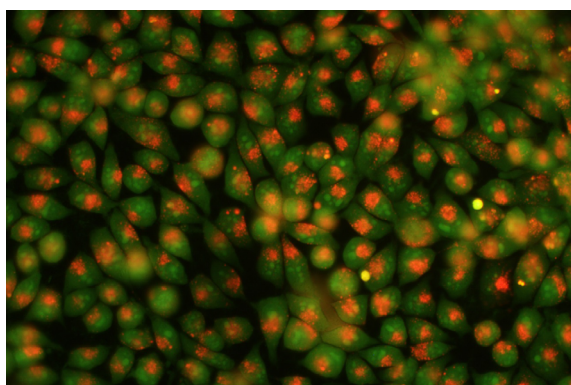
ФЦРБиМ и Медицинский институт МГУ им. Н. П. Огарёва заключили с акционерным обществом «Биохимик» договор о реализации в сетевой форме программы «Фармация», произвели ее модернизацию совместно с Центром развития приоритетных образовательных программ. Лицензировали программу ординатуры по фармацевтической технологии. Впервые реализовали 2 программы дополнительного профессионального образования в области фармации в сетевой форме.

Деятельность Федерального центра развития биотехнологий и медицины позволит и в дальнейшем успешно проводить исследования по разработке новых генно-инженерных препаратов и молекулярно-биологических продуктов для диагностики и лечения социально значимых заболеваний и регенеративной медицины; продолжать исследования

Деятельность Федерального центра развития биотехнологий и медицины позволит и в дальнейшем успешно проводить исследования по разработке новых генно-инженерных препаратов и молекулярно-биологических продуктов для диагностики и лечения социально значимых заболеваний и регенеративной медицины; продолжать исследования



Р и с. 1. Клеточная линия Jurkat, экспрессирующая Split-систему для Beta-Galactosidase и детекции взаимодействия PD1-PDL1
Fig. 1. Jurkat cell line expressing the Split system for Beta-Galactosidase and detection of PD1-PDL1 interaction



Р и с. 2. Двойное флуоресцентное окрашивание (аннексин / пропидий йодид) на примере клеточной линии мышиных фибробластов L929
Fig. 2. Double fluorescent staining (annexin / propidium iodide) using the mouse fibroblast cell line L929 as an example

Источник: здесь и далее – фрагмент исследования лаборатории Федерального центра развития биотехнологий и медицины

Source: here and below – a fragment of a study by the laboratory of the Federal Center for Biotechnology and Medicine Advancement



по созданию репортерных клеточных линий для оценки специфической активности отечественных противоопухолевых средств и разработке диагностических тест-систем с использованием антител на основе иммунофлуоресцентных технологий; осуществлять фундаментальные и прикладные научно-исследовательские

работы по разработке функциональных покрытий, магнитных наноматериалов, трансдермальных и инкапсулированных лекарственных форм; выполнять клинические и доклинические исследования новых лекарственных средств.

Всех заинтересованных лиц приглашаем к сотрудничеству!

Об авторах:

Балыкова Лариса Александровна, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, проректор по инновационной деятельности в сфере биотехнологии и медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевистская, 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2290-0013>, Scopus ID: 6602093133, Researcher ID: AАН-8091-2019, SPIN-код: 2024-5807, larisabalykova@yandex.ru

Пятаев Николай Анатольевич, доктор медицинских наук, доцент, директор Федерального центра развития биотехнологий и медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета (430005, Российская Федерация, г. Саранск, ул. Большевистская, 68), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9688-7640>, Scopus ID: 22958327300, SPIN-код: 1140-6906, pyataevna@mail.ru

About the authors:

Larisa A. Balykova, Dr.Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Vice-Rector for Innovation in Biotechnology and Medicine, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2290-0013>, Scopus ID: 6602093133, Researcher ID: AАН-8091-2019, SPIN-code: 2024-5807, larisabalykova@yandex.ru

Nikolay A. Pyataev, Dr.Sci. (Med.), Associate Professor, Director of the Federal Center for Biotechnology and Medicine Advancement, National Research Mordovia State University (68 Bolshevistskaya St., Saransk 430005, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9688-7640>, Scopus ID: 22958327300, SPIN-code: 1140-6906, pyataevna@mail.ru

Поступила: 25.01.2025 г.; принята: 17.02.2025 г.