

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации академик РАН, д.м.н., профессор



И.А. Дятлов

2022 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального бюджетного учреждения науки «Государственного научного центра прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации

Диссертация «Аллельный полиморфизм факторов патогенности сибирезязвенного микроба» Гончаровой Юлии Олеговны выполнена в лаборатории микробиологии сибирской язвы Федерального бюджетного учреждения науки «Государственного научного центра прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации (ФБУН ГНЦ ПМБ).

В период подготовки диссертации аспирант Гончарова Ю.О. работала во ФБУН ГНЦ ПМБ, в лаборатории микробиологии сибирской язвы на должности младшего научного сотрудника.

В 2021 г. Гончарова Ю.О. окончила аспирантуру на базе ФБУН ГНЦ ПМБ по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность – 03.02.03 – Микробиология. Решением Государственной комиссии присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Научный руководитель: кандидат биологических наук Тимофеев Виталий Сергеевич, ФБУН ГНЦ ПМБ, лаборатория микробиологии сибирской язвы, ведущий научный сотрудник.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа Гончаровой Юлии Олеговны является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изучен аллельный полиморфизм генов

факторов патогенности *B. anthracis* и корреляция последовательностей этих генов с другими генетическими и фенотипическими признаками. Работа соответствует всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции Постановлений Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016 г., № 748 от 02.08.2016 г., № 1024 от 28.08.2017 г., № 1168 от 01.10.2018 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертационная работа Гончаровой Ю.О. соответствует отрасли науки «Биологические науки» и паспорту специальности 1.5.11 микробиология по пунктам 1 «Проблемы эволюции микроорганизмов, установление их филогенетического положения», 3 «Морфология, физиология, биохимия и генетика микроорганизмов», 4 «Исследование микроорганизмов на популяционном уровне».

Совместно с научным руководителем, к.б.н. Тимофеевым В.С., аспирант определила цель и задачи исследования, спланировала методику и дизайн экспериментов. Автор принимала непосредственное участие в анализе литературных данных, планировании экспериментов, в выполнении молекулярно-биологических и биоинформатических экспериментов, анализе полученных результатов, в подготовке материалов для публикаций, в представлении устных и стендовых докладов на конференциях. Отдельные разделы работы выполнены совместно с Р.И. Мироновой, Т.Б. Кравченко, В.В. Евсеевой, И.В. Бахтеевой, Г.М. Титаревой, Т.И. Комбарово́й, К.В. Хлоповой и В.С. Тимофеевым. Полногеномное секвенирование осуществляли сотрудники отдела коллекционных культур ФБУН ГНЦ ПМБ.

Достоверность результатов проведенных исследований определяется использованием современных методов исследования и оборудования, большим объемом полученных данных, использованием статистических методов обработки данных и сравнением полученных результатов с данными, опубликованными в научной литературе соответствующей тематики.

Новизна полученных данных заключается в том, что в диссертационной работе впервые использован метод MVLST (Multi Virulence Locus Sequence Typing – мультилокусное сиквенс-типирование генов вирулентности) для генотипирования сибиреязвенного микроба и показано, что одновременный анализ результатов MVLST и других методов генотипирования позволяет выявить комбинации генетических маркеров, указывающих на вероятное географическое происхождение штамма *B. anthracis*. Впервые получены данные, позволяющие связать MVLST-профиль штамма *B. anthracis* с его вирулентностью для лабораторных грызунов.

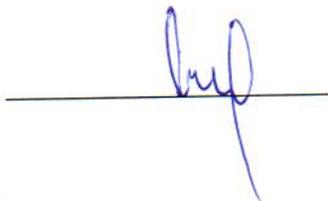
Теоретическая и практическая значимость работы связана с тем, что результаты MVLST подтверждают гипотезу об антропогенном распространении *B. anthracis* через Евразию при монгольских завоеваниях в XIII-XVII веках. Показано, что на севере России циркулируют штаммы *B. anthracis*, формирующие в рамках филогенетической группы V.Br.001/002 архаичную подгруппу, эволюционно тесно связанную со штаммами группы V.Br.CNEVA, эндемичной для Центральной Европы. Депонировано в базу данных GenBank 50 последовательностей генов факторов патогенности *B. anthracis*. Проведено canSNP-, MLVA- и MLST-генотипирование представительной выборки штаммов сибиреязвенного микроба, выделенных на территории бывшего СССР. Показана возможность использования метода MLST-генотипирования для определения эволюционной линии штамма *B. anthracis* и его дифференцирования от других видов бацилл. Показана целесообразность использования MLVA7-генотипирования при проведении эпидрасследования вспышек сибирской язвы. Созданы наборы олигонуклеотидов для выявления генетических маркеров, указывающих на принадлежность штамма *B. anthracis* к определенной филогенетической группе и его географическое происхождение, подтверждения видовой принадлежности штамма *B. anthracis* и определения его плазмидного профиля, осуществления canSNP-генотипирования штаммов *B. anthracis*. Использование предложенного в работе порядка подтверждения видовой принадлежности штамма *B. anthracis*, определения его плазмидного профиля, проведения canSNP- и MLVA- генотипирования позволяет при минимальных финансовых и временных затратах получить полноценную генетическую характеристику штамма и наиболее точно определить его относительное филогенетическое положение. По результатам работы разработаны методические рекомендации «Генетическая характеристика штаммов *Bacillus anthracis* перед депонированием в коллекцию культур микроорганизмов» (утверждены ученым советом ФБУН ГНЦ ПМБ 01.07.2021 г., протокол № 5).

Материалы диссертации изложены в 12 научных работах, из которых четыре статьи в изданиях, рекомендованных ВАК, две статьи в прочих изданиях и шесть тезисов в материалах международных и всероссийских научных конференций.

Диссертация «Аллельный полиморфизм факторов патогенности сибиреязвенного микроба» Гончаровой Ю.О. рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.11 – микробиология.

Заключение принято на заседании межлабораторного научного семинара Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере

защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации.  
Присутствовало на заседании 26 чел. Результаты голосования: «за» – 26 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 62 от 14 июля 2022 г.



Шемякин Игорь Георгиевич  
доктор биологических наук, профессор,  
зам. директора по научной работе  
Федерального бюджетного учреждения  
науки «Государственного научного центра  
прикладной микробиологии и  
биотехнологии» Федеральной службы по  
надзору в сфере защиты прав потребителей  
и благополучия человека Российской  
Федерации