

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.035.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ГЕНЕТИКИ,**  
**БИОТЕХНОЛОГИИ И ИНЖЕНЕРИИ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**  
**МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА**  
**СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 14 марта 2024 г. № 34

О присуждении Ремизову Евгению Кирилловичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Антимикробная активность пептидов, выделенных из насекомых, и перспектива их использования в качестве противомикробных препаратов» по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных принята к защите 22 декабря 2023 г, протокол № 32, диссертационным советом 35.2.035.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ, 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд.4, стр.3, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 42/нк от 30.01.2019 г.

Соискатель Ремизов Евгений Кириллович, 11 октября 1994 года рождения. В 2017 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», в 2020 окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» по специальности 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология, работает старшим лаборантом на кафедре «Микробиология и биотехнология» ФГБОУ ВО Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» с



2023 года по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре «Микробиология и биотехнология» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» Министерства сельского хозяйства РФ.

**Научный руководитель** – доктор биологических наук, доцент, Ларионова Ольга Сергеевна, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова», заведующий кафедрой «Микробиология и биотехнология».

**Официальные оппоненты:**

**1. Сухинин Александр Александрович**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины;

**2. Карташова Ольга Львовна**, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории персистенции и симбиоза микроорганизмов Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Оренбургского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

**Ведущая организация** – ФГБОУ ВО Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, в своем положительном заключении, подписанном Пименовым Николаем Васильевичем, доктором биологических наук, профессором, профессором РАН, заведующим кафедрой иммунологии и биотехнологии; Литвиновым Олегом Борисовичем, доктором ветеринарных наук, профессором, профессором кафедры иммунологии и биотехнологии и Мирзаевым Михаилом Нурбагандовичем, доктором биологических наук, профессором, профессором кафедры иммунологии и биотехнологии указала, что по актуальности темы, новизне и практической ценности диссертационная работа Ремизова Евгения Кирилловича «Антимикробная активность пептидов, выделенных из насекомых, и перспектива их использования в качестве противомикробных препаратов», соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Ремизов Евгений Кириллович, заслуживает присуждения ученой степени



кандидата биологических наук по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них 3 статьи из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и 1 патент, общим объемом 2,75 п.л. (автору принадлежит 0,64 п.л.). Недостоверных сведений в опубликованных работах нет.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. Выделение антимикробных пептидов из личинок *Hermetia illucens* и перспектива их использования / Смирнова К.Ю., Крылова Л.С., Ремизов Е.К., Горшунова С.В. Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 58-62.

2. Индикация пептидов из биомассы личинок насекомых и изучение их антимикробной активности / Л.С. Крылова, Е.К. Ремизов, К.Ю. Смирнова, О.С. Ларионова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2019. – № 4 (44). – С. 3-6.

3. Получение водорастворимых пептидов из биомассы личинок *Musca domestica* и изучение их свойств / Е.К. Ремизов, К.Ю. Смирнова, Е.И. Сорокатая, Я.Б. Древо // Вестник КрасГАУ. – 2020. – №4. – С. 97-101.

Патент:

4. Пат. 2714128 Российская Федерация. МПК 61К 35/64. Композиция антимикробных пептидов, полученных из личинок *Musca domestica*, и способ ее получения / Крылова Л.С., Древо Б.И., Фауст Е.А., Ремизов Е.К., Смирнова К.Ю., Древо Я.Б., Бородин М.А., Осина Т.С., Ларионова О.С.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. - № 2018142602; заявл. 04.12.2018; опубл. 12.02.2020; бюл. 20.

На диссертацию и автореферат поступило 10 положительных отзывов, из них 9 без замечаний. Отзывы поступили от:

доктора биологических наук, профессора Андреевой Альфии Васильевны, профессора кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы и кандидата биологических наук Алтынбекова Олега Маратовича, доцента этой же кафедры ФГБОУ ВО Башкирского ГАУ; кандидата биологических наук, доцента Феоктистовой Натальи Александровны, доцента кафедры микробиологии, вирусологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»; доктора биологических наук, профессора Короткевич Ольги Сергеевны, профессора кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии и доктора биологических наук, профессора Петухова Валерия Лаврентьевича,



профессора этой же кафедры ФГБОУ ВО Новосибирского государственного аграрного университета; доктора биологических наук, доцента Евстифеева Виталия Валерьевича, заведующего лабораторией вирусных заболеваний животных ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности»; доктора ветеринарных наук, доцента Швец Ольги Михайловны, заведующей кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы и микробиологии ФГБОУ ВО «Курский аграрный университет им. И.И. Иванова»; доктора ветеринарных наук, профессора Плешаковой Валентины Ивановны, заведующей кафедрой ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней и кандидата ветеринарных наук, Лоренгель Татьяны Иосифовны, доцента этой же кафедры ФГБОУ ВО Омского государственного аграрного университета; доктора сельскохозяйственных наук, профессора Цугкиева Бориса Георгиевича, директора НИИ биотехнологии, профессора кафедры биотехнологии и стандартизации и доктора биологических наук Гагиевой Ларисы Черменовны, доцента кафедры биологической и химической технологий ФГБОУ ВО Горского ГАУ; доктора биологических наук Кожокова М.К. профессора кафедры «Ветеринарная медицина» и кандидата ветеринарных наук, доцента Шипшева Б.М., заведующего этой кафедрой ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова»; доктора ветеринарных наук, профессора Ожередовой Надежды Аркадьевны, заведующей базовой кафедрой эпизоотологии и микробиологии и кандидата биологических наук, доцента Веревкиной Марины Николаевны доцента этой же кафедры ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

В отзыве кандидата ветеринарных наук Сибгатулловой Адыли Камилевны, доцента кафедры «Биотехнология, животноводство и химия» ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» имеются вопросы, касающиеся концентраций антимикробных препаратов, выбора биологических объектов, дальнейших планов по разработке противомикробных препаратов. На вопросы и замечания соискатель дал обстоятельные ответы, которые отражены в стенограмме.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что доктор биологических наук, профессор, А.А. Сухинин защитил диссертацию по специальности 03.00.23 – Биотехнология и является специалистом в области изучения устойчивости микроорганизмов к действию антимикробных препаратов; доктор биологических наук, доцент О.Л. Карташова защитила диссертацию по специальности 03.00.07 – Микробиология, является специалистом в области микробиологии и изучения действия антимикробных пептидов на бактериальные клетки. Оппоненты



имеют труды, опубликованные в рецензируемых научных изданиях. Ведущая организация занимается изучением антибиотикорезистентности бактерий, а также способов профилактики инфекционных заболеваний животных, в том числе сальмонеллеза и эшерихиоза, у сотрудников организации имеются труды по данной тематике.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

- разработан алгоритм получения экспериментальных серий антимикробных пептидов, позволивший выявить качественно новые закономерности получения фракций водорастворимых пептидов из биомассы личинок *G. mellonella*, *M. domestica* и *H. illucens* с использованием оригинальной последовательности процессов пробоподготовки, включающего гомогенизацию биомассы, экстракцию, центрифугирование и многократное высаливание сульфатом аммония;
- предложены экспериментальные серии антимикробных пептидов, выделенные из *G. mellonella*, *M. domestica*, *H. illucens*, и обладающие антимикробной активностью по отношению к референсным штаммам возбудителей инфекционных болезней животных (ИБЖ) - *S. aureus* ATCC 6538 (209-P), *S. typhimurium* 1626, *B. cereus* ATCC 10702, *E. coli* 1027, в том числе, обладающих множественной лекарственной резистентностью;
- доказано, что антимикробные пептиды, меченые флюоресцеин изотиоцианатом (ФИТЦ), спустя сутки после внутримышечного и внутрибрюшинного введения белым неллинейным мышам, локализуются, главным образом, в печени и селезенке;
- введены изменения в методику выделения водорастворимых пептидов методом эффективной жидкостной хроматографии для оптимизации получения фракций антимикробных пептидов.

**Теоретическая значимость** исследований обоснована тем, что:

- доказана эффективность антимикробного действия выделенных пептидов на панель референсных штаммов микроорганизмов – возбудителей ИБЖ;
- изложены доказательства антимикробного действия водорастворимых пептидов, как перспективных средств лекарственной профилактики/лечения ИБЖ;
- раскрыты особенности создания противомикробных препаратов на основе антимикробных пептидов *G. mellonella*, *M. domestica* и *H. illucens*, полученных и охарактеризованных в результате проведенных автором исследований;
- изучены данные по локализации антимикробных пептидов в организме лабораторных мышей при различных способах введения, которые представляют теоретическую значимость для дальнейших исследований;



– проведена оптимизация существующих методов исследования и создан авторский протокол получения водорастворимых пептидов, выделенных из биомассы личинок *G. mellonella*, *M. domestica* и *H. illucens*, для создания эффективных прототипов противомикробных препаратов.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

– разработан алгоритм выделения водорастворимых пептидов для получения серий экспериментальных пептидов, обладающих антимикробной активностью по отношению к штаммам возбудителям инфекционных заболеваний животных;

– определены перспективы практического использования изученных антимикробных пептидов для конструирования на их основе противомикробных препаратов, в том числе эффективных по отношению к мультирезистентным штаммам – возбудителям ИБЖ;

– представлены результаты получения пептидов из биомассы *G. mellonella*, обладающих высокой антимикробной активностью. Пептид 3 ингибировал рост *S. aureus* ATCC 6538 (209-P) в концентрации 0,18 мг/л; пептид № 6 проявлял антимикробную активность в концентрации 0,111 мг/л по отношению к референсным штаммам *S. typhimurium* 1626, *S. aureus* ATCC 6538 (209-P), *B. cereus* ATCC 10702 и *E. coli* 1027. Пептид 4.2, выделенный из биомассы личинок *G. mellonella*, обладал высокой антимикробной активностью по отношению к референсным штаммам *B. cereus* ATCC 10702 и *S. typhimurium* 1626;

– разработан алгоритм получения антимикробных пептидов, который может быть использован для получения новых средств для лечения и лекарственной профилактики ИБЖ; получен патент на изобретение «Композиция антимикробных пептидов, полученных из личинок *M. domestica*, и способ ее получения» (№ RU 2714128 C1, дата публикации: 12.02.2020 г).

– внедрены в учебный процесс и используются при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий результаты полученных данных по антимикробной активности пептидов, выделенных из биомассы насекомых.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

– экспериментальные исследования проведены на сертифицированном оборудовании с использованием общепринятых и модифицированных методов исследования;

– теория подтверждена значительным объемом экспериментальных данных, для обработки которых использованы современные методики сбора и обработки исходной информации;



- идея базируется на анализе практики и обобщении передового опыта, использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;
- установлена корреляция данных по изучению антимикробной активности референсных штаммов микроорганизмов, использованных в данном исследовании, с литературными данными, полученными другими авторами;
- использованы современные сертифицированные методы обработки полученной информации о физико-химических и биологических свойствах анализируемых антимикробных пептидов.

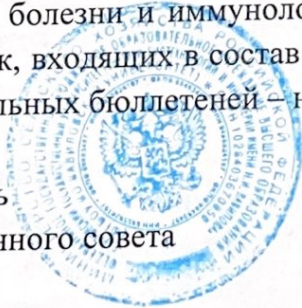
**Личный вклад соискателя** состоит в подготовке, организации и осуществлении физико-химических, микробиологических, морфологических исследований, непосредственном участии в обсуждении полученных результатов и их формулировке, личном участии в апробации результатов исследований на научно-практических конференциях, написании выводов, подготовке публикаций и патента.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

На заседании 14 марта 2024 г. диссертационный совет принял решение: за решение научной задачи по изучению противомикробной активности антимикробных пептидов, выделенных из биомассы насекомых *G. mellonella*, *M. domestica*, *H. illucens*, по отношению к штаммам возбудителям инфекционных болезней животных, имеющей важное значение для развития биологической отрасли знаний, присудить Ремизову Евгению Кирилловичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет 35.2.035.01 в количестве 12 человек, из них 7 докторов наук по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 12, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель  
диссертационного совета



Ларионов Сергей Васильевич

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Карпунина Лидия Владимировна

14.03.2024 г.