

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Ремизова Евгения Кирилловича на тему: «Антимикробная активность пептидов, выделенных из насекомых, и перспектива их использования в качестве противомикробных препаратов», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Актуальность темы исследования.

Диссертационная работа Ремизова Евгения Кирилловича посвящена актуальной проблеме ветеринарной медицины, а именно поиску новых эффективных антибактериальных агентов, обладающих антимикробной активностью к возбудителям инфекционных заболеваний животных. Особая значимость данной проблемы обусловлена ростом числа антибиотикорезистентных штаммов, что является естественным биологическим ответом микроорганизмов на не контролируемое и/или не корректное использование антибиотиков.

Многочисленные исследования направлены на разработку новых антибактериальных препаратов, однако количество эффективных антибиотиков, прошедших испытания и рекомендованных к клиническому использованию с каждым годом снижается. Таким образом, разработка новых, безопасных и натуральных противомикробных средств обусловлена необходимостью обеспечения эффективной терапии инфекционных заболеваний. Антимикробные пептиды (АМП) являются важной противомикробной альтернативой для достижения вышеуказанной цели.

По мнению исследователей, действие АМП, главным образом, нацелено на бактериальные мембраны. Эволюционное обоснование данного факта заключается в том, что такие структуры трудно изменить микроорганизмам без последующей потери общего состояния, что

уменьшает вероятность того, что бактерии будут развивать устойчивость к препаратам, созданным на их основе.

В настоящей работе предложена оригинальная методика получения антимикробных пептидов из биомассы насекомых, доказана их высокая антимикробная активность по отношению к некоторым штаммам возбудителям инфекционных заболеваний. Получены данные о локализации АМП, меченных флюоресцеин изотиоцианатом (ФИТЦ), при различных способах введения в органах и тканях лабораторных мышей. Полученные автором результаты имеют важное значение не только с позиций получения новых знаний в области ветеринарной микробиологии, но и практической ветеринарной медицины.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации обусловлены использованием в работе современных физико-химических и микробиологических методов. Репрезентативность результатов обеспечена достаточным количеством проведенных исследований, результаты которых были подвергнуты статистической обработке. Основные положения диссертационной работы отражены в статьях, в журналах рекомендованных ВАК РФ для опубликования результатов по кандидатским и докторским диссертациям. Кроме этого, материалы диссертации прошли широкую апробацию на различных конференциях и научных конкурсах.

Достоверность и новизна исследования, полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научная новизна исследований подтверждается патентом РФ на изобретение: «Композиция антимикробных пептидов, полученных из личинок *M. domestica*, и способ ее получения» (№ 2018142602 от 04.12.2018). Автором разработан алгоритм получения экспериментальных серий антимикробных пептидов. Доказана высокая антимикробная активность полученных АМП к некоторым штаммам возбудителям инфекционных

заболеваний животных, в том числе мультирезистентным. Изучена локализация АМП в организме белых мышей после внутримышечного и внутрибрюшинного введения АМП, меченных ФИТЦ. Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным количеством проведенных исследований и воспроизводимостью их результатов.

Значимость для науки и практики полученных результатов.

Диссертационная работа решает научную задачу по получению новых данных об антимикробных соединениях из биомассы личинок *G. mellonella*, *M. domestica*, *H. illucens*. Автором предложен алгоритм выделения АМП из личинок насекомых, с помощью которого получены антимикробные фракции из биомассы *G. mellonella*, *M. domestica*, *H. illucens*, изучен спектр их антимикробной активности и особенности локализации в органах и тканях белых мышей.

Результаты диссертационного исследования Ремизова Е.К. имеют важное практическое значение. Полученные результаты по выделению и анализу биологических свойств антимикробных пептидов являются весьма перспективными и создают предпосылки для разработки новых антимикробных препаратов, в том числе эффективных по отношению к резистентным формам патогенных микроорганизмов.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа Е.К. Ремизова является завершенной научно-квалификационной работой. Изложена на 115 страницах, иллюстрирована 26 рисунками и 19 таблицами; включает введение, обзор литературы, объекты и методы исследования, результаты исследований и их обсуждение, заключение, выводы, практические предложения, перспективы дальнейшей разработки темы, список литературы и приложения.

Во введении представлены сведения об актуальности данной проблемы, в обзоре литературы дана классификация АМП, описан механизм действия антимикробных пептидов и перспективы использования препаратов

на их основе в ветеринарии. В первых двух разделах главы «Собственные исследования» представлено описание объектов и методов исследования, которые использовал автор при выполнении диссертационной работы.

В разделе «Результаты исследований и их обсуждение» нашли отражение результаты экспериментов, проведённых диссертантом, по выделению и изучению биологических свойств антимикробных пептидов, полученных из биомассы насекомых.

В заключении приводится анализ полученных данных и их обсуждение. Выводы работы соответствуют задачам исследования. Список литературы включает в себя 201 источник, в том числе 177 иностранных.

Основные положения диссертации отражены в 9 публикациях, из них 3 статьи из перечня рецензионных научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и 1 патент.

Выводы и положения, выносимые на защиту, обоснованы полученными результатами и соответствуют поставленной цели и задачам исследования. Диссертация и автореферат имеют внутреннее единство и содержат основные научные результаты.

Вопросы.

1. Обоснуйте, чем ваша методика получения антимикробных пептидов отличается от других способов получения данных веществ из биомассы насекомых?

2. Возможно ли масштабирование данного процесса для промышленного получения данных пептидов?

Заданные вопросы носят дискуссионный характер и не умаляют значение результатов, полученных автором.

Заключение.

Диссертационная работа Ремизова Евгения Кирилловича на тему: «Антимикробная активность пептидов, выделенных из насекомых, и перспектива их использования в качестве противомикробных препаратов»,

представленная к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований решена научная задача получения и изучения биологических свойств антимикробных пептидов насекомых, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а автор заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных.

Сухинин Александр Александрович
доктор биологических наук по специальности 03.00.23 – биотехнология, профессор.

Заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Почтовый адрес организации 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, д. 5. Тел.: +7 (812) 388-36-31. Эл. почта: priem@spbguvm.ru

Подпись А.А. Сухинина заверяю:
Ученый секретарь ФГБОУ ВО СПбГУВМ,
Доктор ветеринарных наук

Гаврилова Надежда Алексеевна

06.02.2024 г.

