

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.241.02,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПИТАНИЯ, БИОТЕХНОЛОГИИ И  
БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 25.11.2024 г. №8

О присуждении **Клыченкову Сергею Викторовичу**, гражданину РФ,  
учёной степени кандидата биологических наук.

Диссертация на тему «Биологическая активность низкомолекулярных пептидов из продуктов пчеловодства» по специальности 1.5.4 «Биохимия» принята к защите 28 марта 2024 г. (протокол № 4) диссертационным советом 24.1.241.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи (ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»), 109240, г. Москва, Устьинский проезд, 2/14. Создание диссертационного совета утверждено приказом Минобрнауки России от 21 ноября 2022 г. №1531/нк с учетом изменений от 15.10.2024 г. №993/нк.

Соискатель – **Клыченков Сергей Викторович**, гражданин Российской Федерации, 1994 года рождения. В 2016 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет») по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Биохимия» с присуждением квалификации «Бакалавр». В 2018 году окончил ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология», программа «Биохимия и молекулярная биология» с присвоением квалификации «Магистр». С 2018 г. по 2022 г. обучался в очной аспирантуре

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» (направленность (профиль) образовательной программы: Биохимия). По окончании аспирантуры в 2022 г. присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь». Клыченков С.В. работает в ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»: с 2018 по 2021 год — в должности ассистента (кафедра «Общая биология и биохимия» факультета физико-математических наук Педагогического института им. В. Г. Белинского), с 2021 по настоящее время — в должности старшего преподавателя на той же кафедре.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук выполнена на базе кафедр «Общая биология и биохимия» и «Микробиология, эпидемиология и инфекционные болезни» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» в рамках научной работы по гранту РФФИ «Аспиранты» (проект 20-34-90050 «Изучение анксиолитического, антидепрессивного и актопротекторного эффекта пептидных фракций пчелиного мёда, маточного молочка и их влияние на активность ферментов обмена регуляторных пептидов»).

**Научный руководитель:**

**Кручинина Анастасия Дмитриевна** — кандидат биологических наук (специальность 03.01.04 Биохимия), доцент кафедры «Общая биология и биохимия» факультета физико-математических наук Педагогического института им. В. Г. Белинского ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

**Официальные оппоненты:**

**Менджеричкий Александр Маркович** — доктор биологических наук (специальность 03.00.04 Биохимия), профессор, профессор кафедры коррекционной педагогики Академии психологии и педагогики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону);

**Салтыкова Елена Станиславовна** — доктор биологических наук (специальность 03.00.04 Биохимия), старший научный сотрудник лаборатории биохимии адаптивности насекомых Института биохимии и генетики — обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук (г. Уфа).

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в своём положительном заключении, подписанном доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой патофизиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации **Бобынцевым Игорем Ивановичем** указала, что диссертационная работа Клыченкова Сергея Викторовича на тему «Биологическая активность низкомолекулярных пептидов из продуктов пчеловодства», представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 Биохимия, является завершённым научно-квалификационным исследованием, выполненным на высоком научном и методологическом уровне, в котором содержится решение актуальной научной задачи — изучения влияния пептидов из маточного молочка, пчелиного мёда и трутневого расплода на процессы жизнедеятельности микроорганизмов и физиолого-биохимический ответ экспериментальных животных на хронический стресс.

По своей актуальности, научной новизне, теоретический и практической значимости, достоверности полученных результатов, а также объёму и уровню проведённого исследования диссертация полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 29.09.2013 г., № 842 (с изменениями от 18.03.2023 г., № 415), утверждённого

Постановлением Правительства Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Клыченков Сергей Викторович заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 Биохимия.

По теме диссертационной работы Клыченковым Сергеем Викторовичем опубликовано 14 научных работ, из которых 4 – статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в Перечень изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, 5 – в материалах конференций. Материалы диссертационной работы доложены и обсуждены на 6 международных и Всероссийских научных мероприятиях.

**Наиболее значимые работы по теме диссертации:**

1. Клыченков С. В., Кручинина А. Д. Способ выделения и очистки низкомолекулярных пептидов из продуктов пчеловодства с использованием хроматографических методов // Сорбционные и хроматографические процессы. 2023. Т. 23, №1. С. 107-115.

2. Клыченков С. В., Кручинина А. Д. Изучение влияния пептидов продуктов пчеловодства на активность пептидил-дипептидазы А в сыворотке крови и нервной ткани крыс в условиях хронического стресса // Технологии живых систем. 2023. Т. 20, №2. С. 73-80.

3. Клыченков С. В., Кручинина А. Д., Гамзин С. С., Левашова О. А. Оценка изменения активности карбоксипептидаз под действием пептидов продуктов пчеловодства при хроническом стрессе // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. 2023. № 3(51). С. 24-36.

4. Клыченков С. В., Кручинина А. Д., Левашова О. А., Гамзин С. С. Изучение влияния пептидов продуктов пчеловодства на поведение крыс в условиях хронического стресса // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. 2023. Т. 44. С. 68-77.

**На автореферат диссертации поступило 5 отзывов от:**

1. **Шестаковой Анастасии Ивановны**, кандидата сельскохозяйственных наук, и. о. директора и **Будниковой Натальи Валентиновны**, кандидата сельскохозяйственных наук, ведущего научного сотрудника отдела химико-биологических исследований продуктов пчеловодства Федерального государственного научного учреждения «Федеральный научный центр пчеловодства»;

2. **Моревой Ларисы Яковлевны**, доктора биологических наук, доцента, профессора кафедры зоологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»;

3. **Маннапова Альфира Габдулловича**, доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой аквакультуры и пчеловодства и **Храповой Светланы Николаевны**, кандидата биологических наук, доцента, доцента кафедры аквакультуры и пчеловодства Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К. А. Тимирязева»;

4. **Бугаевой Любви Ивановны**, доктора биологических наук, профессора кафедры биологии и биоинженерии и **Зорькиной Ольги Владимировны**, кандидата технических наук, заведующего кафедрой биологии и биоинженерии Института естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный университет»;

5. **Еримбетова Кенеса Тагаевича**, доктора биологических наук, специалиста ООО «Научно-исследовательский центр «Превентивной информационной медицины».

Все поступившие отзывы положительные, вопросов и замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их специализацией в областях биохимии, непосредственно в

которых выполнена диссертационная работа: биохимия пчелы и продуктов пчеловодства, биологическая активность пептидов и биохимия мозга.

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

**Разработано** научное положение, в соответствии с которым биологически активные низкомолекулярные пептиды, выделенные из продуктов пчеловодства (маточное молочко и трутневый расплод) влияют на функционирование пептидергической системы мозга экспериментальных животных и ферментативную активность микроорганизмов, что расширяет научные представления о биологической значимости продуктов пчеловодства.

**Предложен** способ выделения и очистки фракций низкомолекулярных пептидов из продуктов пчеловодства.

**Доказано**, что сумма низкомолекулярных пептидов (массой до 5 кДа), выделенных из маточного молочка и трутневого расплода, оказывает влияние на микроорганизмы, повышая дегидрогеназную и каталазную активности грамположительных и грамотрицательных бактерий.

**Обнаружено**, что введение суммы низкомолекулярных пептидов (массой до 5 кДа), выделенных из маточного молочка и трутневого расплода, влияет на физиолого-биохимический ответ организма экспериментальных животных на хронический стресс, что выражается в изменении функционирования пептидергической системы мозга и изменении поведения.

**Обоснованы** представления о низкомолекулярных пептидах из продуктов пчеловодства как возможном факторе, оказывающем влияние на поведение экспериментальных животных.

**Теоретическая значимость** исследования:

в условиях *in vivo* **доказано**, что интраназальное введение концентрата суммы низкомолекулярных пептидов (массой до 5 кДа) в количестве 300 мкг/кг массы тела, выделенных из маточного молочка и трутневого расплода, снижает выраженность поведенческих реакций, ассоциированных с тревожным поведением, у самцов крыс линии Wistar;

**установлена** связь между физиологическими эффектами низкомолекулярных пептидов из маточного молочка и трутневого расплода и биохимическими показателями организма экспериментальных животных (активность ферментов обмена регуляторных нейропептидов в различных отделах мозга и концентрации гормонов стресса в сыворотке крови);

**выявлено** влияние низкомолекулярных пептидов из трутневого расплода и маточного молочка (массой до 5 кДа) на общую дегидрогеназную и каталазную активность *S. aureus* и *E. coli*;

результаты исследований о влиянии малых доз пептидов на повышение ферментативной активности у грамотрицательных и грамположительных бактерий могут быть **рекомендованы** для изучения механизмов антибиотикорезистентности.

**показано**, что активность карбоксипептидазы E под действием суммы низкомолекулярных пептидов маточного молочка и трутневого расплода снижается в гипофизе, миндалевидном теле и продолговатом мозге, повышается в гипоталамусе, стриатуме, гиппокампе и четверохолмии; активность пептидил-дипептидазы A снижается под действием тех же пептидов в гипофизе, гипоталамусе, стриатуме, миндалевидном теле, четверохолмии и продолговатом мозге; при интраназальном введении низкомолекулярные пептиды не попадают в системную циркуляцию, т. к. активность тех же ферментов не изменяется ни в сыворотке крови (пептидил-дипептидаза A), ни в надпочечниках (карбоксипептидаза E);

**показано**, что интраназальное введение низкомолекулярных пептидов маточного молочка, трутневого расплода и пчелиного мёда не влияет на уровни адренкортикотропного гормона и кортикостерона.

**Значение полученных Клычковым С. В. результатов исследования для практики:**

- результаты исследования в части разработки способа выделения низкомолекулярных пептидов **предложены** для использования в области выделения пептидов из другого биологического сырья;

- результаты исследования о влиянии интраназального введения низкомолекулярных пептидов продуктов пчеловодства на поведение экспериментальных животных **используются** в образовательном процессе кафедры Общая биология и биохимия Педагогического института им. В. Г. Белинского ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет».

**Оценка достоверности результатов** выявила, что первичная документация соответствует материалам, включённым в диссертацию. Изложенные результаты получены с использованием классических и современных методов биохимии. Идея исследования обоснована в обзоре литературы, в котором проанализировано 408 источников, из них 47 на русском и 361 – на английском языках. Исследования проведены на репрезентативной выборке из 72 крыс-самцов Wistar, полученных из питомника лабораторных животных ООО «СМК СТЕЗАР». Исследования на животных выполнены в соответствии с требованиями Директивы Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/63/ЕС от 22 сентября 2010 г. о защите животных, используемых для научных целей, а проведение исследования было одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» (протокол №7 от 25.03.2022).

В ходе выполнения диссертационной работы использованы адекватные статистические критерии, данные обработаны с применением специализированного программного обеспечения. Выводы и положения, выносимые на защиту, базируются на статистически достоверных результатах.

#### **Личный вклад соискателя**

Все результаты экспериментальных исследований, изложенные в диссертации, получены автором самостоятельно или при его непосредственном участии. Постановка цели и задач исследования, выбор методических подходов, анализ и обобщение результатов осуществлялись совместно с научным руководителем. Личное участие в сборе, накоплении и

систематизации научных материалов, анализе, интерпретации, обобщении и изложении материалов диссертации составляет не менее 80%.

**Диссертационный совет отмечает,** что диссертационная работа Клыченкова С. В. отвечает на основные вопросы поставленной цели исследования, посвящённого изучению биологической активности низкомолекулярных пептидов из маточного молочка, трутневого расплода и пчелиного мёда — до этого момента недостаточно изученной темы, находящейся на стыке биохимии продуктов пчеловодства и молекулярных механизмов биорегуляции.

Диссертация является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научной задачи — изучения влияния низкомолекулярных пептидов массой до 5 кДа, выделенных из маточного молочка и трутневого расплода, на процессы жизнедеятельности микроорганизмов и физиолого-биохимический ответ экспериментальных животных на хронический стресс.

Диссертационная работа Клыченкова Сергея Викторовича «Биологическая активность низкомолекулярных пептидов из продуктов пчеловодства» по специальности 1.5.4 Биохимия, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции). В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На заседании 25.11.2024 г. Диссертационный совет принял решение присудить Клыченкову С. В. ученую степень кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 Биохимия.

При проведении тайного голосования Диссертационный совет 24.1.241.02 в количестве 23 человек, из них 5 докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 31 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за - 21, против - 2, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

Диссертационного Совета 24.1.241.02,  
академик РАН, профессор, д.м.н.



Никитюк Д.Б.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета 24.1.241.02, к.б.н.

Шумакова А.А.

Дата оформления заключения: «25» ноября 2024 г.