

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Генералова Евгения Александровича на тему: «Биохимические основы биомедицинского применения полисахаридов из клубненосных растений», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. – биохимия

Изучение полисахаридов важно для медицины в разных областях: иммунологии, онкологии, гастроэнтерологии и неврологии. Полисахариды проявляют высокую биологическую активность, не обладают токсичностью, аллергенностью и пирогенностью, что открывает возможности их использования в практической медицине. Открытие новых молекул полисахаридов помогает разрабатывать эффективные лекарственные средства на их основе, а также изучать механизмы их действия при различных заболеваниях. Однако применение полисахаридов в медицине требует проведения фундаментальных и клинических исследований, чтобы лучше понять их биологические эффекты и механизмы, в том числе и биохимические.

В связи с чем актуальным является решение поставленной диссертантом цели – установление биохимических механизмов биологической активности полисахаридных комплексов, полученных из клубненосных растений, и определение физико-химических характеристик, влияющих на результаты их возможного биомедицинского применения.

По итогу знакомства с авторефератом сложилось положительное впечатление о диссертационной работе. Исследование включало выполнение теоретического и экспериментального этапов работ.

Научная новизна исследования заключалась в выделении и характеристике новых биологически активных полисахаридных комплексов из *Helianthus tuberosus* L. (HTLP) и *Solanum tuberosum* L. (STP). Были выявлены их противовоспалительные свойства, а также у STP – противовирусные и противоязвенные, а HTLP – адьювантные, колониестимулирующие, противолучевые. Впервые автором выявлено влияние полисахаридов на уровень цитокинов и экспрессию генов: STP – GAPDH, TNF, IL1B, IL6, NFkB1, IL10, NRF2, BAX, BCL2, а HTLP – IL1B, IL6, IL10, IL12B, IL23, TNF, CD40, CD80, CD274, CSF1 в макрофагоподобных клетках THP-1.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений. Установленные механизмы биологической активности HTLP и STP необходимы для совершенствования моделей реализации внутриклеточного сигналинга в ответ на взаимодействие специфических рецепторов с углеводными лигандами. Данные о биохимических механизмах биологических эффектов полисахаридов растительного происхождения являются основой для создания технологий химического производства и биомедицинского применения. Полученные вещества могут быть применены в создании ряда биологически активных добавок и лекарственных средств. Разработанные физико-химические методы выделения полисахаридных комплексов из растительного сырья могут быть масштабированы для широкого медицинского применения, а разработанные методы оценки биологической активности и определения физико-химических свойств могут быть использованы для создания методов контроля качества биотехнологических средств.

Обоснованность и достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, так как обеспечивается значительным объемом проведенных исследований, применением комплекса высокотехнологичных физико-химических, клеточных, вирусологических и биохимических методов исследования, дополненных общепринятыми методами статистической обработки данных.

По материалам диссертации опубликовано достаточное количество работ: 20 публикаций, из них 16 работ опубликованы в изданиях, рекомендованных Положением о

присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова (в том числе 1 патент).

В результате ознакомления с авторефератом замечания по работе отсутствуют. Автореферат оформлен в соответствии с требованием ВАК, Положения, выносимые на защиту и выводы соответствуют поставленным задачам.

Заключение

Диссертационная работа Генералова Евгения Александровича на тему: «Биохимические основы биомедицинского применения полисахаридов из клубненосных растений», представленная на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. – биохимия (химические науки) является завершённой научно-квалификационной работой и содержит новое решение актуальной научной проблемы, связанной с изучением физико-химических свойств и биологической активности полисахаридов и их производных.

По актуальности, новизне, практической значимости и оформлению диссертационная работа Генералова Евгения Александровича отвечает требованиям п.п. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор, Генералов Евгений Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. – биохимия.

Директор института фундаментальной медицины, заведующий кафедрой нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор биологических наук (14.00.16 - патологическая физиология), профессор



Мухина Ирина Васильевна

Контактные данные: тел.: +7(831)422-13-33 (доб. 3310); e-mail: muhina_i@pimunn.net

Адрес места работы: 603005, Россия, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1
кафедра нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова

«01» декабря 2025 г.

Подпись Мухиной Ирины Васильевны заверяю:

Ученый секретарь федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

603005, Россия, г. Нижний Новгород пл. Минина и Пожарского, 10/1

тел.: +7(831)422-13-33 (доб. 3310); e-mail: uchsovet@pimunn.net

кандидат биологических наук, доцент



Сорокина Юлия Андреевна