

Отзыв

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

Растущий интерес к природным полисахаридам как потенциальным биоактивным соединениям является одной из определяющих тенденций в современной науке, ориентированной на разработку инновационных решений в фармацевтике, биомедицине и пищевой промышленности. Это обусловлено сочетанием структурного разнообразия полисахаридов, позволяющего им взаимодействовать с различными биологическими системами, и широкого спектра проявляемой ими биологической активности. В частности, исследования демонстрируют перспективность полисахаридов в качестве иммуномодуляторов, адаптогенов, адъювантов, противоопухолевых агентов, средств для лечения язвенных поражений, а также для борьбы с вирусными инфекциями и защиты организма от различных видов облучения.

Важным фактором, обуславливающим **актуальность** изучения полисахаридов, является наличие доступных и возобновляемых источников сырья, в частности растительного, используемого для их получения. Это делает их привлекательной альтернативой дорогостоящим синтетическим препаратам, особенно в условиях растущей потребности в доступных и эффективных средствах для поддержания здоровья и борьбы с различными заболеваниями. В связи с этим, детальное исследование биохимических основ и механизмов действия полисахаридов становится не только научной, но и социально-экономической задачей, способной внести существенный вклад в развитие устойчивой и эффективной системы здравоохранения и здоровья населения.

В рамках данного контекста, диссертационное исследование Е.А. Генералова, посвященное изучению полисахаридов, выделенных из клубненосных растений, приобретает особую актуальность. В автореферате описаны методологические подходы к изучению биохимических механизмов, лежащих в основе терапевтических эффектов этих соединений. Такие подходы позволяют не только оптимизировать и направленно модифицировать структуру полисахаридов в будущем для повышения биологической активности, а также разработать новые способы применения полисахаридов в различных областях медицины и других смежных дисциплинах. Кроме того, полученные результаты могут быть экстраполированы в отношении других биологически активных молекул из растительного сырья.

Фундаментальное значение диссертационной работы Е.А. Генералова состоит в существенном продвижении в понимании биохимических механизмов, определяющих биологическую активность полисахаридов, выделенных из клубненосных растений. Впервые продемонстрировано, что комплексы HTLP и STP оказывают выраженное влияние на экспрессию широкого спектра генов, включая ключевые гены цитокинов и регуляторов окислительного стресса, а также модулируют концентрацию как

провоспалительных, так и противовоспалительных цитокинов. Выявленное воздействие на гены GAPDH, TNF, IL1B, NFkB1 и другие компоненты внутриклеточных сигнальных путей открывает новые перспективы для детального изучения молекулярных механизмов, посредством которых реализуются иммуномодулирующие, противовоспалительные, противовирусные, регенерационные и другие виды биологической активности данных полисахаридов.

В качестве замечаний стоит отметить, что в работе представлены данные по транскриптомному анализу некоторых генов в модели TNP-1, однако для наиболее полной оценки влияние HTLP и STP на транскрипционный профиль необходимо расширить спектр исследуемых генов, включая гены белков, относящихся к репарации и адаптации к шокowym воздействиям (например, белки теплового шока). Кроме того, из текста автореферата не ясно, почему выделение полисахаридов проводили именно из коркового слоя клубней топинамбура и картофеля? Как планируется в дальнейшем производить данные полисахариды в промышленных условиях?

Указанные выше замечания не влияют на общую высокую положительную оценку проведенного диссертационного исследования. Диссертационная работа Е.А. Генералова отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.4. Биохимия (химические науки), а также критериям, указанным в пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертация оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. Генералов Евгений Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.5.4. Биохимия.

Профессор по кафедре биотехнологии, доктор технических наук (03.00.23 – Биотехнология), заведующий кафедрой биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева),
Панфилов Виктор Иванович



125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9. ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева,
тел.: 8 (495) 495-23-79, e-mail: panfilov.v.i@muctr.ru

Подпись Панфилова Виктора Ивановича,
проф., д.т.н., зав. каф. ФГБОУ ВО РХТУ им. Д.И. Менделеева
удостоверяю:

«11» ноября 2025 г.

