

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Касимовой Анастасии Алексеевны «Капсульные полисахариды *Acinetobacter baumannii*: строение и расщепление деполимеразами бактериофагов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 – биорганическая химия.

Диссертационная работа Касимовой А.А. посвящена изучению строения двадцати пяти ранее неизученных капсульных полисахаридов (КПС) антибиотикоустойчивой патогенной грамотрицательной бактерии *A. baumannii*, а также анализу продуктов расщепления пятнадцати КПС фаговыми и профаговыми деполимеразами. На основе полученных данных проведен функциональный анализ генов биосинтеза К-антигенов изучаемых бактерий.

КПС является одним из основных факторов вирулентности бактерии. Он образует вокруг бактериальной клетки вязкий поверхностный слой (капсулу), защищающий ее от неблагоприятных условий окружающей среды, действия антибиотиков, биоцидов и бактериофагов. Знание строения КПС, обладающего антигенными свойствами, играет важную роль при создании препаратов для диагностики, вакцинопрофилактики и лечения заболеваний, вызываемых болезнетворными микроорганизмами.

Работа выполнена на современном методическом уровне с рациональным сочетанием химических и физико-химических методов анализа КПС и их олигосахаридных фрагментов. Для установления строения КПС использованы традиционные методы избирательного расщепления, а для идентификации и локализации неуглеводных заместителей - модификация КПС. Для установления строения олигосахаридов, полученных в результате селективного химического распада и расщепления фаговыми деполимеразами, а также модифицированных КПС, широко использована одномерная и двумерная ЯМР спектроскопия и масс-спектрометрия высокого разрешения.

Особое место в работе посвящено изучению строения КПС, включающих неспецифичные нон-2-улозоновые кислоты. Всего в работе представлено девять полисахаридов, включающих изомеры нонулозоновых кислот. Два из которых впервые обнаружены в природе в составе КПС *A. baumannii* в данной работе (8е-псевдаминовая и 8е-ацинетаминовая кислоты).

В связи с тем, что *A. baumannii* является практически полностью резистентным к действию антибиотиков, часть работы Касимовой А.А. посвящена созданию основы для фаготерапии инфекций, вызванных данным патогеном. В результате работы были изучены расщепления КПС фаговыми и профаговыми деполимеразами, получены в индивидуальном

виде олигосахариды разного размера и строения, в том числе включающие редкие моносахариды. Был определен механизм действия каждой фаговой и профаговой деполимеразы и определена связь в каждом КПС, подвергающаяся гидролизу.

Замечаний по содержанию работы нет. Автореферат логично выстроен, данные хорошо проиллюстрированы, что даёт исчерпывающее представление о проделанной работе и полученных результатах, которые были широко представлены диссертантом на российских и международных конференциях и опубликованы в 25 научных статьях.

Таким образом, диссертационная работа Касимовой Анастасии Алексеевны «Капсульные полисахариды *Acinetobacter baumannii*: строение и расщепление фаговыми деполимеразы» полностью соответствует квалификационным критериям, установленным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. № 355. Автор диссертации, Касимова Анастасия Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 — биорганическая химия.

Старший научный сотрудник лаборатории химии неинфекционного иммунитета  
ФГБУН Тихоокеанского института биорганической химии им. Г.Б.Елякова,  
кандидат химических наук (специальность 1.4.9 – биорганическая химия)

23.04.2023

Кокоулин Максим Сергеевич

Почтовый адрес: 690022, г. Владивосток,  
Проспект 100 лет Владивостоку, 159/2  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский институт  
биорганической химии им. Г.Б. Елякова Дальневосточного отделения Российской  
академии наук

тел. +7 (423) 231-40-50  
e-mail: maxchem@mail.ru

Подпись к.х.н. Кокоулина М.С., заверяю

Ученый секретарь ТИБОХ ДВО РАН



к.х.н. К.Л. Борисова