

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 – Биоорганическая химия.

Проблема внутрибольничных инфекций, вызываемых различными бактериями, становится всё более актуальной из-за их растущей резистентности к антибактериальным препаратам. Необоснованное и неограниченное использование антибиотиков привело к появлению штаммов бактерий, резистентных ко всем применяемым антибактериальным препаратам. Альтернативой антибактериальным препаратам являются бактериофаги - вирусы, которые вызывают лизис бактерий. Царство вирусов настолько многочисленно, что на сегодняшний день информации о них собрано довольно мало, но эффективность использования бактериофагов установлена. Они обладают высокой специфичностью в отношении разрушаемых ими бактерий. Однако, несмотря на эффективность бактериофагов, они не получили широкого распространения, поскольку высокая специфичность бактериофагов прежде всего требует точной диагностики патогенных бактерий. На сегодняшний день, известны бактериофаги далеко не всех бактерий.

Объектом исследования диссертационной работы Касимовой А.А. является неферментирующая грамотрицательная аэробная бактерия *Acinetobacter baumannii*, являющаяся одной из наиболее значимых патогенов, которую ассоциируют с развитием внутрибольничных инфекций. С этой бактерией связывают возникновение таких внутрибольничных заболеваний как: пневмония, трахеобронхит, инфекции мочевыводящих путей, эндокардит, менингит, венитрикулит, абсцессы мозга, интраабдоминальные абсцессы, остеомиелит, артрит, синусит и перитонит.

Диссертационная работа Касимовой А.А. посвящена изучению структуры капсульных полисахаридов, локализованных на внешней поверхности клеточной стенки бактерии, а также изучению ферментов бактериофагов, обладающих полисахарид-деполимеризующей активностью.

Практическая и фундаментальная значимость работы обуславливает ее актуальность. Н.К. Кочетков писал, что изучение структуры бактериальных полисахаридов дает важные сведения, необходимые для выяснения зависимости биологической специфичности от строения, закладывает прочные основы для классификации бактерий на молекулярном уровне, позволяет выяснить некоторые генетические связи в мире микроорганизмов, а в практическом плане дает сведения, необходимые для создания диагностических и лечебных сывороток.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне. Для изучения структуры поли- и олигосахаридов в работе использовалась одномерная и двумерная спектроскопия ЯМР, включая эксперименты $^1\text{H}, ^1\text{H}$ COSY, $^1\text{H}, ^1\text{H}$ TOCSY, $^1\text{H}, ^1\text{H}$ ROESY, $^1\text{H}, ^{13}\text{C}$ HSQC и $^1\text{H}, ^{13}\text{C}$ HMBC, которая является важнейшим методом установления строения сложных углеводов. Для подтверждения структур применялся метод распада по Смиуту,

включающий исчерпывающее окисление периодатом свободных вицинальных гидроксильных групп, восстановление боргидридом образующегося полиальдегида в полигидроксильное производное и его избирательный кислотный гидролиз по ацетальным связям между остатками окисленных моносахаридов, с последующим исследованием полученных при расщеплении олигосахаридов методом масс-спектрометрии высокого разрешения.

Вызывает восхищение количество и качество опубликованных по материалам диссертации работ. Материалы диссертации опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК, большая часть которых относится к первому/второму квартилю и входит в число авторитетных и цитируемых изданий в химии и биологии. Анастасия Алексеевна представила материалы работы на всероссийских и международных научных конференциях.

Текст автореферата содержит большой объем материала, снабжен четкими иллюстрациями и всеми необходимыми пояснениями. Автореферат хорошо структурирован, материал изложен в доступной форме, очень логично и последовательно.

В качестве замечаний к автореферату хочется обратить внимание на следующее. В нескольких местах текста автореферата применительно к «моносахарид(ы)» использован устаревший термин «сахар(а)» (стр. 16, 17, 18), применительно к остаткам моносахаридов, связанных между собой гликозидной связью в олиго- и полисахаридах, использован термин «моносахарид» (стр. 8, 10, 12, 15, 17, 23, 245, 25, 28). В тексте имеется ряд несущественных опечаток, которые не влияют на понимание текста. Приведенные замечания никоим образом не умаляют достоинств работы и положительного впечатления от прочтения автореферата.

Диссертационная работа Касимовой Анастасия Алексеевны «Капсульные полисахариды *Acinetobacter baumannii*: строение и расщепление деполимеразми бактериофагов» по научной новизне, объему выполненных исследований и практической значимости полученных результатов, соответствует критериям пункта 9 Положений о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, с изменениями от 01.10.2018 года № 1168, является научно-квалификационной, и автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 - биорганическая химия.

д.х.н., доцент,
г.н.с. лаборатории гликологии
e-mail: lemnan@mail.ru

Головченко В.В.

Подпись Головченко В.В., заверяю.
Ученый секретарь Института физиологии
Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, к.х.н.



Пшунетлева Е.А.

«13» мая 2024г.

167982 г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 50.
тел. (8212) 24-10-01