

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Зуевой Анастасии Олеговны  
«Изучение фукоиданаз морской бактерии *Wenyngzhuangia fucanilytica* CZ1127T и  
противоопухолевой активности продуктов ферментативного гидролиза фукоиданов»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата химических наук по специальности  
1.4.9 – Биоорганическая химия.

В диссертационной работе Зуевой А.О. рассматривается актуальная проблема исследования и применения фукоиданов – полисахаридов морского происхождения, обладающих выраженной противоопухолевой активностью. Фукоиданы и продукты их ферментативного гидролиза известны своей способностью ингибировать пролиферацию и метастазирование раковых клеток, при этом не оказывая цитотоксического воздействия на нормальные клетки и ткани. Однако из-за сложности структуры фукоиданов и многообразия структурных элементов, влияющих на их активность, создание эффективных фармацевтических препаратов на их основе представляет собой сложную задачу.

Целью работы являлось исследование фукоиданаз из морской бактерии *Wenyngzhuangia fucanilytica* CZ1127T, которые катализируют гидролиз гликозидных связей в молекулах фукоиданов, что позволяет установить структуру этих сложных биополимеров и получить биологически активные олигосахариды с потенциально более высокой противоопухолевой активностью. В диссертации представлены первые данные о биохимических свойствах, специфичности и типе действия рекомбинантных фукоиданаз семейства GH107. Исследование показало, что эти ферменты могут содержать различное количество углеводсвязывающих подсайтов в своих активных центрах и имеют различную специфичность по отношению к фукоиданам разных структур. Это открытие имеет важное значение для понимания механизмов их ферментативной активности и возможности использования для создания новых фармацевтических препаратов на основе фукоиданов. Методология работы базируется на комплексном использовании физико-химических методов анализа, методов белковой химии, молекулярной и клеточной биологии, генной инженерии, а также биоинформатического анализа. Это обеспечило глубокое и всестороннее исследование свойств и активности фукоиданаз, что подтверждается применением методов статистической обработки данных для оценки достоверности результатов.

Основные положения, выносимые на защиту, включают идентификацию и характеристику фукоиданаз, а также изучение их влияния на структуры фукоиданов и их противоопухолевую активность. Проведенное исследование вносит значительный вклад в изучение механизмов действия фукоиданаз, расширяя понимание их структурных и функциональных особенностей. Полученные результаты также способствуют разработке новых методов анализа сложных биополимеров и созданию биомедицинских препаратов с целенаправленным противоопухолевым действием. Изложенные в автореферате

результаты, соответствуют выводам и опубликованы в высокорейтинговых зарубежных рецензируемых журналах, включённых в Перечень ВАК.

Замечаний к содержанию и оформлению автореферата нет.

**Заключение.** Диссертация Зуевой Анастасии Олеговны «Изучение фукоиданаз морской бактерии *Wenyngzhuangia fucanilytica* CZ1127T и противоопухолевой активности продуктов ферментативного гидролиза фукоиданов», является законченной, самостоятельной научно-квалификационной фундаментальной работой. По своей актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов, работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ (от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 – Биоорганическая химия.

Ведущий научный сотрудник  
лаб. бионанотехнологий и биомедицины  
ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН  
кандидат биологических наук, доцент,



Шкрыль Юрий  
Николаевич

20.11.2023

690022, г. Владивосток, пр-т 100-летия  
Владивостока, д. 159  
e-mail: [yn80@mail.ru](mailto:yn80@mail.ru)  
тел.: (423)-231-21-29

и.о. Горюхов Шкрыль Ю.Н. заверяю  
Начальник отдела кадров Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки "Федеральный научный  
центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии"  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
Ю.Н. Горюхов  
24.11.2023