

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Антиповой Ольги Михайловны на тему «Аптамеры к поверхностным антигенам CD133 и EGFR для тераностики глиом», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9. Биоорганическая химия

Диссертационная работа О.М. Антиповой посвящена решению важнейшей проблемы современной онкологии – разработке новых методов диагностики и лечения глиобластомы, наиболее агрессивной и летальной опухоли головного мозга. Актуальность проблемы связана с низкой эффективностью стандартных вариантов лечения, включающих в основном хирургическое удаление опухоли, а также радио- и химиотерапию. Ключевые причины этой неэффективности связаны с гетерогенностью опухоли и наличием популяции опухолевых стволовых клеток (ОСК), которые устойчивы к терапии и чей рост лежит в основе рецидивирования заболевания. Соответственно решением проблемы может быть разработка новых методов выявления и селективного таргетирования этих клеток. Для этого в работе О.М. Антиповой предлагается использовать современный химический подход, основанный на распознавании поверхностных маркеров целевых клеток (белков EGFR и CD133) методами цитометрии с применением ДНК- и РНК-аптамеров, а также использования последних в качестве векторных молекул для доставки противоопухолевых препаратов. Аптамеры могут быть сконструированы и синтезированы *de novo* и представляют собой альтернативу традиционным антителам, обладая рядом преимуществ, включая малый размер, высокую стабильность и низкую иммуногенность. В то же время, их взаимодействие со целевыми белками и сложными клеточными системами, такими как первичные культуры опухолей пациентов, малоизучено, что обуславливает новизну работы.

Диссертационная работа О.М. Антиповой – прекрасный пример комплексного исследования, включающего все необходимые этапы – от биоинформатического анализа и проверки аффинности аптамеров к рекомбинантным формам целевых белков *in vitro*, до исследования их эффективности на различных клеточных линиях. Использование современных методов, таких как интерферометрия биослоев для точного определения кинетических констант демонстрирует химическую подготовку автора и обеспечивает высокую достоверность получаемых данных. Особенно важно, что на этапе испытаний

работа не ограничилась стандартными линиями, а была успешно проведена на клетках пациентов с глиобластомой, что значительно повышает ее практическую ценность и позволяет продемонстрировать потенциал аптамеров в условиях, максимально приближенных к клиническим.

Резюмируя, можно сказать, что диссертационная работа О.М. Антиповой имеет высокую научную ценность, поскольку демонстрирует "proof-of-concept" и предлагает конкретные инструменты для диагностики и терапии важнейшего социально значимого заболевания. Представленное исследование является комплексной, методологически грамотной и высококачественной научной работой, охватывающей как фундаментальные, так и прикладные аспекты. Выводы работы полностью соответствуют поставленным задачам и логически вытекают из полученных результатов. Таким образом, работа О.М. Антиповой полностью соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Содержание диссертации соответствует специальности 1.4.9. Биоорганическая химия (по химическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор, О.М. Антипова, безусловно заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9. Биоорганическая химия.

Заведующий лабораторией биомедицины

Научно-исследовательского института

физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского

Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова",

кандидат химических наук

Зерний Евгений Юрьевич

13.11.2025

Адрес: 119992, Москва, Ленинские горы, дом 1, стр. 40;

Эл. почта: fxb@genebee.msu.su; Тел.: +7(495)939-53-59; Факс: +7(495)939-0338