



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова
Российской академии наук
(ИБХ РАН)

ул. Миклухо-Макля, 16/10, ГСП-7, Москва, 117997. Для телеграмм: Москва В-437, Биоорганика
телефон: (495) 335-01-00 (канц.), факс: (495) 335-08-12, E-mail: office@ibch.ru, www.ibch.ru
ОКПО 02699487 ОГРН 1037739009110 ИНН/КПП 7728045419/772801001

12.12.2023 № 11.10 - 48-1264

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цымбала Сергея Алексеевича
**«Механизмы гибели опухолевых клеток при комбинировании
медьсодержащих и тиоловых соединений»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.4 Биохимия

Несмотря на стремительное развитие бионеорганической и медицинской химии в последние годы, поиск и дизайн новых эффективных лекарственных препаратов на основе биогенных металлов, а также исправление недостатков уже используемых по-прежнему остаются чрезвычайно острыми проблемами современной медицины. К настоящему моменту предложено много способов борьбы с раковыми клетками на основе свободных форм кислорода. Автор предложил актуальный подход основанный на генерировании свободных форм кислорода за счет электрохимического восстановления Cu^{2+} . Цитотоксичность различных предложенных в работе химических соединений двухвалентной меди (наночастицы оксида, органические комплексы) в комбинации с восстановителями (цистеин, аскорбат) определяет их возможное применение в онкологии. Что диссертант и подтверждает экспериментами в бесклеточных системах и на культурах клеток.

Применение разработанных автором комбинаций соединений меди и восстановителей вызывающих гибель клеток наглядно продемонстрировано на множестве примеров. Важно отметить то, что по отдельности каждый из компонентов нетоксичен. Актуальность данной тематики не вызывает сомнений.

Серьезных замечаний по автореферату нет. Научная новизна, фундаментальная и прикладная значимость и актуальность диссертационной работы Цымбала Сергея Алексеевича «Механизмы гибели опухолевых клеток при комбинировании медьсодержащих и тиоловых соединений» очевидны. Приведенные в автореферате результаты соответствуют названию диссертации и подтверждают сделанные выводы, а их достоверность подтверждается публикациями по теме работы.

Диссертационная работа Цымбала Сергея Алексеевича «Механизмы гибели опухолевых клеток при комбинировании медьсодержащих и тиоловых соединений» является законченной научно-квалификационной работой, предлагающей решение задач, которые имеют ключевое значение для развития био химии. Разработанные на основании выполненных в ходе работы исследований положения можно квалифицировать как научное достижение в области биохимии. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям на соискание ученой степени кандидата наук (в том числе п. 9 "Положения о присуждении ученых степеней" (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а соискатель заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.4 Биохимия.

Отзыв составлен:

В лаборатории мембранных и биоэнергетических систем федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук

Почтовый адрес: 117997, Российская Федерация, Москва, ГСП-7, улица Миклухо-Маклая, дом 16/10

Тел.: +7 (495) 335-01-00

e-mail: Nadine.antipova@gmail.com

Старший научный сотрудник

К.б.н.

Антипова Н.В.



Подпись заверяю
Ученый секретарь

д.ф.-м.н. Олейников В.А.

Дата 12.12.2023

