

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вахрушева Александра Викторовича «*Синтез производных RGD-пептида и их конъюгатов – потенциальных средств диагностики и терапии опухолей*», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме – созданию средств для лечения и диагностики онкологических заболеваний.

В современной клинике для таргетной терапии новообразований в конструкции препаратов используют молекулярные векторы – антитела, аптамеры, пептиды, углеводы, обеспечивающие их адресную доставку за счет специфического взаимодействия с молекулами-мишенями.

Автор А.В. Вахрушев сосредоточил свое внимание на семействе RGD-пептидов, как наиболее перспективных молекулярных векторах при разработке препаратов для диагностики и лечения онкологических заболеваний, и добился на этом сложном пути впечатляющих результатов.

Прежде всего, разработаны методы синтеза производных RGD-пептида и их конъюгатов с флуоресцентными красителями, карборанами или магнитными наночастицами (МНЧ) для создания потенциальных средств диагностики и терапии опухолей.

Кроме того, оценена цитотоксичность синтезированных материалов на культурах нормальных и опухолевых клеток, изучена эффективность синтезированных материалов на основе МНЧ, содержащих RGD-пептид, с клетками опухолевой линии MDA-MB231\_27 с повышенной экспрессией интегрина  $\alpha_v\beta_3$ .



Для материалов на основе МНЧ с покрытием полиэтиленгликоля и загруженных доксорубицином продемонстрирован терапевтический эффект, возможность ингибирования процессов метастазирования и повышение выживаемости животных. Практическая значимость заключается в разработке новых конъюгатов и наноматериалов – возможных новых средств диагностики и терапии опухолей.

В целом работа производит хорошее впечатление своей новизной, основательностью и перспективой. Она прошла достаточное испытание временем, о чем свидетельствуют выступления автора на 12 российских и международных конференциях, а также наличие 10 статей, опубликованных научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ и Аттестационным отделом УрФУ.

Таким образом, работа "Синтез производных RGD-пептида и их конъюгатов – потенциальных средств диагностики и терапии опухолей" по своей научной и практической значимости, научной новизне, объему исследований отвечает требованиям Аттестационного отдела УрФУ, а

соискатель Вахрушев Александр Викторович заслуживает присуждения  
ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3.  
Органическая химия.

Научный руководитель ФГБУН  
Институт иммунологии и физиологии УрО РАН  
Министерства науки и высшего образования  
Российской Федерации  
академик РАН,  
доктор медицинских наук, профессор

В.А.Черешнев

Я, Черешнев Валерий Александрович, согласен на обработку моих  
персональных данных и включение в аттестационное дело диссертанта.

Подпись академика РАН, профессора, доктора медицинских наук Черешнева  
В.А. заверяю

Ученый секретарь ФГБУН ИИФ УрО РАН  
к.б.н.


Ю.С.Храмцова

«23» января 2025г.

Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт иммунологии и физиологии Уральского отделения  
Российской академии наук (ФГБУН ИИФ УрО РАН)  
Адрес: 620078, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д.106  
Телефон: +7(343) 374-00-70 E-mail: [secretar@iip.uran.ru](mailto:secretar@iip.uran.ru)