

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Чудосай Юлии Викторовны «Разработка бифункциональной платформы на основе наночастиц магнетит-золото для тераностики онкологических заболеваний», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология

Кандидатская диссертация Ю.В. Чудосай относится к глобальному направлению биомедицины – разработке препаратов для тераностики онкологических заболеваний, она посвящена актуальной проблеме: созданию наноплатформ для одновременного использования ФДТ и ФД. Такой подход требует локализации в одной структуре фотосенсибилизатора и флуорофора, что приводит либо к невозможности детекции накопления препарата в опухоли, либо к падению генерации активных форм кислорода, а это сводит к минимуму терапевтический эффект. Причина этих нежелательных явлений – фёрстеровский безызлучательный перенос энергии (FRET). Для преодоления эффекта FRET необходимо разнести в пространстве фтосенсибилизатор и флуорофор на расстояния, заведомо превышающие фёрстеровский радиус. Поэтому целью работы стало конструирование димерных наночастиц магнетит-золото и дальнейшую иммобилизацию фотосенсибилизатора и флуорфора на каждую наночастицу. Магнитная компонента придаёт частицам магнитно-резонансные контрастные свойства, т.е. возможность визуализации методом МРТ, а флуоресцентная метка позволяет отследить время максимального накопления препарата в поражённых тканях.

Основной физико-химический результат проведенного исследования – разработка методик синтеза стабильных водных коллоидных суспензий магнитных димерных наночастиц с иммобилизованными фотосенсибилизаторами и флуорофорами. Полученные материалы детально охарактеризованы комплексом инструментальных методов анализа. Получены данные о ёмкости загрузки наночастиц. Она составляет удовлетворительную величину – 0,5 мг на 1 мг Fe для ФС и 0,065 мг ФФ на 1 мг Fe.

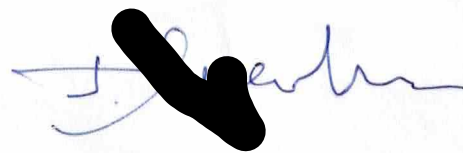
Диссертантом проведен цикл биофармакологических исследований полученных препаратов, которые показали фотоиндуцированную токсичность по отношению к клеточной культуре карциномы толстой кишки мыши (*in vitro*). Максимальный фототоксический эффект наблюдается через 4 часа после инкубации с клеточной культурой. Максимальное накопление димерных наночастиц также как и смеси НЧ/ФС + НЧ/ФФ в опухоли наблюдается в диапазоне 1-2 часа после внутривенного введения

препарата живым мышам. Таким образом, в работе показана возможность визуализации и эффективной терапии опухолевого очага. Можно заключить, что диссертантом получены перспективные тераностические препараты. Следовательно, научное и практическое значение диссертационной работы Ю.В. Чудосай не подлежат сомнению.

По автореферату необходимо сделать замечание: он содержит большое число нерасшифрованных аббревиатур, что вызывает у читателя чувство раздражения.

Понятно, что это замечание не влияет на общую высокую положительную оценку работы. Диссертация Чудосай Юлии Викторовны «Разработка бифункциональной платформы на основе наночастиц магнетит-золото для тераностики онкологических заболеваний» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.6. Биотехнология (химические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а сам автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология.

Д-р хим. наук, профессор, зав. лабораторией
химии поверхности Химического
факультета МГУ



Г.В. Лисичкин

Лисичкин Георгий Васильевич

Гл. научный сотр., профессор, д-р хим. наук, профессор по специальности 02.00.18 «Химия, физика и технология поверхности» ФГБОУ ВО «Московский Государственный Университет имени М. В. Ломоносова», 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3, Химический факультет. Контактный телефон: 8(903) 103-72-42; e-mail: lisich@petrol.chem.msu.ru; 8 (495) 939-35-71; e-mail: dekanat@chem.msu.ru
20 мая 2025 г.

Подпись Г.В. Лисичкина удостоверяю.
И.о. декана Химического факультета
МГУ, профессор РАН

 С.С. Карлов

