

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Гусяковой Ольги Игоревна
«Биораспределение и деградация микронных и субмикронных частиц ватерита при интрафолликулярном, интратрахеальном и внутривенном способах введения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика

Среди активно разрабатываемых в настоящее время новых систем доставки лекарственных средств особую популярность приобрели микро- и субмикрочастицы ватерита благодаря простоте получения и инкапсуляции в них различных веществ, биосовместимости и биодеградаци. В настоящее время в литературе имеется множество исследований, посвященных синтезу, структуре и свойствам ватеритных носителей, однако биофизические закономерности, определяющие их биораспределение и взаимодействие с клетками и тканями в живых организмах, остаются недостаточно изученными. В связи с чем понимание механизмов, влияющих на «судьбу» этих носителей в живом организме и зависящих от способа введения, является актуальной проблемой.

Диссертация изложена на 196 страницах и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка сокращений и списка литературы, содержащего 264 источника. Автореферат в полной мере отражает актуальность и новизну, цель и задачи исследований, представляет основные полученные результаты.

Представляет большой интерес сравнение эффективности удержания в легких флуоресцентного конъюгата иммобилизованного в частицы ватерита после интратрахеального введения в зависимости от размера используемых частиц, выявившее преимущества частиц ватерита субмикронного размера. Флуоресцентная микроскопия подтвердила локализацию частиц ватерита размером 0.65 ± 0.17 мкм в альвеолах. Доставка терапевтических веществ в альвеолярную часть легких является ключевым фактором в лечении ряд заболеваний легких, включая хроническую обструктивную болезнь легких и острое поражение легких. Результаты, представляющие иммобилизацию агента, вызывающего апоптотическую гибель клетки, на субмикронных частиц ватерита и увеличение эффективности удержания в целевом органе (легких) за счет функционализации поверхности специфичным к EpCAM вектором несомненно обладают научной и практической значимостью, так как стратегии терапии основанные на использование таких структур «ядро-оболочка» могут быть эффективны при лечении раковых заболеваний и вирусных инфекций, включая коронавирусные заболевания человека.

Другая группа результатов посвящена обоснованию новой предлагаемой теории о преимуществах использования быстрорастворимых в слабых кислых средах системах доставки лекарственных средств, таких как частицы ватерита, при пассивной адресации в опухоль после внутривенного введения. Представленная теория является альтернативой EPR эффекту и может быть полезна для оптимизации методов лечения онкологических заболеваний с использованием высокотоксичных препаратов, поскольку такие формулировки способны обеспечить высокую локальную аккумуляцию иммобилизованного лекарственного средства в опухоли и последующие его проникновение в интрестиций опухоли.

В последней главе диссертационной работы продемонстрировано эффективное и длительное ингибирование роста дрожжеподобных грибов *C. Albicans* при использовании частиц ватерита с иммобилизованным антигрибковым препаратом по сравнению со свободным веществом. Наглядно показана возможность доставки частиц ватерита по всей глубине фолликула и постепенная их деградация в течение 96 часов.

Следует отметить, что работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием современного оборудования и стандартизированных методик. Публикация результатов в высокорейтинговых научных изданиях подтверждает высокое качество и научную значимость работы. Результаты диссертационного исследования были представлены на международных и всероссийских научных конференциях (7 тезисов докладов) и опубликованы в 5 статьях в журналах перечня, рекомендованного ВАК, включая 4 работы, относящиеся к Q1 (WoS).

В качестве вопросов и замечаний можно отметить следующее:

1. С чем автор связывает не столько яркий противоопухолевый эффект при ФДТ с введением порфиразина в составе частиц ватерита по сравнению с использованием свободного вещества?
2. В тексте содержится ряд опечаток и орфографических ошибок.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости работы и носят дискуссионный и рекомендательный характер.

На основании выше изложенного следует сделать вывод, что диссертация в полной мере удовлетворяет всем требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013г. №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.5.2 – Биофизика.

Старший научный сотрудник
Центральной научно-исследовательской лаборатории
ФГБОУ ВО «СГМУ им. В. И. Разумовского»,
к.ф.-м.н.



24.12.2024

Ермаков Алексей Вадимович

Я, Ермаков Алексей Вадимович, даю согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук Гусляковой Ольги Игоревны и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112

Телефон: +7 (8452) 49 – 33 – 03

E-mail: meduniv@sgmu.ru

Сайт: <https://sgmu.ru>

Подписи

ЗАВЕРЯЮ:
Начальник ОК СГМУ

