

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Уваровой Виктории Игоревны «Разработка системы доставки малых интерферирующих рибонуклеиновых кислот на основе функционализированных липидами магнитных наночастиц», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология

Обеспечение эффективной доставки терапевтических агентов с помощью наноносителей в клетки мишени является краеугольным камнем современной медицины. Решение данной проблемы позволит повысить биодоступность лекарственного вещества, а также достигнуть эффективной доставки целостного терапевтического агента до мишени, что критически важно в случае, когда в роли лекарства выступает хрупкая конструкция, такая как миРНК. миРНК - малые интерферирующие рибонуклеиновые кислоты способные к подавлению экспрессии целевых генов, являющиеся одним из самых перспективных направлений развития медицины на данный момент.

Диссертационная работа Уваровой В.И. посвящена одному из направлений адресной доставки - технологии доставки миРНК в составе комплексов на основе магнитных наночастиц с ядром из магнетита. Используемые миРНК ингибируют синтез аполипопротеина В (АpoВ) клетками печени. АpoВ в свою очередь ответственны за высокий уровень в плазме крови холестерина, повышающего риск развития атеросклероза.

В работе Уварова В.И. замечательно применен метод синтеза наночастиц оксида железа, основанный на расширенном механизме ЛаМера, что позволило точно контролировать физико-химические характеристики наноносителя и его высокую загрузку миРНК. С высокой точностью проведена оценка эффективности ингибирования экспрессии мРНК гена-мишени под действием НЧ, которая сравнима с действием современных коммерчески доступных агентов, в чем выражается практическая значимость работы. Показано, что в условиях воздействия внешнего низкочастотного магнитного поля эффективность проникновения синтезированных комплексов через клеточную мембрану возрастает, что приводит к снижению уровня экспрессии АpoВ. Результаты, полученные в ходе работы над синтезом магнитных НЧ, легли в основу нескольких полученных патентов на изобретение (No 2668440, 2656667 и 2689392), что говорит о неоспоримой научной новизне.

Научные результаты, изложенные в диссертации Уварова В.И., опубликованы в 2 статьях в журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science, в материалах 6 научных конференций, а также в 5 патентах РФ на изобретение. Достоверность полученных данных не вызывает сомнения.

Несмотря на высокую плотность информации автореферат диссертационной работы написан доступно, прекрасно оформлен, имеет 17 рисунков с подробным описанием графиков и данных, полученных методами микроскопии и ПЦР в реальном времени, что является неоспоримым достоинством.

Суммируя вышесказанное, можно заключить, что диссертационная работа Уваровой В.И. «Разработка системы доставки малых интерферирующих рибонуклеиновых кислот на основе функционализированных липидами магнитных наночастиц» является важным исследованием для современной медицины, обладает научной новизной и существенной практической значимостью и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Уварова Виктория Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.5.6 – Биотехнология.

Мельников Павел
Александрович
К.б.н., научный сотрудник (подпись)
Лаборатории нейрoхимии
Отдела фундаментальной и
прикладной нейробиологии
ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П.
Сербского» Минздрава
России ”

Мельников П.А.

06.06.2022