

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шиловой Елены Васильевны «Исследование и разработка магнитоиммунолипосом и нейтрофильных внеклеточных ловушек в качестве средств адресной доставки лекарственных веществ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Исследование посвящено актуальному направлению в развитии технологий таргетной доставки лекарственных препаратов – разработке условий синтеза магнитоиммунолипосом, позволяющих создавать частицы с характеристиками, предъявляемыми к применяемым в медицинской практике носителям лекарственных препаратов.

К основным результатам работы можно отнести следующие:

- исследовано образование нейтрофилами внеклеточных сетей при их стимуляции латексом (1,5 мкм); выдвинуто предположение о возможном использовании гистона НЗ в составе нейтрофильных внеклеточных ловушек в качестве «мишени» для доставки носителей лекарственных препаратов;

- выявлены условия получения наночастиц магнетита и марганцевого феррита, при которых они обладают минимальными агрегационными свойствами;

- выявлен режим УЗ-обработки липосом (15 минут, 10 сек импульс с перерывом 3 сек, 20 кГц), при котором синтезированные липосомы имеют достаточно узкое распределение по размеру;

- оценена токсичность синтезированных частиц (фосфатидилхолин-холестерин-дистероилфосфоэтанолламин-полиэтиленгликоль-антитела к гистону НЗ-  $Fe_3O_4$ -ЦТАБ) в отношении эритроцитов и лимфоцитов крови человека, а также культуры микроводоросли *Chlorella vulgaris*.

Как следует из автореферата соискателя, диссертационная работа отличается элементами новизны как в теоретическом плане, так и отражает запросы практики: в результате исследований разработан усовершенствованный способ синтеза липосом; установленные условия получения суспензии липосом и режимы последующей её обработки ультразвуком позволяют получать стандартизированные по размерам наночастицы, которые могут быть применены в медицинской практике.

Автореферат имеет традиционную структуру. Задачи, поставленные в исследовании, выполнены и полностью соответствуют достижению цели – разработке способов адресной доставки лекарственных препаратов с использованием магнитоиммунолипосом и нейтрофильных внеклеточных ловушек и исследованию их токсикологических свойств на объектах животного и растительного происхождения. Для достижения цели и поставленных задач, для проведения ключевых экспериментов автор использовал современные методики. Все полученные результаты являются новыми, выводы – обоснованными.

Материалы исследования прошли широкую апробацию на Всероссийских и международных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 17 работ, в том числе 4 статьи из перечня ВАК, 1 патент.

Материалы и методы, представленные в диссертационной работе, используются при проведении на кафедре биофизики и биотехнологии Воронежского государственного университета спецкурсов «Основы бионанотехнологии», «Нанобиотехнологии в медицине».

В заключение можно сказать, что по объему проведенного исследования, актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Шиловой Елены Васильевны на тему «Исследование и разработка магнитоиммунолипосом и нейтрофильных внеклеточных ловушек в качестве средств адресной доставки лекарственных веществ» полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, а её автор Шилова Е.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.2. – Биофизика.

Доктор биологических наук,  
ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский  
медицинский университет" Минздрава России,  
заведующий отделом физико-химических  
исследований Центральной  
научно-исследовательской лаборатории

Соловьева А.Г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Приволжский исследовательский медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации

603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского. д.10/1  
Телефон: +7-831-439-09-43  
Факс: +7-831-439-01-84  
E-mail: rector@pimunn.ru

