

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шипуновой Виктории Олеговны
«Многофункциональные надмолекулярные комплексы
для контролируемого воздействия на клетки *in vitro* и *in vivo*»,
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по
специальности 03.01.03 – молекулярная биология

Диссертационная работа Шипуновой В.О. посвящена конструированию и всестороннему исследованию комплексов на основе наночастиц и биомолекул для адресной доставки к раковым клеткам. Значительная часть исследования была направлена на разработку нового метода для детекции наночастиц при их взаимодействии с эукариотическими клетками.

Исследование, проведённое Шипуновой В.О., имеет несомненную научно-практическую значимость. Так, в частности, разработанный метод для детекции наночастиц, связавшихся с клетками эукариот, решает много экспериментальных и экономических проблем при работе с наночастицами и клетками и позволяет количественно детектировать наночастицы без привлечения дорогостоящего оборудования и сложной обработки данных. Более того, разработанный метод потенциально применим для диагностических задач в случаях, когда использование громоздкого оборудования невозможно, – например, в полевых условиях. Разработанный метод, МРQ-цитометрия, был активно использован диссертантом в других частях диссертационной работы. Так, он был применён для количественной детекции биороботов на основе наночастиц и биомолекул, связавшихся с клетками-мишенями. Такие структуры (биороботы) способны осуществлять элементарные логические унарные и бинарные операции и оказывать биологическое воздействие на основе проведённых вычислений. Принцип конструирования биокомпьютерных структур на основе наночастиц, селективно связывающихся с клетками-мишенями как *in vitro*, так и *in vivo*, открывает широкие возможности к реализации концепции «магической пули» и развитию таргетной терапии заболеваний.

Оценивая работу Шипуновой В.О., следует отметить, что она выполнена на высоком методическом уровне, с привлечением современных методов исследований. На основании полученных в работе результатов и их подробного обсуждения автор формулирует семь выводов, которые полностью подтверждаются полученными экспериментальными данными и соответствуют поставленным в работе задачам. Результаты диссертации опубликованы в российской и международной периодической печати, а также в полной мере доложены на российских и международных конференциях. Автореферат

грамотно написан, хорошо иллюстрирован и в полной мере даёт информацию о проведённом исследовании. Критических замечаний к автореферату нет.

Данные, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод о том, что диссертационная работа В.О. Шипуновой «Многofункциональные надмолекулярные комплексы для контролируемого воздействия на клетки *in vitro* и *in vivo*», является целостным научно-квалифицированным исследованием. Данные изложены ясно и последовательно, работа выполнена на превосходном экспериментальном уровне. Диссертационная работа соответствует критериям, установленным "Положением о присуждении учёных степеней" (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335, в ред. Постановления Правительства РФ от 02.08.2016 г. № 748), а сам диссертант несомненно заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – Молекулярная биология.

Заведующая кафедрой химии природных соединений
Химического факультета Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова

Руководитель отдела структуры и функций РНК
Научно-исследовательского института
физико-химической биологии
имени А.Н. Белозерского
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова



академик РАН, профессор, доктор химических наук
Ольга Анатольевна Донцова

Контактная информация:

119992, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 40

8 (495) 932-88-24

dontsova@belozersky.msu.ru