

## ОТЗЫВ

об автореферате диссертации **Антипиной Александры Юрьевны**  
“Компьютерное моделирование адсорбции ДНК на липидный бислои, состоящий  
из молекул фосфатидилхолина”,  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности **02.00.06 – Высокомолекулярные соединения**

В диссертации Антипиной А. Ю. исследуются взаимодействия ДНК с липидными бислоями методами атомистического молекулярно-динамического моделирования, преимуществом которых является возможность изучения структурных и динамических характеристик ДНК-липидного комплекса на микроскопическом уровне.

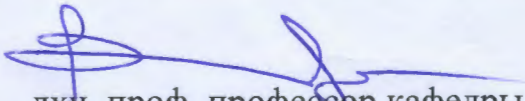
Актуальность решаемой задачи несомненна. Изучение ДНК-липидных взаимодействий необходимо с точки зрения практического применения ДНК-липидных комплексов в качестве невирусных средств доставки ДНК в генной терапии, а также для более глубокого понимания внутриклеточных процессов. Известно, что ДНК способна образовывать комплексы с нейтральными цвиттерионными липидными молекулами в присутствии двухвалентных ионов, однако молекулярный механизм образования комплекса определен не был из-за ограничений существующих экспериментальных методик. Данная проблема успешно решена в диссертации методом молекулярной динамики. Результаты работы опубликованы в рецензируемых научных журналах с импакт-фактором выше 3, а иллюстрация из одной статьи вынесена на обложку журнала, что говорит о повышенном интересе научного сообщества к данной проблеме.

**В качестве небольшого замечания** отмечу, что из автореферата неясно, какое время требуется для проведения вычислительных экспериментов, например, для получения профиля свободной энергии при перемещении молекулы ДНК из водной фазы к поверхности липидного бислоя.

Диссертация Антипиной А. Ю. “Компьютерное моделирование адсорбции ДНК на липидный бислои, состоящий из молекул фосфатидилхолина”, является законченным исследованием, выполненным на высоком уровне и представляет большой интерес как с фундаментальной, так и с практической точки зрения. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям.

Считаю, что автор настоящей работы Антипина А. Ю. несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – Высокомолекулярные соединения.

24.01.2017

  
д.х.н, проф, профессор кафедры физической химии  
ФГБОУ ВО «Санкт – Петербургский государственный университет»  
Викторов Алексей Исмаилович  
Тел. +7 (812) 428 – 40 – 59  
E-mail: st002421@spbu.ru

ДОКУМЕНТ  
ПОДГОТОВЛЕН  
ПО ЛИЧНОЙ  
ИНИЦИАТИВЕ

Личную подпись заверяю  
начальник отдела кадров №3  
И.И. МАКСЕЕВА  
19.01.2017

Текст документа размещен  
в открытом доступе  
на сайте СПбГУ по адресу  
[www.spbu.ru/science/expert.html](http://www.spbu.ru/science/expert.html)