

ОТЗЫВ

о диссертационной работе Соколовой Екатерины Михайловны «Кинетические закономерности и физико-химические механизмы взаимодействия биядерных тетранитрозильных комплексов железа – доноров оксида азота с эритроцитами» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – «биофизика», в Диссертационном совете Д 002.039.01.

Диссертационная работа Соколовой Екатерины Михайловны выполнена в Лаборатории кинетического моделирования Отдела кинетики химических и биологических процессов Института проблем химической физики Российской академии наук.

Е.М. Соколова окончила биолого-химический факультет Ивановского государственного университета по специальности «биология» в 2011 году. В том же году она поступила в очную аспирантуру ИПХФ РАН, которую успешно закончила в 2014 г. В настоящее время она работает в ИПХФ РАН в качестве младшего научного сотрудника.

Е.М. Соколова начала работать в ИПХФ РАН с 2009 г., будучи студенткой 3 курса Ивановского госуниверситета. С самого начала Екатерину отличало добросовестное и ответственное отношение к работе. Так, ее рабочий журнал скоро стал образцовым примером для молодых сотрудников. По мере овладения экспериментальными методиками и с появлением первых научных результатов, у Екатерины появился интерес к научной работе и целенаправленное стремление к эффективной самореализации в данной области.

Областью исследований Е.М. Соколовой с самого начала стали доноры оксида азота на основе нитрозильных комплексов железа. Она защитила по данной теме диплом бакалавра в 2010 г. и диплом специалиста в 2011 г. на биолого-химическом факультете Ивановского госуниверситета, который успешно закончила в 2011 году. Период учебы в аспирантуре ИПХФ РАН стал для Екатерины, помимо прочего, временем активного накопления и усвоения теоретических знаний в области физико-химической биологии и биофизики и окончательно сформировал ее как современного молодого ученого Российской академии наук.

Целью работы Екатерины Соколовой в аспирантуре было изучить взаимодействие представителей нового класса синтетических доноров оксида азота, биядерных тетранитрозильных комплексов железа, с суспензией эритроцитов, выступающей в качестве модели внутреннего содержимого кровеносного сосуда, где реализуется фармакологический эффект экзогенных доноров NO в отношении сердечно-сосудистой системы. С удовлетворением отмечаю, что указанная цель получила достаточно полное воплощение в

диссертационной работе, представленной уважаемому Совету. Было установлено, что взаимодействие донора NO с эритроцитами: происходит на двух уровнях: физико-химическом, когда нитрозильный комплекс как целостная химическая структура взаимодействует с поверхностью эритроцита и химическом, включающем взаимодействие свободного оксида азота с внутренним содержимым клетки.

По причине сложности биологических объектов, в диссертациях по биологической физике далеко не всегда удается следовать классической методологии экспериментальной физики, предполагающей сопровождение экспериментальных разделов исследования теоретическим анализом. В данной работе этого удалось достичь, что, на мой взгляд, является ее весьма существенным достоинством. А именно, применение методов кинетического моделирования и базовых положений теории мономолекулярной адсорбции Лэнгмюра позволило с высокой степенью достоверности обосновать механизмы исследуемых явлений: пероксинитритзависимого гемолиза эритроцитов и образования в присутствии эритроцитов равновесного пула мембраносвязанного комплекса, характеризующегося пониженной NO-донирующей способностью.

В целом работа Е.М. Соколовой представляет собой законченное, цельное по своей внутренней структуре, научное исследование, удовлетворяющее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по критериям актуальности, научной новизны, практической ценности и полноты изложения материалов работы в научной печати, а его автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности «биофизика».

Канд. биол. наук, с.н.с. лаборатории
кинетического моделирования ИПХФ РАН



(Н.И. Нешев)

Подпись старшего научного сотрудника ИПХФ РАН Нешева Николая Ильича -

удостоверяю. Инспектор Отдела кадров ИПХФ РАН

