

## **ОТЗЫВ**

**научного руководителя, кандидата физико-математических наук  
Новоселецкого В.Н. на диссертационную работу Май Лиши на тему:  
«Молекулярное моделирование структурных перестроек канала KCNQ1  
под влиянием биоактивных соединений и мутаций  
(Molecular modeling of structural rearrangements of the KCNQ1 channel under  
the influence of bioactive compounds and mutations)»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических  
наук по специальности 1.5.2. Биофизика**

В диссертационной работе Май Лиши представлено комплексное исследование структуры и динамики калиевого канала KCNQ1 в комплексе с белковыми и низкомолекулярными лигандами, а также исследование антиоксидантной активности ряда растительных экстрактов. Каналы KCNQ1 играют жизненно важную роль в реполяризации сердца, поскольку их комплексы со вспомогательными субъединицами KCNE обеспечивают медленно активирующийся ток замедленного выпрямления (IKs), который регулирует стабильность сердечного ритма. Среди биологически активных соединений растительного происхождения многие известны своей активностью в отношении канала KCNQ1, однако молекулярные механизмы этой активности остаются малоизученными. Вместе с тем, понимание этих механизмов необходимо для разработки селективных модуляторов работы комплексов KCNQ1/KCNE в различных тканях.

Тема исследования является научно обоснованной и актуальной. Все представленные в диссертации вычислительные эксперименты выполнены Май Лишей самостоятельно или при её активном участии. В ходе работы над диссертацией Май Лиша успешно использовала различные методы молекулярного моделирования (моделирование на основе гомологии, молекулярный докинг, молекулярная динамика) для изучения структуры калиевого канала KCNQ1 и её изменений при связывании белковых и низкомолекулярных лигандов, а так же при введении аминокислотных замен. Результаты

диссертационной работы Май Лиши опубликованы в ряде статей в реферируемых журналах, а также были доложены на конференциях, что подтверждает достоверность полученных результатов. Положения, выносимые на защиту, полностью обоснованы и логически вытекают из выполненного исследования. Работа выполнена на высоком научном уровне и соответствует всем критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в МГУ. Работа представлена на английском языке.

Май Лиша окончила биологический факультет Совместного университета МГУ-ППИ в Шэньчжэне в 2020 году и далее обучалась в аспирантуре, реализуемой в сетевой форме совместно МГУ имени М.В. Ломоносова и Университетом МГУ-ППИ в Шэньчжэне, в очной форме обучения по научной специальности 1.1.10 «Биомеханика и биоинженерия» на английском языке. За время работы Май Лиша зарекомендовала себя грамотным и квалифицированным сотрудником, отличающимся высокой дисциплиной. Она хорошо знакома с литературой по теме своей работы, имеет большой опыт работы с различным программным обеспечением, обладает хорошими навыками написания научных текстов и организации труда. Май Лиша хорошо показала себя в коллективной работе как при выполнении работ по своему направлению, так и при работе над смежными проектами.

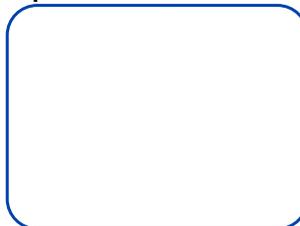
Диссертационная работа Май Лиши основана на использовании современных методов как вычислительного направления (молекулярная динамика, молекулярный докинг и др.), так и экспериментального (определение общего содержания фенолов, определение железо-восстанавливающей способности и др.). В своей работе Май Лиша демонстрирует высокую квалификацию в области молекулярного моделирования и аналитической химии. За время работы Май Лиша продемонстрировала способности самостоятельно формулировать научные задачи, выбирать и использовать эффективные способы их решения и представлять полученные результаты. Соискатель хорошо ознакомлена с работами мирового уровня, что представлено в подробном обзоре литературы в тексте диссертации.

Диссертация может быть рекомендована к защите на соискание учёной степени кандидата наук по научной специальности 1.5.2. Биофизика (биологические науки) в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова.

к.ф.-м.н., доцент кафедры биоинженерии

биологического факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова



Новоселецкий В.Н.

16 января 2026 г.

