

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.077.04 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
НАУКИ ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ
ИМ. А.А. ХАРКЕВИЧА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № __

решение диссертационного совета от 20.11.2014 № 8

О присуждении Цой Ольге Владиславовне, Российская Федерация, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Эволюция систем регуляции транскрипции в геномах бактерий» по специальности 03.01.09 «Математическая биология, биоинформатика» принята к защите 18.09.2014, протокол № 4 диссертационным советом Д 002.077.04 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук, 127994, г. Москва, ГСП-4, Большой Каретный переулок, д. 19, стр. 1, приказ о создании №978/нк от 16 декабря 2013 года.

Соискатель Цой Ольга Владиславовна, 1985 года рождения, работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук. В 2008 году соискатель окончила Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова».

Диссертация выполнена на факультете биоинженерии и биоинформатики Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» и в учебно-научном центре «Биоинформатика» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук, кандидат физико-математических наук, профессор Гельфанд Михаил Сергеевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук, Учебно-научный центр «Биоинформатика», заведующий, заместитель директора по научным вопросам.

Официальные оппоненты:

Самсонова Мария Георгиевна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, кафедра прикладной математики и Центр перспективных исследований, отдел компьютерной биологии, начальник отдела.

Кулаковский Иван Владимирович, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук, лаборатория вычислительных методов системной биологии, старший научный сотрудник.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук, г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Касьяновым Артемом Сергеевичем, кандидатом физико-математических наук, научным сотрудником лаборатории вычислительной генетики и системной биологии, указала, что «диссертация представляет собой завершенное научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком уровне», а также, что «решение поставленной в диссертации задачи имеет большое значение для понимания эволюции систем регуляции транскрипции, а также задач функциональной и эволюционной геномики, что соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 2 работы, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:

- 1) Evolution of transcriptional regulation in closely related bacteria/Tsoy OV, Pyatnitskiy MA, Kazanov MD, Gelfand MS.//BMC Evol Biol. - 2012 - V.12 - P.200.
- 2) Comparative genomics of ethanolamine utilization/Tsoy O, Ravcheev D, Mushegian A.//J Bacteriol. - 2009 - V.191 - P.7157-7164.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- 1) Отзыв Тутукиной Марии Николаевной, кандидата биологических наук, старшего научного сотрудника лаборатории функциональной геномики и клеточного стресса Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биофизики клетки Российской академии наук является положительным и содержит краткий анализ некоторых результатов, опубликованных в диссертационной работе. В качестве замечания в отзыве отмечено «отсутствие описания функций обсуждаемых транскрипционных регуляторов, что делает текст сложным для восприятия неспециалистом в области регуляции транскрипции у бактерий».
- 2) Отзыв Родионова Дмитрия Александровича, кандидата биологических наук, заведующего сектора №6 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук является положительным. Среди недостатков диссертационной работы отмечено, что: 1) «в автореферате не приведены объяснения обоснованности включения в EutR регулон генов из других регулонов»; 2) «не ясно, каким образом проводилась проверка и отсев перепредсказанных членов регулона»; 3) «несколько опечаток в тексте».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что за последние годы ими было опубликовано большое количество научных работ, посвященных изучению транскрипционной регуляции и анализу биологических сетей.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработана** методика изучения эволюции транскрипционных сетей бактерий на уровне сетевых мотивов; **предложены** научные гипотезы о предковом состоянии пути утилизации этаноламина, а также об эволюционной подвижности регуляции транскрипции с участием локальных транскрипционных факторов, что согласуется с необходимостью быстрой адаптации к изменениям окружающей среды; **доказана** гипотеза эволюционной консервативности сетевого мотива в транскрипционной сети на уровне штаммов *Escherichia coli*; **введено** дополнение трактовки сетевого мотива как эволюционно консервативного элемента транскрипционной сети.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** гипотеза об эволюционной консервативности сетевого мотива на небольших эволюционных расстояниях; **применительно к тематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)** использован комплекс существующих методов сравнительно-геномного компьютерного анализа; **изложены** идеи эволюции разных типов элементов транскрипционной регуляторной сети на разных эволюционных расстояниях; **раскрыты** новые проблемы, касающиеся биологической значимости сетевых мотивов; **изучены** закономерности эволюции транскрипционной сети на разных уровнях; **проведена** адаптация методов сравнительно-геномного компьютерного анализа для изучения сетевых мотивов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики, подтверждается тем, что: **разработан и внедрен** метод изучения эволюции сетевого мотива; **определена** связь пути утилизации этаноламина и пути синтеза кобаламина, кофактора основного фермента пути – этаноламинлиазы, на уровне EutR-зависимой регуляции транскрипции; **созданы** новые матрицы позиционных весов для поиска участков связывания транскрипционных факторов; **представлены** рекомендации для дальнейшего изучения эволюции сетевых мотивов в других таксономических группах.

Оценка достоверности результатов выявила: **теории, изложенные в диссертации, согласуются** с принятыми представлениями о биологических особенностях сетевых мотивов в транскрипционной сети бактерий; **идея базируется** на анализе большого объема геномных данных; **использованы** полученные ранее экспериментальные данные о транскрипционной сети в бактериях; **установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами по изучению биологических особенностей сетевых мотивов; **использованы** современные методики сбора данных и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в сборе данных, обработке и анализе информации, проведении статистических тестов, формулировании результатов и выводов.

На заседании 20 ноября 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Цой О.В. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали за 15, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета Д 002.077.04

д.б.н., профессор



Гельфанд Михаил Сергеевич
Гельфанд Михаил Сергеевич

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 002.077.04

д.б.н., профессор

Рожкова Галина Ивановна

Рожкова Галина Ивановна

20 ноября 2014 г.