

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.214.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКИ
ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

по диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук.

аттестационное дело № _____
дата защиты - 12.03.2015 протокол № 2

О присуждении **Шайкевич Елене Владимировне**, гражданке РФ, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Генетическая идентификация близкородственных видов насекомых и роль симбионтов в их эволюции (на примере комплекса видов *Culex pipiens* и *Adalia spp*)» по специальности 03.02.07 –генетика принята к защите «06» ноября 2014 г. протокол № 4, диссертационным советом Д002.214.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук (ИОГен РАН), Москва, 119991, ГСП-1, ул. Губкина, д. 3, приказ Минобрнауки РФ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Шайкевич Елена Владимировна, 1964 года рождения, диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук «Исследование транспозиции и использование транспозонного мутагенеза для получения Rec мутантов у *Bacillus subtilis*» по специальности генетика защитила в 1992 г. в диссертационном совете, созданном на базе ИОГен РАН; работает в должности старшего научного сотрудника в лаборатории генетики насекомых ИОГен РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории генетики насекомых Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук.

Научный консультант - член-корр. РАН, д.б.н., проф. Захаров-Гезехус И. А., советник РАН.

Официальные оппоненты:

1. Рысков Алексей Петрович, член-корр. РАН, д.б.н., проф., заведующий лабораторией организации генома Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии гена Российской академии наук, г. Москва;
2. Куликов Алексей Михайлович, д.б.н., заместитель директора по науке, заведующий лабораторией эволюционной генетики развития Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии развития им. Н. К. Кольцова Российской академии наук, г. Москва;

3. Климов Евгений Александрович, д.б.н., доцент, ведущий научный сотрудник кафедры генетики биологического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва, - дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Зоологический институт» Российской академии наук, г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном ведущим научным сотрудником, д.б.н. Владимиром Александровичем Лухтановым и заведующей отделением кариосистематики, главным научным сотрудником, д.б.н., проф. Валентиной Григорьевной Кузнецовой, указала, что исследование является законченной научно-квалификационной работой, содержащей новое решение актуальной научной задачи, заключающейся в разработке проблем, связанных с изучением генетических процессов в популяциях близкородственных видов насекомых и ролью симбионтов в их эволюции. В отзыве имеются замечания по структуре и оформлению диссертации. Ответы на замечания см. стенограмму заседания.

Соискатель имеет 55 опубликованных работ, из них по теме диссертации - 43; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 27; в тематических научных сборниках и в материалах всероссийских и международных конференций - 16. Научные результаты, изложенные в диссертационной работе, получены соискателем лично и ее авторский вклад в публикациях, представленных в списке, является важнейшим и определяющим. Наиболее значительными являются следующие публикации:

1. **Шайкевич, Е.В.** Коэволюция симбиотической бактерии *Wolbachia* и мтДНК хозяина в российских популяциях комаров комплекса *Culex pipiens* / Е.В. Шайкевич, И.А. Захаров // Генетика. - 2014. - Т. 50. - № 11. - С. 1390 - 1393.
2. **Шайкевич, Е.В.** Установление гибридного происхождения комаров комплекса *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) на греческом острове Кос помощью молекулярных маркеров / Е.В. Шайкевич и Е.Б. Виноградова // Энтомологическое обозрение. - 2013. - Т 92. - №3. - С. 480-485.
3. Федорова, М. В. Роль комаров *Culex pipiens* f. *pipiens* и *Culex pipiens* f. *molestus* (Diptera, Culicidae) в распространении вируса Западного Нила на юге России / М. В. Федорова, **Е. В. Шайкевич** // Мед. паразитология и паразитарные болезни. - 2013. - №3. – С. 36-40.
4. Zakharov, I. Comparative study of mtDNA in species of the genus *Adalia* (Coleoptera: Coccinellidae) and the origin of ancient mitochondrial haplotypes

- in gene pool of *Adalia bipunctata*/ I. Zakharov, E. Shaikevich // European J. Entomology. - 2013. - V110 (3). - P. 427-433.
5. Shaikevich, E.V. Polymorphism of mitochondrial *COI* and nuclear ribosomal ITS2 in *Culex pipiens* complex and in *Culex torrentium* (Diptera, Culicidae) / E.V. Shaikevich, I.A. Zakharov. // Comparative Cytogenetics. - 2010. - V. 4. - No. 2. - P. 161-174.
 6. Shaikevich, E.V. PCR-RFLP of the *COI* gene realibly differentiates *C. pipiens*, *C. pipiens* f. *molestus* and *C. torrentium* of the Pipiens Complex / E.V. Shaikevich // European mosquito Bulletin. - 2007. - V.22. - P. 25-30.

На диссертацию и автореферат отзывы прислали: 1) Стегний В.Н., д.б.н., проф., зав. лаб. эволюционной цитогенетики НИИ биологии и биофизики «Национальный исследовательский Томский государственный университет»; 2) Сибатаев А.К., д.б.н., зав. кафедрой экологической и сельскохозяйственной биотехнологии Национального исследовательского Томского государственного университета, Томск; 3) Гордеев М.И., д.б.н., проф., зав. кафедрой общей биологии и экологии Московского государственного областного университета; 4) Мироненко Н.В., д.б.н., руководитель секции «Молекулярная генетика взаимоотношений паразита и хозяина» Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений, Санкт-Петербург; 5) Захаров И.К., д.б.н., проф., заведующий лабораторией генетики популяций Института цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, «в качестве несущественных замечаний не совсем удачно сформулирован пункт 1 в списке положений, выносимых на защиту. В представленном виде он подчеркивает скорее особенности использованного метода, нежели полученные результаты. Выражение «...биологической полезности явления бессамцовости», использованное в пункте 7 (стр. 7 автореферата), также не совсем корректно в данном предложении»; 6) Ганнушкина Л.А., д.б.н., заведующая отделом медицинской энтомологии НИИ Медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского, Москва; 7) Деренко М.В., д.б.н., главный научный сотрудник лаборатории генетики Института биологических проблем Севера ДВО РАН, с замечанием некорректного использования словосочетания «нуклеотидный состав», когда речь идет о дивергенции либо об изменчивости нуклеотидных последовательностей; 8) Платонов А.Е., д.б.н., проф., зав. лабораторией эпидемиологии природно-очаговых инфекций ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, с замечаниями: во-первых, предложенная схема генетической дифференцировки таксонов не кажется окончательной, она может быть уточнена когда для дифференцировки таксонов будут использоваться тысячи локусов или

полные геномы; во-вторых, положение "географически удаленные популяции *C. p. ripiens f. molestus* имеют единое происхождение" смягчить до "изученные географически удаленные популяции". Природа отличается редкостным разнообразием и возможность происхождения малой части популяций *C. p. ripiens f. molestus* от симпатрических популяций *C. p. ripiens f. ripiens* пока рано исключать; в-третьих, регион Средиземноморья требует дальнейшего изучения с включением комаров из стран Ближнего Востока»; 9) Юдин А. Л., д.б.н., проф., главный научный сотрудник лаборатории цитологии одноклеточных организмов Института цитологии РАН, Санкт-Петербург; 10) Баркалов А.Н., д.б.н., заведующий лабораторией систематики беспозвоночных животных Института систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск. Все отзывы положительные. Ответы на замечания см. стенограмму заседания.

Выбор официальных оппонентов определяется большим опытом оппонентов в области геномных и эволюционных исследований видовых комплексов животных, а также их признанным авторитетом в данной области.

Выбор ведущей организации обосновывается высоким уровнем проводимых в ней исследований в области популяционной генетики и систематики животных.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- предложена оригинальная научная гипотеза о роли симбиотической бактерии *Wolbachia* как основного фактора видообразования в комплексе кровососущих комаров *Culex ripiens*;
- разработан новый экспериментальный подход, позволивший выявить закономерности эволюционных эффектов цитоплазматических эндосимбионтов и их влияние на генофонды насекомых;
- доказана целесообразность и перспективность использования разработанного подхода для исследования комплексов близких видов и форм насекомых.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказано важное в методологическом плане положение, что симбиотические бактерии смещают равновесие по сцеплению митохондриальных гаплотипов в популяциях инфицированных насекомых двух родов и снижают нейтральность митохондриальной ДНК, как маркера филогенетических исследований;
- представлены результаты, вносящие вклад в расширение представлений о начальных этапах видообразования у насекомых;
- предложена модель таксономии комаров комплекса *Culex ripiens*, убедительная с генетической, эволюционной и экологической точек зрения;

- выявлены интрогрессия и перемешивание генетических характеристик комаров в зонах гибридизации, которые могут привести к возникновению более опасных переносчиков трансмиссивных заболеваний человека и животных;
- применительно к проблематике диссертации результативно и эффективно использованы существующие методы исследования.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработаны оригинальные, сравнительно простые и эффективные методы идентификации видов, подвидов и форм кровососущих комаров комплекса *Culex pipiens* на любой стадии развития насекомого, что позволяет оценить эффективность различных подвидов и видов как переносчиков возбудителей эпидемиологически опасных инфекций человека и животных;
- разработанные методы идентификации переносчиков (комаров комплекса *Culex pipiens*) позволяют оценить динамику популяций паразитов и прогнозировать их состав и численность, такой прогноз может служить основой своевременного планирования объема и характера специализированных мер по противодействию распространению эпидемий;
- создана методология для исследования других видов и родов комаров и иных членистоногих, имеющих эпидемиологическое значение.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- что результаты получены с использованием современных методов анализа ДНК; разработанные в ходе исследования методы применимы при анализе образцов из географически удаленных популяций, и воспроизводятся другими исследователями в России и за рубежом;
- использовано сравнение авторских данных с выводами и критериями оценок, полученными другими авторами.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах процесса выполнения диссертационной работы: в научных экспериментах и получении исходных данных, в обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе, и представлении полученных результатов на различных международных и российских конференциях и семинарах.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842. На заседании 12 марта 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Шайкевич Е.В. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 17 доктора наук, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение

учёной степени – 18, против присуждения учёной степени - 0,
недействительных бюллетеней - 0.

Зам. председатель
диссертационного совета

Муха Дмитрий Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Синельщикова Татьяна Аркадьевна



16.03.2015 г.