

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.011.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ИНСТИТУТ ЦИТОЛОГИИ И ГЕНЕТИКИ СИБИРСКОГО
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»

ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 09.12.15 г. № 24

О присуждении **Помазному Михаилу Юрьевичу**

ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация “Транскриптомный анализ трематоды *Opisthorchis felineus*” по специальности 03.02.07 – генетика принята к защите 02.10.15 г., протокол № 18 диссертационным советом Д 003.011.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», (630090 г. Новосибирск, проспект академика Лаврентьева 10). Диссертационный совет Д 003.011.01 утвержден ВАК 15.01.2010 г, приказ ВАК № 1-7 и переутвержден Министерством образования и науки РФ 11.04.2012 г, приказ № 105/нк.

Соискатель: Помазной Михаил Юрьевич, 1989 года рождения, в 2011 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», г. Новосибирск.

В 2014 году окончил очную аспирантуру в Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Федеральный исследовательский центр

Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», работает младшим научным сотрудником в лаборатории молекулярных механизмов патологических процессов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук».

Диссертация выполнена в лаборатории молекулярных механизмов патологических процессов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук».

Научный руководитель – **Мордвинов Вячеслав Алексеевич** - доктор биологических наук, зам. директора по научной работе, заведующий лабораторией молекулярных механизмов патологических процессов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»

Официальные оппоненты:

1) **Невинский Георгий Александрович**, доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией ферментов репарации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск.

2) **Белякин Степан Николаевич**, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией геномики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт молекулярной и клеточной биологии Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск.

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», Кольцово, Новосибирская область в своем положительном заключении, подписанном заведующей лабораторией отдела молекулярной вирусологии флавивирусов и вирусных гепатитов, д.б.н. Кочневой Галиной Вадимовной и утвержденном исполняющим обязанности генерального директора ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор», к.м.н. Михеевым Валерием Николаевичем, указала, что «диссертационная работа Помазного М.Ю. является законченной научной квалификационной работой, в которой получены фундаментальные результаты, которые станут основой для практического использования. Диссертационную работу можно квалифицировать как крупное достижение мирового уровня в развитии геномики и транскриптомики трематоды *Opisthorchis felineus*. Обобщая вышесказанное, можно сказать, что, несмотря на некоторые замечания, которые носят дискуссионный и редакционный характер, большая научная и практическая важность данной работы дает все основания считать, что диссертационная работа полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней ВАК» РФ и ее автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой степени по специальности 03.02.07 – "генетика". Диссертационная работа обсуждена на Семинаре отдела молекулярной вирусологии флавивирусов и вирусных гепатитов ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор"»

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе 5 работ по теме диссертации, в том числе 2 работы, опубликованных в рецензируемых научных изданиях и 3 тезиса конференций, общим объемом 45 страниц.

Наиболее значимые статьи, содержащие результаты диссертационной работы:

1) **Pomaznoy M.**, Tatkov S., Katokhin A., Afonnikov D., Babenko V., Furman D.,

Brusentsov I., Belavin P., Najakshin A., Guselnikov S., Vasiliev G., Sivkov A., Prokhortchouk E., Skryabin K., Mordvinov V. Adult *Opisthorchis felinus* major protein fractions deduced from transcripts: comparison with liver flukes *Opisthorchis viverrini* and *Clonorchis sinensis*. // *Exp. Parasitol.* 2013. Т. 135. № 2. P. 297–306.

2) **Pomaznoy M.Y.**, Logacheva M.D., Young N.D., Penin A.A., Ershov N.I., Katokhin A. V, Mordvinov V.A. Whole transcriptome profiling of adult and infective stages of the trematode *Opisthorchis felinus*. // *Parasitol. Int.* 2016. Т. 65. № 1. P. 12-19

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов. Все положительные. Отзывы прислали:

1. Пиндюрин А.В. – к.б.н., зав. лабораторией клеточного деления ФГБУН Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН, г. Новосибирск
2. Трифонов В.А. – к.б.н., зав. лабораторией сравнительной геномики ФГБУН Института молекулярной и клеточной биологии СО РАН, г. Новосибирск
3. Юрлова Н.И. – к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории патологии насекомых ФГБУН Института систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск
4. Сазонов А.Э. – д.м.н., заместитель проректора Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова, г. Москва
5. Федорова О.С. – д.м.н., профессор кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет», г. Томск

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются компетентными специалистами в области молекулярной генетики, биоинформатики, имеют публикации в ведущих биологических журналах и дали свое письменное согласие быть оппонентами. Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор" является одним из ведущих в России институтов в области исследований инфекционных заболеваний.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем

исследований **доказано**, что транскриптомы половозрелых особей и метацеркарий *Opisthorchis felineus* обладают как общими, так и специфическими характеристиками, отражающими стадию развития этого вида трематод. Доказано, что специфические характеристики обусловлены тем, что половозрелые особи (мариты) паразитируют в желчевыводящих путях млекопитающих, а метацеркарии – в мышцах карповых рыб. Обнаружена существенная редукция у *O. felineus* ряда метаболических систем, характерных для большинства эукариот. Предложена гипотеза, объясняющая эту редукцию обитанием мариты *O. felineus* в условиях недостатка кислорода в желчных протоках окончательного хозяина.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что впервые **изучены** полные транскриптомы взрослой и инвазивной стадий *O. felineus*. **Доказано**, что на обеих стадиях развития не экспрессируются гены, кодирующие каталазу, белки метаболизма полиаминов и метионина, а также белки аппарата пероксисом. **Раскрыта** связь этих особенностей транскриптомов с паразитическим образом жизни в условиях недостатка кислорода.

Доказано, что структура преобладающих фракций транскриптомов стадий жизненного цикла *O. felineus* отражает различия в их жизнедеятельности: у активно размножающейся мариты наибольшую экспрессию имеют гены, кодирующие белок оболочки яйца, цистеиновые протеазы, миоглобин и глутатион-S-трансферазу, а у ожидающей поглощения окончательным хозяином метацеркарии – гены, кодирующие белки домашнего хозяйства, рибосомные белки и убиквитин. Особенностью как мариты, так и метацеркарии, является высокий уровень экспрессии генов, кодирующих HDM белки, обладающих иммуномодуляторными свойствами, спектр которых различен в двух стадиях развития.

Изучены филогенетические взаимоотношения трех наиболее

эпидемиологически значимых описторхид. **Доказано**, что виды *O. felineus* и *Clonorchis sinensis* филогенетически ближе, чем *O. Viverrini* к каждому из них.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что полученные транскриптомные данные депонированы в соответствующих разделах базы данных NCBI: исходные данные секвенирования **представлены** в SRA архиве, а асемблированные транскрипты – в TSA архиве, и находятся в открытом доступе, что делает их важным источником информации для научного сообщества, занимающегося проблемами молекулярной паразитологии.

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы как экспериментальные, так и биоинформатические методы. Экспериментальные подходы к изучению транскриптома *O. felineus* включали секвенирование по Сэнгеру и массовое параллельное секвенирование на платформе Illumina. Биоинформатический анализ включал обработку данных секвенирования общедоступным программным обеспечением и собственными программами и заключался в *de novo* сборке транскриптома, его функциональной аннотации и системном анализе.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что экспериментальные данные получены на сертифицированном оборудовании и воспроизводимы при использовании различных методов секвенирования. **Установлено** качественное соответствие между первичной структурой выявленных транскриптов *O. felineus* и транскриптомными данными, полученными ранее для других эпидемиологически значимых трематод.

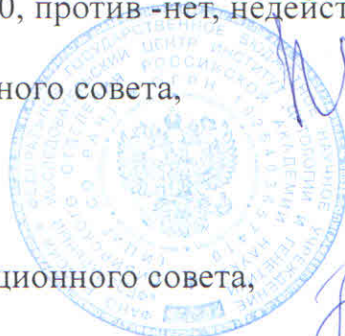
Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в пробоподготовке образцов для секвенирования по Сэнгеру и на платформе Illumina, биоинформатическом анализе данных и их биологической

Illumina, биоинформатическом анализе данных и их биологической интерпретации, участии в подготовке публикаций и апробации результатов исследований на различных конференциях.

Полученные соискателем научные результаты соответствуют п.12 «Структурная, функциональная и эволюционная геномика. Генетическая биоинформатика. Геносистематика» и п.7 «Реализация генетической информации (транскрипция, трансляция). Механизмы регуляции экспрессии генов. Роль геномных перестроек в реализации генного действия. Взаимодействие генов.» паспорта специальности 03.02.07 – «генетика». Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным п.9 «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. На заседании 9 декабря 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Помазному Михаилу Юрьевичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек входящих в состав совета, проголосовали: за -20, против -нет, недействительных бюллетеней- нет.

Председатель диссертационного совета,
академик РАН



[Handwritten signature]

В.К. Шумный

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук

[Handwritten signature]

Т.М. Хлебодарова