

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта на докторскую диссертацию
Бекеновой Айганым Бекайдаровны на тему: «Молекулярно-генетическая
дифференциальная диагностика описторхоза и меторхоза», представленную
на соискание степени доктора философии
по специальности 8D138 – «Ветеринария»

Описторхоз, вызываемый трематодой *Opisthorchis felineus* (кошачья двуустка), известен как наиболее часто регистрируемая трематодная инфекция в странах средних широт Евразии. Это заболевание пищевого происхождения поражает желчевыводящие пути человека, домашних и диких рыбоядных животных. Наиболее напряженный природный очаг описторхоза, вызываемого *O. felineus*, расположен в бассейнах рек Обь и Иртыш. Хотя основной причиной описторхоза является *O. felineus*, в последнее время все чаще регистрируются смешанные инфекции с другим описторхидным паразитом – *Metorchis bilis*, возбудителем меторхоза. Таким образом, эпидемиологическая ситуация с очагами описторхозов (описторхоза и меторхоза) на территории Западной Сибири и Республики Казахстан нуждается в более точном описании на всех этапах жизненного цикла описторхид.

Представленная Бекеновой А.Б. диссертационная работа является завершенным комплексным научным исследованием, в котором впервые было исследовано морфологическое и генетическое разнообразие образцов медицински важных печеночных паразитов *O. felineus* и *M. bilis*, собранных в Акмолинской области Республики Казахстан. На основании оценок генетического разнообразия разработан ПЦР-тест для молекулярной идентификации возбудителей описторхоза и меторхоза с потенциалом разработки и внедрения дифференциальной диагностики описторхоза и меторхоза в ветеринарную и медицинскую практики.

Бекенова А.Б. принимала непосредственное участие в планировании экспериментов, отборе биоматериала, разработке и испытании ПЦР-тестов, оценке полученных результатов, формировании выводов и написании научных публикаций. Замечаний к достоверности и объективности полученных данных, а также к ведению документации, фиксирующей полученные научные результаты, у научного консультанта нет.

За время обучения в докторантуре Бекенова А.Б. успешно прошла научную стажировку в Институте цитологии и генетики СО РАН, где освоила методы молекулярно-паразитологического и биоинформационного анализов по теме своей диссертации «Молекулярно-генетическая дифференциальная диагностика описторхоза и меторхоза».

Во время прохождения экспериментально-исследовательской практики был организован выезд на реку Нижняя Ельцовка (г. Новосибирск) для сбора

биоматериала: первых и вторых промежуточных хозяев описторхид. В итоге были собраны образцы брюхоногих моллюсков семейства *Bithyniidae* и поймана рыба семейства *Cyprinidae* – плотва (*Rutilus rutilus*). Были изучены видовые особенности первого промежуточного хозяина описторхид – моллюсков *Bithynia trosschellii* и *B. tentaculata*, освоен экспресс-метод препарирования моллюсков, а также модифицированный компрессорный метод препарирования второго промежуточного хозяина описторхид – карповых рыб. С помощью бинокулярного микроскопа был проведен и фотодокументирован морфологический анализ собранного материала. Описторхидные церкарии, изолированные из гепатопанкреаса моллюсков, и метацеркарии, выделенные из мышц рыб, были зафиксированы в 70% этаноле для молекулярного анализа. Выделенная из образцов описторхидных личинок ДНК была проанализирована с помощью ПЦР по трем маркерам: двум маркерам из ядерного кластера рибосомных РНК (*ITS1* и *ITS2*), и одному митохондриальному маркеру – фрагменту гена *cox1*.

В ходе стажировки были освоены методы биоинформатического анализа нуклеотидных последовательностей, полученных для образцов возбудителей описторхоза и меторхоза, обнаруженных на территории Республики Казахстан. В частности, была проведена работа по дизайну видоспецифичных праймеров для маркеров *ITS2* и *cox1*. Также был проведен филогенетический анализ полученных нуклеотидных последовательностей посредством их сравнения с последовательностями образцов *O. felineus* и *M. bilis* из стран ближнего и дальнего зарубежья и оценки величины генетических различий. На протяжении всей своей стажировки Бекенова А.Б. демонстрировала свою ответственность, исполнительность и инициативность в качестве докторантки.

Научная работа проводилась также в рамках программы грантового проекта Комитета науки МОН РК № AP05131132 по теме «ПЦР-тест для детекции и дифференциальной диагностики возбудителей описторхоза и меторхоза». Это свидетельствует о высокой актуальности проводимых исследований, а также о возможности коммерциализации полученных научных результатов.

С материалами проведенных исследований Бекенова А.Б. приняла участие в двух международных научно-практических конференциях: «Integration of Education, Science and Business in Modern Environment» (Днепр, 2021) и European Biotechnology Congress 2021 (Болгария, 2021). По результатам проведенных Бекеновой А.Б. исследований опубликованы 3 статьи, в том числе одна – в международном издании, входящим в базу данных Scopus, «Advances in Animal and Veterinary Sciences» (Pakistan. 2020), а также получен патент на изобретение «Специфические праймеры для мультиплексной диагностики возбудителей семейства Opisthorchiidae», № 35353 от 05.11.2021 г. Это свидетельствует, что Бекенова А.Б. обладает достаточными навыками научного анализа и хорошо подготовлена к проведению современных научных исследований.

Исходя из вышеизложенного, считаю, что докторская диссертация Бекеновой Айганым Бекайдаровны на тему «Молекулярно-генетическая дифференциальная диагностика описторхоза и меторхоза», представленная на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 8D138 – «Ветеринария» выполнена на высоком научно-методическом уровне и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, а ее автор справилась с поставленными целью и задачами и заслуживает присвоения искомой степени.

Научный консультант:

кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
отдела генетики насекомых ИЦиГ СО РАН



Катохин Алексей Вадимович

«Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН), 630090, Российская Федерация, Новосибирск, Россия, пр. ак. Лаврентьева, 10, Телефон: +7(383) 363-49-80, Факс: +7(383) 333-12-78, e-mail: icg-adm@bionet.nsc.ru

Подпись

Катохина А. В.

удостоверяю

Ученый секретарь,

кандидат биологических наук



Г. В. Орлова