

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед тему: «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miRNA) у экспериментальных животных», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 – Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

В современных условиях природные воды испытывают и природную, и народно-хозяйственную, и антропогенную нагрузку, что отражается на экологическом состоянии водных экосистем. Во многих водных объектах концентрация тяжелых металлов превышает допустимые уровни. Поступая в живые организмы и накапливаясь в них, тяжелые металлы оказывают отрицательное влияние на многие молекулярно-генетические, биохимические и физиологические процессы, что прямо или опосредованно приводит к нарушениям нормального их функционирования, развитию заболеваний и снижению продуктивности у сельскохозяйственных животных. Поэтому разработка методики эффективного контроля негативного влияния техногенных загрязнений окружающей среды по определению экспрессии микроРНК у животных является актуальным и перспективным направлением, позволяющим на ранних стадиях выявлять нарушения в активности генов и своевременно принимать коррекционные меры.

Полученные результаты достоверны и имеют новизну. Результаты исследований расширяют теоретические представления о накоплении тяжелых металлов в суглинях осадках, в воде, донных отложениях, водной растительности и ихтиофауне рек и озер Среднего Урала. Впервые автор провел исследование микроРНК (микроРНК-93, микроРНК-221, микроРНК-21а, микроРНК27а) у экспериментальных животных для оценки загрязнения водных объектов Среднего Урала и впервые установлена взаимосвязь интенсивного накопления свинца и кадмия в организме цыплят и уровнем экспрессии микроРНК в почках, печени и крови.

Содержание автореферата изложено на 22 страницах печатного текста. В нем обоснована актуальность проблемы, цель и задачи исследований, научная новизна работы, теоретическая и практическая значимость, имеются выводы исследований, внедрение полученных результатов, список работ, опубликованных по теме диссертации.

Работа имеет высокую степень новизны, экспериментальная часть выполнена методически правильно, с использованием достаточного количества опытного материала и современных методов исследований. В своей работе автор изучил влияние загрязнения тяжелыми металлами водоисточников на экспрессию микроРНК у экспериментальных животных.

Однако, несмотря на это хотелось бы автору задать вопрос:

1. Каким образом автор планирует проводить коррекцию экспрессии микроРНК и химических веществ в окружающей среде?
2. Почему в автореферате отсутствует раздел «Материалы и методы исследований»?

Оценивая работу в целом, считаем, что диссертация Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miRNA) у экспериментальных животных» «Сравнительная оценка хозяйствственно-полезных качеств молодняка индеек различных породных групп» соответствует требованиям ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 – Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Доктор биологических наук,
профессор, зав. кафедрой
Естественнонаучных дисциплин
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

Марина Аркадьевна Дерхо

Кандидат биологических наук,
доцент кафедры Естественнонаучных
дисциплин ФГБОУ ВО
Южно-Уральский ГАУ

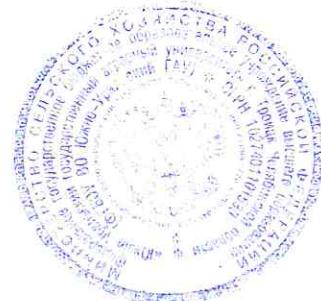
Галина Владимировна Мещерякова

457100, Троицк, Челябинской обл., ул. Гагарина, 13

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Тел.: (35163) 2-00-10

E-mail:tvi_@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ФЛЕФЕЛЬ ХАССАН ЭЛЬСАЙЕД КЕЛЯНИ МОХАМЕД «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию миРНК (miRNA) у экспериментальных животных», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза

Автором установлено, что в сугенических осадках, воде, донных отложениях и водных растениях ряда промышленных территорий Среднего Урала повышен уровень тяжелых металлов, особенно свинца. Уровень экспрессии миРНК у лабораторных мышей после поения водой из загрязненных водоисточников был неодинаковым. Определение миРНК может служить маркером для оценки уровня негативного воздействия на водоисточники со стороны тяжелых металлов, что позволяет предупредить нежелательное использование их для нужд животноводства и всего сельского хозяйства. Снижение и повышение уровня экспрессии в генах-мишениях являются детерминантами нарушениями клеточной функции и развития болезни. Нарушение регуляции экспрессии miRNA особенно очевидно в ответах на стимуляцию (в данном случае загрязнение) окружающей среды.

В целом работа выполнена на достаточно высоком научном и методическом уровне с применением современных методов исследования. Полученные результаты обработаны статистически и не вызывают сомнений. Выводы логически вытекают из текста представленной работы, сформулированы четко и лаконично.

Диссертационная работа ФЛЕФЕЛЬ ХАССАН ЭЛЬСАЙЕД КЕЛЯНИ МОХАМЕД «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию миРНК (miRNA) у экспериментальных животных» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук специальности 06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Зав.кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы
и фармакологии ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный аграрный университет»,
доктор биологических наук, профессор

Рамиль Шамильевич Тайгузин

Адрес: 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18.
Телефон: 8(3532) 68-97-10, E-mail: Vet_fac@mail.ru

Подпись Р.Ш. Тайгузина заверяю,
ректор ФГБОУ ВО «Оренбургский
государственный аграрный
университет»

24.11.2020 г.



Алексей Геннадьевич Гончаров

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Флефеля Хассана Эльсайед Келяни Мохамеда
«ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОИСТОЧНИКОВ НА
ЭКСПРЕССИЮ МИКРО РНК (miRNA) У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ»,
представленной к защите в диссертационный совет Д 220.067.02 при ФГБОУ ВО
«Уральский государственный аграрный университет» на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности
06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная
экспертиза

Диссертационное исследование посвящено одной из актуальных проблем ветеринарной санитарии и экологии – изучению влияния загрязнения тяжелыми металлами водоисточников на экспрессию миРНК у экспериментальных животных.

Автором проведены комплексные исследования по накоплению тяжелых металлов (Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Cd, Pb) в воде, донных отложениях, водной растительности и ихтиофауне водных объектов Среднего Урала. Впервые изучено влияние загрязнения воды тяжелыми металлами на экспрессию миРНК в органах лабораторных мышей и клиническое состояние, продуктивные свойства, морфологическую структуру тканей и органов цыплят.

В ходе исследования Флефелем Хассаном Эльсайед Келяни Мохамедом впервые установлена взаимосвязь интенсивного накопления Pb и Cd в организме опытных цыплят и уровнем экспрессии миРНК-221 в их органах и тканях (почки, печень, кровь). На основании экспериментальных данных доктором показано, что методику исследования миРНК можно использовать в качестве биомаркеров при оценке состояния водоисточника в области ветеринарной медицины для оценки здоровья и благополучия сельскохозяйственных животных, промысловых рыб, а также при прогнозировании развитий различных патологий.

Полученные результаты имеют важное теоретическое и практическое значение, в частности, использование новой методики позволит снизить потенциальные риски в результате воздействия тяжелых металлов через питьевую воду или использования воды в сельском хозяйстве и накопления этих металлов в организме человека и животных, а также для своевременной профилактики развития негативных состояний в абиотических и биотических компонентах водных экосистем. Практические предложения докторской работы аргументированы, вытекают из анализа результатов собственных исследований соискателя, и являются логичными ответами на выдвинутые для решения задачи. Предложено использование миРНК в качестве биомаркеров для выяснения механизмов и разработки более эффективных стратегий профилактики негативных воздействий на окружающую среду.

Содержание автореферата соответствует поставленным в работе цели и задачам, выводы соответствуют последним. Цель исследования достигнута, задачи реализованы в полном объеме.

Материалы диссертации представлены и обсуждены на Международных и Всероссийских научных форумах, опубликованы в 7 печатных работах, в том числе 3 статьях в журналах из Перечня, рекомендованного ВАК РФ, и 1 – в журнале, индексируемом в международной системе цитирования Scopus. Содержание публикаций соответствует теме диссертации.

Судя по автореферату, диссертация Флефеля Хассана Эльсайед Келяни Мохамеда является оригинальной законченной научно-квалификационной работой, выполненной по большей части самостоятельно на высоком профессиональном уровне. Работа основана на большом массиве данных, написана научным языком, а ее результаты имеют важное хозяйственное значение. Диссертация соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ (пп. 9-11, 13, 14), предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Доктор биологических наук (03.02.04 – зоология),
Профессор, академик РАН, главный научный сотрудник
Лаборатории эволюционной экологии
ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН
Большаков Владимир Николаевич

620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 202,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук,
Телефон: +7 (343) 266-11-42, Факс: +7 (343) 210-29-54
E-mail: vladimir.bolshakov@ipae.uran.ru

Кандидат биологических наук (03.02.08 – экология),
старший научный сотрудник
Лаборатории эволюционной экологии
ФГБУН Институт экологии растений и животных УрО РАН
Черная Людмила Владимировна

620144, Екатеринбург, ул. 8 марта, 202,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук,
Телефон: +7 (343) 210-38-58, Факс: +7 (343) 210-29-54
E-mail: kovalchuk@ipae.uran.ru

15 декабря 2020 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед** «**Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miRNA) у экспериментальных животных**», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза

Тяжелые металлы являются широко распространенными загрязнителями окружающей среды. Некоторые из них необходимы в определенных физиологических процессах, а некоторые являются причинами ряда заболеваний. В последние годы загрязнение водной среды тяжелыми металлами стало всемирной проблемой. Токсичные загрязнители, представляют опасность из-за их потенциально токсического действия и способности к биоаккумуляции в водной экосистеме в результате прямых атмосферных осадков, геологического выветривания, а также в результате сброса промышленных отходов. У млекопитающих miRNA контролируют активность 30 – 50% всех кодирующих белок генов, что делает их ответственными за биогенез, повышает их роль в принятии решений о судьбе клеток, обуславливает их участие во многих критических биологических событиях, включая пролиферацию, дифференцировку, апоптоз, метаболизм, вирусные инфекции, а также многие заболевания, связанные с нарушением обмена веществ, заболевания различных систем и органов.

Автор, в своих исследованиях, изучил на примере экспрессии микро РНК у лабораторных животных, уровень загрязнения тяжелыми металлами разных водоисточников. Им впервые проведено исследование микро РНК (микро РНК-93, микро РНК-221, микро РНК-21а и микро РНК-27а) у экспериментальных животных для оценки загрязнения водных объектов Среднего Урала. Установлено повышенное содержание тяжелых металлов в объектах водной биоты. Впервые показана взаимосвязь интенсивного накопления Pb и Cd в организме опытных цыплят и уровнем экспрессии микро РНК-221 в почках, печени, крови. Впервые в водных источниках, используемых в том числе для нужд сельского хозяйства, оценено комплексное содержание тяжелых металлов в воде, донных отложениях, а также в организме водных растений и рыб. В ряде водоисточников изучен уровень загрязнения тяжелыми металлами через влияние их на экспрессию микро РНК у животных.

Основные положения диссертационных исследований представлены и обсуждены на научно-практических конференциях различного уровня, результаты опубликованы в изданиях входящие, в том числе, в международные реферативные базы и в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Основываясь на вышеизложенном, необходимо отметить, что диссертационная работа Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед является законченным, самостоятельным, научно-исследовательским трудом, обладающим теоретической и прикладной ценностью. По объему изложенного мате-

риала, новизне, актуальности и форме диссертационная работа «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miR-NAs) у экспериментальных животных» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор, Флефель Хассан Эльсайд Келяни Мохамед заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 Ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

**Зав. кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы,
эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО
«Воронежский ГАУ им. императора Петра I»
кандидат ветеринарных наук,
доцент**

Семёнов Сергей Николаевич

Почтовый адрес: 394087, РФ, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
Телефоны: +7(473)253-75-75
Факс: +7(473)253-86-51
Сайт ВГАУ: <http://www.vsau.ru>
Электронная почта: main@veterin.vsau.ru

02.12.2020 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Флефеля Хассана Эльсайед Келяни Мохамеда на тему «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miRNA) у экспериментальных животных» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

В современных условиях глобальной урбанизации и интенсификации производства остро встает вопрос дефицита чистой пресной воды. Связано это не только с тем, что запасы ее составляют всего 2% от биосферных запасов воды, но в большей степени с тем, что происходит повсеместное загрязнение водных источников веществами, не подверженными биодеградации, в частности, тяжелыми металлами. Являясь склонными к кумуляции в организме, они обладают токсичными и канцерогенными свойствами. Однако патогенез возникающих под их влиянием нарушений гомеостаза живого организма и прогноз связанных с этим последствий остаются в настоящее время малоизученной темой, что и обуславливает актуальность выполненных автором научных исследований.

Флефелем Х.Э.К.М. было впервые проведено исследование по влиянию загрязнения воды тяжелыми металлами на экспрессию микро РНК во внутренних органах лабораторных животных и сельскохозяйственной птицы. При этом были выявлены закономерности, позволяющие рекомендовать методику определения динамики уровня экспрессии микро РНК у лабораторных мышей для оценки качества пресной воды. Изменения, выявленные при изучении экспрессии микро РНК во внутренних органах у цыплят, сопровождались патологическими изменениями в данных органах и отставанием в росте цыплят экспериментальных групп.

Автором впервые исследовано содержание широкого спектра тяжелых металлов не только в водах рек, но и в талых водах, а также в гидробионтах. Показано превышение их содержания относительно значений, рекомендованных ФАО и ВОЗ. Установлено, что снег является основным источником загрязнения водоисточников Среднего Урала.

Значимым практическим выводом, проведенных Флефелем Х.Э.К.М. исследований является то, что автор рекомендует для улучшения качества экосистемы использовать водные растения. Полученные данные открывают перспективу для использования гидробионтов для контроля и коррекции экологического состояния водных объектов.

Необходимо отметить, что автором выполнено большое количество исследований на значительном объеме экспериментального материала с использование современных методик, что обуславливает достоверность полученных соискателем результатов.

Важные аспекты диссертационной работы опубликованы в 7 печатных работах, в том числе 1 статья, в журнале, индексируемом в зарубежной базе данных Scopus, 3 статьи – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Представленная в рецензируемом автореферате диссертационная работа Флефеля Хассана Эльсайед Келяни Мохамеда на тему «Влияние антропогенного загрязнения водоисточников на экспрессию микро РНК (miRNA) у экспериментальных животных» по объему выполненных исследований, актуальности, новизне, публикациям, научному и практическому значению соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор Флефель Хассан Эльсайед Келяни Мохамед заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза.

Красников Александр Владимирович
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
Кафедра «Зоотехния и ветеринария»
393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101
Тел. 8-927-224-70-63
Заведующий кафедрой, доктор ветеринарных наук, доцент
e-mail: krasnikov.77@mail.ru


A.B. Красников

Красникова Екатерина Сергеевна
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
Кафедра «Зоотехния и ветеринария»
393760, Тамбовская обл., г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101
Тел. 8-986-989-31-97
Профессор кафедры, доктор ветеринарных наук, доцент
e-mail: krasnikovaes77@yandex.ru


Е.С. Красникова

Подпись А.В. Красникова и Е.С. Красниковой заверяю:
Учёный секретарь
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ


O.E. Самсонова

09.12.2020