

В диссертационный совет
ПДС 2021.003 при ФГАОУ ВО
«Российский университет дружбы
народов» по адресу: 117198, г. Москва,
ул. Миклухо-Маклая, д. 8/2

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора биологических наук, профессора Пронина Валерия Васильевича на диссертационную работу Карпенко Елизаветы Николаевны на тему «Адаптация организма рукокрылых (*Chiroptera*) к воздействиям антропогенных факторов», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.1 – патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология

Актуальность темы. Диссертационная работа Карпенко Елизаветы Николаевны посвящена мало исследованной проблеме современной биологии – адаптивным изменениям тканей и органов рукокрылых млекопитающих под влиянием отрицательных антропогенных факторов. Имеющиеся данные в области функциональной, возрастной, сравнительной и видовой морфологии летучих мышей не в полной мере отражают вопросы постнатального морфогенеза таковых анатомических и гистологических структур. Практически отсутствует сравнительный анализ особенностей строения внутренних органов рукокрылых в зависимости от экологических условий среды обитания.

Радиационная опасность современного мира весьма высока и с каждым годом возрастает. В настоящее время появляются радиационно-дестабилизированные территории, к одной из таких относится Брянская область. При этом радиационное воздействие осуществляется в малых дозах, не приводящих к развитию острых поражений, но потенциально более опасных в связи с высокой вероятностью развития канцерогенных и мутагенных эффектов, а также формирования хронических форм

радиационной патологии. Современные данные о динамике изменений, происходящих в организме животных, подвергшихся острому или хроническому радиационному воздействию в малых дозах, не дают ответа на многие вопросы. Объем научной информации в этом вопросе остается явно недостаточным и носит противоречивый характер. Подобные адаптационные изменения внутренних органов рукокрылых в современной литературе не освещены.

Остается дискуссионным вопрос об изменении ультраструктуры клеток животных под влиянием негативных антропогенных факторов. Это может достигаться с помощью современных методов исследования. Поэтому выбранная соискателем тема диссертационного исследования отличается современным подходом, актуальность ее очевидна и не вызывает сомнений.

Достоверность и новизна результатов диссертации

Научные положения, выдвинутые Карпенко Е.Н. для публичной защиты на диссертационном совете, сформулированы на основании морфометрических исследований, проведенных в условиях лабораториях биоиндикации и морфофизиологии человека и животных и научно-образовательном центре «Изучение биологических систем» Брянского государственного университета имени академика И.Г. Петровского с 2011 по 2022 год.

Автором самостоятельно поставлены цель, задачи и план проводимых исследований по исследованиям адаптивных изменений организма и внутренних органов рукокрылых млекопитающих, осуществлен сбор материала, его фиксацию, освоены гистологические и биохимические методы исследований, произведены морфометрия и статистический анализ цифрового материала. Личное участие автора в получении, обобщении экспериментального материала и оформлении научных результатов в виде диссертации составляет более 85%.

В диссертационной работе Карпенко Елизаветы Николаевны новизну исследований и научных положений составляет то, что диссертантом на достаточном количестве экспериментального материала с использованием анатомических, гистологических и морфометрических методов исследования дана морфометрическая характеристика организма нетопыря малого, описано изменение морфометрических показателей крови, печени и почек под отрицательным воздействием антропогенных факторов. Все полученные результаты статистически обработаны и показывают высокую степень достоверности различий.

Диссертационная работа Карпенко Е.Н. отличается научной новизной. Впервые были применены методы ультразвукового исследования внутренних органов у летучих мышей с целью установления пределов их толерантности к воздействию изменяющихся внешних условий. Впервые среди рукокрылых млекопитающих было проведено исследование функциональной и белково-синтетической активности клеток, почек и печени (объёма клеток, ядра, цитоплазмы и ядерно-цитоплазматического отношения (ЯЦО), количества и увеличении суммарной площади (AgNORs) аргентофильной области ядрышковых организаторов (ОЯОР).

В результате проведенных исследований представлены новые данные, характеризующие общее состояние клеточного метаболизма в организме и выраженность эндогенной интоксикации и детоксикационной печеночной и почечной функции (по динамике молекул средней массы (МСМ), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), малонового диальдегида (МДА), перекисного окисления липидов (ПОЛ), и активности каталазы (АК), у нетопыря малого, обитающего на территории Брянской области. Подобные данные могут характеризовать не только адаптивные преобразования рукокрылых, но и других животных и человека.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертация Карпенко Елизаветы Николаевны выполнена на высоком научно-методическом уровне. Большой объем выполненных исследований, планомерная реализация цели и задачи позволили соискателю грамотно обосновать научные положения, выносимые на защиту. Автором диссертационной работы поставлены 4 задачи исследования, которые в достаточной мере характеризуют положения, выносимые на защиту, и позволяют оценить широту выполняемых работ.

Заключение диссертации, включающее выводы, адекватно отражает основные научные положения, аргументировано вытекает из сущности полученных результатов, которые являются вполне обоснованными.

Ценность для науки и практики результатов работы

Полученные в ходе подготовки диссертационной работы Карпенко Елизаветой Николаевной результаты исследования обладают ценностью для науки и имеют практическую значимость.

Полученные результаты систематического морфологического аналитического исследования служат информационной основой для представления морфофизиологического статуса вида в качестве «морфологической нормы - референта», как биоиндикатора состояния экосистем и оценки биогеоценозов, в условиях антропогенной нагрузки с общим фоном радиоактивных излучений $10,70^{137}\text{Cs}$, Бк/м².

Полученные данные дополняют и углубляют имеющиеся в научной литературе данные об адаптивных преобразованиях организма и внутренних органов животных под влиянием антропогенных факторов. Описанные процессы адаптационных изменений могут послужить основой при написании соответствующих разделов учебной и научной литературы. Значимость данные исследования будут иметь при разработке мероприятий по защите окружающей среды.

Материалы диссертационной работы уже используются в учебном процессе и проведении научно-исследовательской работы в пяти вузах РФ, на кафедрах биологических и ветеринарных факультетах Брянской области, используются Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) Управления по Брянской и Смоленской областям, как референты значений организма рукокрылых, и в качестве биоиндикаторов состояния экосистем.

***Подтверждение опубликования основных результатов диссертации
в научной печати***

Доклады по основным результатам научных исследований были обсуждены и одобрены на конференциях различного уровня. Основные положения диссертационной работы изложены в 19 работах, опубликованных в материалах научно-практических журналов, в том числе две – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, две – в изданиях системы цитирования Scopus. Соискателем подготовлена одна монография и одно учебное пособие.

Достоверность материалов подтверждена актом внедрения в учебный процесс, а также широкой апробацией материалов диссертации на 4-х научно-практических конференциях. Материалы диссертации доложены, обсуждены и получили положительную оценку на: Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные вопросы и тенденции развития биологии, химии, физики» (Новосибирск, 2012); Международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева А. А. «Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства» (Брянск, 2013); III Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы современной биологии, морфологии и экологии животных» (Брянск, 2013); VII Международной научно-практической конференции естественно-географического факультета «Экологическая безопасность региона» (Брянск, 2014). Положения диссертации рассмотрены и одобрены на расширенном заседании

кафедр естественно-географического факультета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского».

Результаты исследований Карпенко Елизаветы Николаевны опубликованы в журнале «ВЕСТНИК» Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского (Брянск, №4/2014 и № 2/2015); в «Ежегоднике НИИ фундаментальных и прикладных исследований за 2014 год» (Брянск, 2015); в «Ежегоднике НИИ фундаментальных и прикладных исследований за 2015 год» (Брянск, 2015); IX Международной научно-практической конференции естественно-географического факультета. (Брянск, 2017); опубликованы в научно-теоретическом медицинском журнале «Морфология»: (№3, Санкт-Петербург, 2018); в журнале «Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture». (Т. 13, № 2, Красноярск, 2021).

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Диссертационная работа Карпенко Елизаветы Николаевны написана по общепринятой схеме. Она включает: введение, обзор литературы, собственные исследования: материал и методы исследований, результаты собственных исследований, обсуждение результатов собственных исследований, выводы, практические рекомендации, список литературы. В качестве иллюстративного материала использованы 35 таблиц и 40 рисунков и фотографий. Диссертационная работа написана и оформлена согласно ГОСТ РФ с действующими требованиями к кандидатской диссертации. Диссертационная работа Карпенко Елизаветы Николаевны изложена на 202 страницах компьютерного текста. Список литературы включает в себя 319 литературных источников, 30 из которых на иностранных языках.

Во «**Введении**» автор обосновывает выбор темы исследования, его цели и актуальность. Также рассматривается состояние изучаемой проблемы на сегодняшний день и круг нерешенных вопросов, в соответствии с которыми автор ставит конкретные задачи исследования. Соискатель в этом разделе отмечает научную новизну, теоретическую и практическую значимость,

степень достоверности и апробация работы. Автор представляет 3 положения, выносимых на защиту и данные по степени достоверности и апробации результатов исследования, о количестве публикаций по теме работы и данные по объему и структуре диссертации.

В главе «**Обзор литературы**» подробно описано современное состояние изучаемой проблемы. Автор обобщает имеющиеся данные по адаптационным особенностям рукокрылых к полету и неблагоприятным условиям окружающей среды, дает характеристику экологических условий Брянской области.

Вторая глава «**Основное содержание работы**» занимают центральное место в работе. В этом разделе автор изложил суть проведенных исследований и их методологию. Глава включает в себя таблицы с результатами исследований, графики, рисунки с гистологическими препаратами, которые имеют обозначения со стрелками, на самих фотографиях и подрисовочный текст, с помощью которых можно получить информацию об исследуемых автором структурах. Достоверность их не вызывает сомнений, так как исследования проведены на достаточном количестве материала с использованием комплекса информативных методов. В главе дана характеристика местообитания рукокрылых в Брянской области, представлены результаты соматометрических, ультразвуковых, анатомически, гистологических и биохимических исследований нетопыря малого. Особое внимание автор диссертации уделяет морфологии крови, почек и печени для объяснения адаптивных изменений. Статистическая обработка данных обеспечили объективность и достоверность положений и выводов диссертационной работы. Таким образом, следует отметить, что подбор материала, методический подход и анализ полученных результатов во многом обеспечили конечный успех автора в решении всех задач исследования.

В «**Заключении**» автор подводит итоги исследования, которые представлены 6 выводами и 4 практическими рекомендациями. Выводы и практические предложения диссертанта логично вытекают из содержания работы и представляются в достаточной мере аргументированными и

обоснованными. В завершении автор делает вывод, что в организме у самцов и самок нетопыря малого, адаптация к новым условиям негативной городской среды, сопряжена с адаптационно-компенсаторными процессами, проявляющимися в гиперактивности иммунитета, выраженными нарушениями иммунной системы и клеточного иммунитета. Соискатель выделяет критерии биохимической адаптации у нетопыря малого, находящегося под влиянием не отвечающего гигиеническим нормативам атмосферного воздуха и предлагает концепцию механизмов и критериев установления пределов толерантности и закономерностей анатомо-морфофизиологических изменений адаптивных преобразований организма рукокрылых в условиях антропогенной нагрузки с общим фоном радиоактивных излучений $10,70^{137}\text{Cs}$, Бк/м².

Автореферат соответствует основным положениям диссертационной работы. Автореферат изложен на 22 страницах компьютерного текста и включает в себя общую характеристику работы, основное содержание работы, содержащее в себе материалы и методы исследований, результаты исследований и их обсуждение, заключение, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы, список работ, опубликованных по теме диссертации. Автореферат соответствует всем положениям диссертации и отражает ее основное содержание.

Замечания по работе

В ходе рассмотрения диссертационной работы Карпенко Елизаветы Николаевны на тему «Адаптация организма рукокрылых (*Chiroptera*) к воздействиям антропогенных факторов» принципиальных возражений не возникало. Оценивая работу, следует отметить, что диссертация и автореферат написаны логично, грамотно, читаются с интересом. Тем не менее, рецензируемая работа не лишена отдельных недостатков:

- в тексте встречаются стилистические опечатки и неудачные выражения, обороты

- некоторые фотографические изображения могли бы быть выполнены в более лучшем качестве.

Хотелось бы указать несколько вопросов, и получить ответы при публичной защите:

1. Могут ли подобные адаптационные преобразования проявляться у других животных?

2. Почему для оценки адаптационных процессов рукокрылых были выбраны именно печень и почки?

3. Почему, по Вашему мнению, у летучих мышей наблюдаются половые различия в динамике ядерно-цитоплазматического отношения, количества и суммарной площади областей ядрышковых организаторов?

Указанные вопросы и замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы, и не влияют на основные положения и выводы диссертации, носят, главным образом, дискуссионный характер и не влияют на ее общую положительную оценку.

Заключение

Диссертационная работа Карпенко Елизаветы Николаевны на тему «Адаптация организма рукокрылых (*Chiroptera*) к воздействиям антропогенных факторов» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится новое решение научной задачи по кандидатской проблеме, имеющей важное значение для дальнейшего развития науки.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п. 2.2 раздела II. Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019 г., а её автор, Карпенко Елизавета Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата

биологических наук по специальности 4.2.1 – патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Официальный оппонент, руководитель центра доклинических исследований Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр охраны здоровья животных», доктор биологических наук по специальности 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных, профессор


Пронин Валерий Васильевич

05.06.2023 г.

600901, г. Владимир, мкр. Юрьевец
Телефон служебный: 8(4922) 26-15-12, доб 20-24
web-сайт места работы: <https://www.arriah.ru/>
e-mail: proninvv63@mail.ru

Подпись Пронина В.В. заверяю
Ученый секретарь,
кандидат биологических наук, доцент



Лариса Борисовна Прохватилова