

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.213.01

на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук по диссертации Алексеевой Галины Сергеевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

аттестационное дело №

решение диссертационного совета от 17 октября 2017 года №8

О присуждении Алексеевой Галине Сергеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Взаимосвязь материнского поведения и физиологического состояния самок домашней кошки (*Felis catus*) с развитием их детенышей» по специальности 03.02.04 – зоология принята к защите 03 августа 2017 г., протокол № 3 диссертационным советом Д 002.213.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, адрес 119 071 Москва, Ленинский проспект д 33, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Алексеева Галина Сергеевна 1989 года рождения.

В 2011 году соискатель окончила магистратуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева по специальности «зоотехния». В 2014 окончила основную очную аспирантуру по специальности 03.02.04 – зоология (биологические науки) в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

Работает в должности младшего научного сотрудника лаборатории поведения и поведенческой экологии млекопитающих Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории поведения и поведенческой экологии млекопитающих Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

Научный руководитель – Найдено Сергей Валериевич, доктор биологических

наук, ведущий научный сотрудник лаборатории поведения и поведенческой экологии млекопитающих, заместитель директора по науке Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук.

Официальные оппоненты: Виктор Александрович Илюха, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории экологической физиологии животных Института биологии Карельского научного центра Российской академии наук;

Анвар Бурханович Керимов, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории экологии наземных позвоночных животных биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск) в своем положительном заключении, подписанном доктором биологических наук, ведущим научным сотрудником лаборатории структуры и динамики популяций животных Новиковым Евгением Анатольевичем и доктором биологических наук, заведующей лабораторией структуры и динамики популяций животных Назаровой Галиной Григорьевной и утвержденном директором доктором биологических наук Глуповым Виктором Вячеславовичем, указало, что диссертация представляет собой целостную, оригинальную, завершенную научно-квалификационную работу, в результате выполнения которой были решены задачи как теоретического, так и практического значения.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 25 научных работ, опубликованы в рецензируемых научных изданиях 2 работы, кроме того 2 статьи опубликованы в других периодических изданиях (журналах) и в сборниках материалов международных и всероссийских конференций опубликованы 21 статья. Общий объем публикаций 2,5 печатных листа, авторский вклад составляет не менее 70 процентов. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Алексеева Г.С., Антонец А.Л., Ерофеева М.Н., Найденко С.В. Социальная игра в онтогенезе внутривыводковых отношений евразийской рыси (*Lynx lynx*) // Известия РАН. Серия биологическая, 2014. – №4. – Стр. 382-390.

2. Алексеева Г.С., Найденко С.В. Изменение массы тела и уровня стероидных гормонов в период выращивания потомства у самок домашней кошки (*Felis catus*;

На автореферат диссертации поступили отзывы. Отзывы без вопросов и замечаний прислали:

Кидов Артем Александрович, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева и Матушкина Ксения Андреевна, кандидат биологических наук, старший преподаватель данной кафедры;

Блохин Геннадий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российского государственного аграрного университета – Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева и Веселова Наталья Александровна, кандидат биологических наук, старший преподаватель данной кафедры;

Остапенко Владимир Алексеевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина;

Кравченко Лариса Борисовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии Биологического института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Томского государственного университета;

Никулина Наталья Александровна, доктор биологических наук, профессор кафедры общей биологии и экологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Института управления природными ресурсами Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского.

Отзывы с вопросами и замечаниями прислали:

Литвинова Екатерина Анатольевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории генетики лабораторных животных Федерального

государственного бюджетного учреждения науки Института цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук: «По ходу прочтения автореферата возникают некоторые вопросы, которые связаны с интересом к этой работе, а не с критикой. Автор указывает на то, что в 8 недель у котят наблюдался пик игровой активности как с сибсами, так и с матерью. Возможно, есть данные в литературе о созревании именно в этот период отделов головного мозга, которые участвуют в формировании определенных навыков. Поиск корреляционных связей между игровым поведением и созреванием отделов головного мозга может объяснить необходимость такого типа поведения у котят именно в этот период. В работе было показано, что при малоплодной беременности повышается уровень кортизола. В этой связи встает вопрос, можно ли использовать кортизол как прогностический фактор до беременности или на ранних ее этапах, который будет свидетельствовать о возможности малоплодной беременности? В главе о результатах активности иммунной системы самки речь идет о вакцинации самок после родов. А были ли привиты матери к изучаемому вирусу до беременности на ранних этапах онтогенеза? В разделе по оценке иммунной реакции потомков указано на то, что определяли антитела после вакцинации. Была ли у вас группа потомков без вакцинации, и если была, то отличалась ли у них концентрации антител от вакцинированных потомков такого же возраста? Если я правильно поняла, то вы делали одновременную вакцинацию котят и кошек? А была ли группа, у которой вакцинировали только мать и если да, то оценивали ли вы вклад лактации вакцинированной самки на уровень антител у потомков?»

Володина Елена Владимировна, кандидат биологических наук, научный сотрудник Государственного автономного учреждения Московский зоопарк: «Мои замечания преимущественно касаются литературного обзора и обсуждения результатов. Действительно, грызуны являются одной из важнейших модельных групп подобных исследований, в то время как взаимосвязь материнского поведения и физиологии с развитием детенышей у хищных исследована очень слабо. Однако хотелось бы посоветовать автору подробнее ознакомиться также с исследованиями физиологии лактации, материнского поведения и развития детенышей у других важнейших групп млекопитающих – парнокопытных, непарнокопытных а также сумчатых. Эти важнейшие модельные группы совсем не упомянуты в автореферате, однако знакомство с такими работами может помочь лучше понять и обсудить полученные автором

результаты. Что касается связи между размером выводка и уровнем материнской заботы, хочется рекомендовать автору подробнее обратить внимание на работы по грызунам, прежде всего домовым мышам, в которых рассматривается возможная генетическая основа более длительного выкармливания мышат в больших выводках, а также связь между массой тела матери и общей массой выводка. Это может быть интересной линией для дальнейшего обсуждения полученных результатов. В порядке обсуждения хотелось бы задать автору один вопрос: наблюдается ли у самок повышенная агрессия к детенышам в связи с увеличением уровня кортизола на 4-й неделе выкармливания потомства?»

Сморкачёва Антонина Викторовна, кандидат биологических наук, доцент кафедры зоологии позвоночных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Санкт-Петербургского государственного университета: «1. Из сопоставления числа самок и числа выводков ясно, что некоторых или даже многих самок наблюдали не по одному разу. В связи с этим возникают два вопроса. Во-первых, как решалась проблема независимости данных, относящихся к разным последовательным выводкам от одной матери? Во-вторых, предшествующий опыт выращивания детенышей - один из важнейших факторов, влияющих на объем, качество и динамику материнской заботы млекопитающих. Пытался ли автор при анализе учитывать этот фактор? 2. Не могла ли процедура отлова и взятия крови повлиять на концентрации кортизола у самки, и если да, то не могло ли это влияние изменяться на протяжении лактации и привести к некоторым искажениям в установленной динамике этого гормона? 3. Как я поняла, влияние величины выводка на различные зависимые переменные оценивалось отдельно для каждого периода онтогенеза. Почему было бы не включить в один анализ оба фактора – время и величину выводка (соответствующий непараметрический тест существует)? 4. В разделе 4.2.2., посвященном развитию игровой активности у домашней кошки и рыси, стоило бы представить статистическое сравнение между двумя видами. Аналогично, стоило бы представить результаты сравнения иммунного ответа у матерей и неразмножающихся кошек и котов. Я полагаю, что это необходимо, поскольку результаты обоих сравнений вынесены в выводы.

Диссертационный совет отмечает, что при комплексном использовании современных этологических, иммунохимических, гематологических и физиологических

методов соискателем проведён разносторонний анализ взаимосвязи интенсивности материнского поведения и физиологического состояния самок домашней кошки с развитием их детенышей. Впервые были проанализированы концентрации четырех стероидных гормонов и клинические показатели крови у самок домашней кошки в период лактации, установлены факторы, определяющие их изменчивость и динамику, выявлена зависимость между уровнем кортизола и массой тела у самок. Впервые было оценено состояние иммунной системы самок и их детенышей в период роста и развития потомства у домашней кошки в зависимости от размера выводка. Было показано, что размер выводка влияет на состояние иммунной системы самок, в первую очередь – на общее число лейкоцитов.

Работа имеет в первую очередь фундаментальный характер. Результаты вносят вклад в изучение репродуктивной биологии незрелорождающих млекопитающих. Понимание событий, происходящих в организме самки в период выращивания потомства в зависимости от размера выводка, важно для прогнозирования выживаемости матери и детенышей, особенно у крупных видов с длительными циклами размножения. Практическое значение исследования связано с использованием данных, полученных на модельном виде, для разведения редких и исчезающих видов семейства.

Различий в интенсивности материнского поведения в зависимости от размера выводка у самок домашней кошки не выявлено. Однако показано, что количество детенышей оказывает влияние на физиологическое состояние матери в первый месяц лактации, что отражается в первую очередь в значениях таких параметров, как уровень кортизола, количество лейкоцитов и масса тела самки. Существенного подавления активности иммунной системы у самок домашней кошки в период лактации не выявлено, что, возможно, является следствием однократного размножения в течение года и полноценного питания животных. Темпы роста у детенышей домашней кошки зависят от количества сибсов, однако различий в состоянии иммунной системы и развитии социального игрового поведения, связанных с размером выводка, не выявлено. Активность гуморального иммунитета детенышей напрямую зависит от состояния иммунной системы их матерей после родов. При развитии иммунного ответа на вводимый антиген в месячном возрасте подобных закономерностей не выявлено, что подтверждает независимость иммунной системы детенышей к этому моменту.

Оценка достоверности результатов исследования показала, что они согласуются с

литературными данными о различных аспектах материнской заботы млекопитающих. Достоверность результатов обеспечивается статистической обработкой обширного материала по поведению и параметрам физиологического состояния самок домашних кошек, а также развитию их детенышей с использованием современных общепринятых методов. Приведенные выводы обоснованы и логично вытекают из содержания всей диссертационной работы.

Личный вклад соискателя состоит в планировании исследования, организации и анализе видеосъемок материнского поведения, проведении наблюдений за онтогенезом детенышей, сборе всех образцов крови и взвешиваниях животных при участии коллег, проведении всех процедур клинического анализа крови, обработке материала и статистическом анализе данных, интерпретации полученных результатов, подготовке публикаций по теме работы и апробации результатов исследования на российских и международных конференциях.

Диссертация охватывает основные аспекты поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

На заседании 17 октября 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Алексеевой Галине Сергеевне ученую степень кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальности защищаемой диссертации (зоология – 03.02.04) из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: «за» присуждение учёной степени – 17 человек, «против» присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – 2.

Председатель диссертационного совета
академик РАН

Рожнов Вячеслав Владимирович

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат биологических наук



Кацман Елена Александровна

17 декабря 2017 г.