

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора биологических наук, профессора Николаевой Елены Ивановны

на диссертацию Гилёва Андрея Николаевича на тему

«ЛАТЕРАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ ПЕРЕДНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У

СУМЧАТЫХ (MAMMALIA: MARSUPIALIA)»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология

Актуальность диссертационного исследования А.Н. Гилёва определяется потребностью понимания механизмов появления функциональной асимметрии и латеральных предпочтений в эволюционном ряду животных. Долгое время межполушарная асимметрия рассматривалась как специфическая особенность человека, пока не появилось значительное число работ, демонстрирующих предпочтения в сенсорной и моторной сферах, а также латерализацию полушарий головного мозга у животных разных видов. В то же время основное внимание уделялось близким к человеку видам животным – приматам.

Сумчатые животные занимают особое место в эволюционном ряду, а потому изучение латеральных предпочтений у этих животных как во взрослом состоянии, так и у детенышей имеет большое теоретическое значение для расширения представлений как о формировании адаптивных признаков в особых условиях изоляции, в которых оказались сумчатые в Австралии, так и представлений о сущности функциональной асимметрии в общем эволюционном развитии видов.

Выборка животных, за которыми велось наблюдение, составляет 165 животных в зоопарках и 114 животных, проживающих в естественных условиях. Это число достаточно для того, чтобы сделать обоснованные выводы. В работе применена типичная схема исследования латерализации функций передних

конечностей у млекопитающих, которая была адаптирована автором к объектам работы. Методом наблюдения оценивалось повседневное поведение животных в неволе и в природе. Для анализа материала были использованы принятые в настоящее время статистические методы. При выборе мест и освоении методов наблюдений за кенгуровыми в природе автором были проведены консультации и осуществлены совместные полевые выезды с австралийскими специалистами.

Все это определяет **новизну и достоверность** результатов диссертации, в которой впервые показано, что у всех семи исследованных в работе видов сумчатых есть латерализация функций передних конечностей на индивидуальном уровне, а у четырёх видов: рыже-серого валлаби, серого кенгуру, рыжего и гребнехвостого кенгуру была выявлена латерализация на групповом уровне. Направленность латеральных предпочтений была одинакова у рыже-серых валлаби и серых кенгуру, проживающих в неволе и в естественных условиях в большинстве исследованных типов поведения, что указывает на стабильность проявления латерализации у этих видов.

Наиболее существенные результаты, полученные автором:

1. Установлено, что для сумчатых латерализация функций конечностей сопоставима с таковой у приматов. В обеих группах предпочтение конечности может проявляться на индивидуальном и групповом уровнях, а выраженность латерализации может варьировать в зависимости от вида, пола животного и характеристик выполняемого действия.
2. Доказано, что проявления латерализации однотипны как у животных, проживающих в неволе, так и свободно живущих животных у двух исследованных видов сумчатых, что доказывает неслучайность выявленных латеральных предпочтений.
3. У исследованных сумчатых, в отличие от приматов, не было обнаружено различий между проявлением латерализации при питании неживой пищей (действии «низкого уровня» сложности) и ловле живых насекомых (действии «высокого уровня» сложности).

4. Обнаружено, что у рыже-серых валлаби направленность латерализации зависела от выполняемой задачи. Эти животные предпочитают использовать правую конечность для выполнения действий, связанных со статическими силовыми нагрузками, а левую – для манипуляций, требующих тонкой координации. Сходная специализация функций передних конечностей характерна для ряда видов приматов.
5. Половые различия в проявлении латерализации обнаружены только у двух исследованных видов. Самки домового опоссума и карликовой сумчатой летяги предпочитали использовать левую переднюю конечность, тогда как самцы – правую. Поскольку у многих видов плацентарных выявлены обратные соотношения, то делается вывод о различии влияния пола на направленность латерализации в использовании конечностей у исследованных видов сумчатых и плацентарных.
6. Доказано, что уже на стадии постоянного нахождения в сумке матери детёныши сумчатых проявляют индивидуальную и групповую латерализацию при манипулировании растительной пищей, соответствующую латерализации взрослых особей.

Теоретическая значимость диссертационного исследования вытекает из полученных результатов и заключается в расширении представлений о формировании латеральных предпочтений в моторной сфере у животных в процессе эволюции. Обнаружение схожих принципов латерализации у сумчатых и приматов свидетельствует о достаточно раннем появлении латеральных предпочтений, до момента изоляции сумчатых от других видов животных. Сравнение видов сумчатых с разными локомоторными характеристиками позволяет обоснованно судить о взаимосвязи между способом локомоции и проявлением латерализации. Исследование латеральных предпочтений детенышей сумчатых свидетельствует о достаточно раннем проявлении латерализации конечностей в онтогенезе.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методического подхода к исследованию латерализации сумчатых в естественных условиях и в неволе, а также в оценке латеральных предпочтений в моторной сфере у детенышей животных. Результаты исследования носят междисциплинарный характер и могут использоваться в образовательном процессе студентов биологов, медиков, психологов, педагогов; в профессиональной переподготовке и усовершенствовании психологов, учителей и врачей-педиатров.

Структура и содержание диссертации. Диссертация имеет традиционную структуру, состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы, который включает в себя 274 источника, из которых 244 работ – на иностранных языках. Работа снабжена списком сокращений и условных обозначений, списком иллюстраций и 5 приложениями.

Рецензируемая работа представлена в соответствии с требованиями ВАК. Тема диссертации, безусловно, актуальна, работа представляет собой оригинальный труд. Выводы автора аргументированы и вытекают из содержания диссертации, отражая в целом сформулированную цель и поставленные задачи исследования. Достоверность полученных результатов обоснована адекватным методическим инструментарием и подтверждена их всесторонним количественным и качественным анализом. Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации. Результаты диссертации отражены в 7 публикациях, из них 4 – в ведущих рецензируемых изданиях: российском рецензируемом журнале «Наука из первых рук» и иностранных изданиях: «PLoS ONE», «Animal Behaviour», «BMC Evolutionary Biology»; работа обсуждена на международной конференции «Экология, эволюция и систематика животных».

Как любая значимая работа, данное исследование вызывает ряд вопросов.

1. Индекс предпочтения лапы для каждой особи в каждом типе поведения вычисляли по формуле, в которой от числа левых актов вычиталось число правых актов и все это делилось на общее число движений. При вычислении такого же индекса у людей сейчас от числа правых действий отнимают число левых и симметричных действий и делят на сумму левых, правых и симметричных действий. Далее это умножается на 100. Можно ли использовать этот индекс для оценки латеральных предпочтений сумчатых и будет ли получено различие с теми результатами, которые получил автор?

2. Те различия, которые автор выявил между приматами и сумчатыми, связанные с половыми особенностями в латеральных предпочтениях, обусловлены спецификой именно сумчатых животных (и соответственно отсутствием мозолистого тела) или могут быть обусловлены ранней изоляцией в эволюционном развитии данной группы животных?

3. Латерализация, обнаруженная у детенышей сумчатых, может свидетельствовать о генетической обусловленности латеральных предпочтений в сенсорной сфере или быть результатом раннего обучения, или спецификой онтогенеза? (согласно концепции, предлагаемой для детей, латерализация активно формируется в тот момент, когда ребенок осваивает речь)

Поставленные вопросы носят уточняющий характер и не снижают высокой оценки проделанной работы.

Заключение

Диссертационная работа Гилёва Андрея Николаевича, выполненная в стенах Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» на тему «ЛАТЕРАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИЙ ПЕРЕДНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У СУМЧАТЫХ (MAMMALIA: MARSUPIALIA)» под руководством кандидата биологических наук доцента Малашичева Егора Борисовича, является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, вносящей вклад в решение важной научной задачи – описание

механизмов формирования латерализации функций в онто- и филогенезе, что имеет существенное значение для теории и практики биологии.

Автореферат и семь публикаций, посвящённые проблеме латерализации функций передних конечностей у сумчатых, полностью отражают содержание диссертации. Диссертация соответствует пунктам 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ. Соискатель Гилёв Андрей Николаевич, безусловно, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности – 03.02.04 зоология (биологические науки).

Официальный оппонент
доктор биологических наук,
профессор, профессор кафедры
«Прикладная психология»
государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Петербургский государственный
университет путей сообщения
Императора Александра I»
Рабочий адрес: Санкт-Петербург, 190031,
Московский пр., д. 9
Телефон кафедры: 8(812)457-89-70,
<http://www.pgups.ru>, e-mail: dou@pgups.edu

Николаева Елена Ивановна



Подпись Е.И. Николаевой
удостоверяю.
Заместитель начальника Службы управления
персоналом О.А. Умецкая
16 февраля 2015