

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Лямина Олега Ириковича на тему «Сон водных млекопитающих: эколого-поведенческие и физиологические адаптации», представленной в диссертационный совет 24.1.109.01 ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям: 1.5.12- Зоология, 1.5.5- Физиология человека и животных.

Актуальность. Диссертационная работа Лямина Олега Ириковича посвящена актуальной проблеме, связанной с выяснением особенности поведенческих и физиологических адаптаций сна у водных млекопитающих. Сравнение параметров сна млекопитающих позволяет выявить их связь с характеристиками животных, экологией и природой сна. Результаты таких исследований важны для понимания функций и механизмов сна, которые в настоящее время плохо изучены. Исследование выполнено в рамках проектов, поддержанных NIH (National Institute of Health, США), NSF (National Science Foundation, США), DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, США), ООО «Утришский дельфинарий» и РФФИ, что также подтверждает актуальность темы исследования. **Цель и 5 задач** исследования сформулированы лаконично и четко и дают представление о достаточно глубоком изучении проблемы в диссертационной работе.

Новизна и научная значимость. Исследован сон у 15 видов водных и полуводных млекопитающих, у 11 - впервые. Исследования проводились в лабораторных условиях и в природе на стыке нескольких дисциплин биологии, включая физиологию и зоологию. Особую ценность данной работе придает комплексный подход к решению данной проблемы, что проявляется использованием в работе большого набора методов, которые применяются в нейрофизиологии сна (спектральный анализ ЭЭГ, микродиализ нейромедиаторов, депривация сна), психофизиологии (тесты на состояние когнитивных процессов) и зоологии (видеорегистрация поведения, наблюдения). Хотелось бы подчеркнуть, что использованные автором методики, полностью соответствуют замыслам работы. Ценность данных и их научная значимость определяются уникальными особенностями сна водных и полуводных млекопитающих: однополушарным сном, обеспечивающим сочетание сна и движения, и анализ информации об окружающей среде,

непонятной ситуацией с парадоксальной фазой сна, сном в движении с открытым глазом и длительными задержками дыхания.

Достоверность представленных данных подтверждена корректной статистической обработкой и тщательным анализом полученных данных, что дает основание считать вполне обоснованными выводы (10) и основные положения (4), выносимые на защиту.

Теоретическое значение работы. Получены новые данные о природе однополушарного сна у китообразных и ластоногих, его функциях (бдительность, движение), механизмах, а также проявлении поведенческих признаках парадоксального сна у китообразных, и когнитивных функциях в условиях дефицита сна. Сформулировано положение о двух способах сна в воде, универсальности адаптивного снижения сна при миграциях и размножении, а также влиянии экологических факторов (хищничество, температура) на параметры сна. Полученные результаты подчеркивают важность исследования механизмов необычного сна морских млекопитающих для понимания механизмов патологий сна у человека (нарушения дыхания и поведения во время сна, инсомния, парасомнии и др.).

Личный вклад Лямина О.И. в диссертационную работу не вызывает сомнений и состоит в непосредственном участии Олега Ириковича на всех этапах диссертационного исследования, которое выполнялось совместно с коллегами.

Публикации и апробация: Материалы диссертации представлены в 30 статьях в журналах рекомендованных ВАК, сборниках (9) и коллективных монографиях (6). Результаты были также представлены на 60 научных конференциях.

Комментарии. Особый интерес для сравнительной сомнологии и термофизиологии представляют данные диссертационной работы о влиянии температурных факторов среды на формирование сна у водных млекопитающих. Неожиданным явился факт устойчивости когнитивных функций морских котиков в условиях дефицита сна. Определенный интерес представляют данные о различной чувствительности видов к дефициту сна и зависимости последствий депривации от условий сна. Например, у морских котиков на суше наблюдаются повторные попытки компенсировать депривированную стадию сна, тогда как в

воде они добровольно отказываются от парадоксального сна и билатерального медленноволнового сна. Также индивидуальные различия обнаружены в выраженности компенсаторной реакции в ответ на потерянный сон. Хотелось бы отметить и важность “проблемы с парадоксальным сном” у китообразных, которую диссертант рассматривает в своей работе: от представлений о его отсутствии у китообразных до его существования в модифицированном виде. Интересно, вполне оправдано, но требует дальнейших исследований.

Автореферат диссертации дает достаточно полное представление об объеме и качестве выполненных исследований, достоверности фактических материалов. Выводы и основные положения диссертации вытекают из результатов, изложенных в автореферате. Принципиальных замечаний по материалам, представленным в автореферате, нет.

Заключение. Представленная диссертационная работа Лямина Олега Ириковича соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 г. № 842 и отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Лямин Олег Ирикович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям: 1.5.12- Зоология и 1.5.5- Физиология человека и животных .

Составитель отзыва:

Кандидат биологических наук,
доцент, заведующая лабораторией
сравнительной термофизиологии,
главный научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института эволюционной
физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова
Российской академии наук (ИЭФБ РАН)
(194223, Санкт-Петербург, пр. Тореза, 44, ИЭФБ РАН;
тел. +7 (812) 552-30-24; e-mail: irina-ekimova@mail.ru)

Екимова Ирина Васильевна

10 января 2025 г

м. И.М. Сеченова
10.01.2025