**Исследования сна морских котиков позволяют понять биологическую роль однополуршаного сна**

В статье, которая была опубликована 22.05 в журнале PLOS ONE (Jessica M. Kendall-Bar, Alexei L. Vyssotski, Lev M. Mukhametov,    Jerome M. Siegel,  Oleg I. Lyamin. Eye state asymmetry during aquatic unihemispheric slow wave sleep in northern fur seals (Callorhinus ursinus), <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0217025>), представлены новые результаты исследований однополушарного сна у морских котиков. Эксперименты проводились на Утришской морской станции ИПЭЭ РАН научными сотрудниками Института, а также их иностранными коллегами. В работе были использованы специально разработанные портативные регистраторы электрической активности головного мозга (ЭЭГ), которые не ограничивали свободное плавание животных в бассейнах.

Однополушарный сон – уникальная форма сна, которая регистрируется у китообразных, а также у некоторых видов ластоногих и птиц. Во время однополушарного сна одно полушарие головного мозга животных находится в состоянии сна, тогда как другое полушарие - в состоянии бодрствования. В то же время у всех наземных млекопитающих сон развивается во всех отделах мозга синхронно.

Однополушарный сон был впервые зарегистрирован у дельфинов-афалин более 40 лет назад сотрудниками ИПЭЭ РАН. Предполагается, что бодрствующее во время однополушарного сна полушарие позволяет китообразным 1) поддерживать двигательную активность (чтобы обеспечить безопасное дыхание и мышечный термогенез) и 2) визуально контролировать состояние окружающей среды (открытый глаз помогает снизить риск неожиданного нападения хищников и координировать положение животных в группе). При этом экспериментальных данных, которые бы надежно подтверждали гипотезы о биологической роли / функции однополушарного сна у китообразных крайне мало.

Однополушарный сон также регистрируется у некоторых ластоногих, например, у морских котиков. Исследования сна китообразных в последние 10-15 лет не проводятся. Поэтому морской котик может быть использован как модельное животное для изучения биологической роли, эволюции и механизмов однополушарного сна.

В исследовании, опубликованном в журнале Plos One, было установлено, что у спящих в воде северных морских котиков глаз противоположный по отношению к спящему полушарию практически все время закрыт (99.4% от времени наблюдений). В то же время другой глаз животного, противоположный бодрствующему полушарию, часто приоткрывался – в среднем 8 раз в минуту каждый раз примерно на 2 сек. В общей сложности 40% от времени сна этот глаз был либо постоянно открыт или же закрывался на время не более 3 сек. Как правило, этот глаз находился ближе к воде или был направлен в воду. Очевидно, что частое открывание направленного к воде глаза у спящих на поверхности воды морских котиков – это адаптивный механизм снижения риска неожиданного нападения хищников (косаток и акул). По мнению авторов работы, полученные данные служат экспериментальным подтверждением гипотезы о сторожевой функции и биологической роли однополушарного сна у морских котиков. Учитывая сходство феноменологии (поведенческих и физиологических аспектов) однополушарного сна у китообразных и морских котиков, этот вывод с большой вероятностью может быть распространен и на китообразных.

На рисунке: Позы сна в воде у северных морских котиков (A,B) и асимметричное состояние глаз (C). (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217025.g001).