

## ФИЗИОЛОГИЯ ТРЕВОЖНОГО РЕАГИРОВАНИЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ В ЦИКЛЕ СОН-БОДРСТВОВАНИЕ

*Вербицкий Е.В.*

Учреждение Российской академии наук Институт аридных зон Южного научного центра РАН, Ростов на Дону, Россия,  
e-mail: e\_verbitsky@ssc-ras.ru

Тревожное реагирование бодрствования обусловлено индивидуальностью активационных и синхронизирующих процессов лимбической системы, а также коры головного мозга и характеризуется уровнем тревожности. По соотношению поведенческих проявлений тревожности с инициированными и спонтанными изменениями электрической активности образований головного мозга можно судить о взаимодействии церебральных регуляций лимбики, коры и таламуса в цикле сон-бодрствование. Обобщение сведений об этих взаимодействиях у млекопитающих в разнообразии изменений, обусловленных электромагнитными полями, позволяет понять физиологию индивидуальности тревожного реагирования в цикле сон - бодрствование. Многосуточное оценивание указанных взаимодействий открывает новые возможности изучения физиологической адаптации млекопитающих к среде обитания. Особую ценность представляет сочетание исследований сна и бодрствования с изучением показателей реагирования нервной системы на раздражители, организованных с учетом индивидуальности тревожного реагирования и динамики цикла сон-бодрствование.

В экспериментах на животных (грызунах и хищниках), дифференцированных по уровню базовой тревожности показано влияние тесноты таламо-кортикальных и кортико-лимбических взаимодействий на индивидуальность тревожного реагирования во сне и бодрствовании. Доказано, что увеличение тесноты таламо-кортикальных связей посредством микростимуляции и полевых влияний пролонгирует медленноволновый сон, что способствует снижению тревожного реагирования в последующем бодрствовании. Выяснилось, что указанные проявления наиболее свойственны млекопитающим с высоким уровнем базовой тревожности.

Обосновывается представление о пользе реализации указанного подхода в многосуточных наблюдениях для выявления связей индивидуальности тревожного реагирования, а также взаимодействий образований головного мозга с электромагнитными и другими влияниями на адаптационные возможности организма. Полученные обобщения имеют значение для выяснения существа адаптации млекопитающих к среде обитания, в том числе к влиянию электромагнитных полей, что важно для понимания закономерностей жизнедеятельности организма млекопитающих в цикле сон - бодрствование. Они также полезны для выяснения этиологии расстройств сна и бодрствования, обусловленных продолжительным влиянием высокого уровня тревожности в условиях электромагнитных полей.

## PHYSIOLOGY OF ANXIETY REACTION OF MAMMALS ON ELECTROMAGNETIC FIELDS IN CYCLE SLEEP-WAKEFULNESS

*Verbitsky E.V.*

Institute of Arid Zones of the Southern Scientific Centre RAS, Institution of the Russian Academy of Sciences,  
Rostov on Don, Russia  
e-mail: e\_verbitsky@ssc-ras.ru

Anxiety reaction of wakefulness is caused by individuality of activation and synchronizing processes limbic system, cerebral cortex and is characterized by anxiety level. On a parity of behavioral displays of uneasiness with the initiated and spontaneous changes of electric activity of formations of a brain it is possible to judge interaction cerebral regulation limbic, cortex and thalamus in a cycle sleep-wakefulness. Generalization of data on these interactions at mammals in a variety of the changes caused by electromagnetic fields, allows understanding physiology of

individuality of disturbing reaction in a cycle sleep - wakefulness. Supervision lasting many days estimation of the specified interactions opens new possibilities of studying of physiological adaptation of mammals to inhabitancy. Special value the combination of researches of a sleep and wakefulness to studying of indicators of reaction of nervous system on the irritants, organized taking into account individuality of disturbing reaction and dynamics of a cycle represents sleep-wakefulness.

In experiments on animals (rodents and predators), differentiated on level of base anxiety narrowness influence thalamocortical and corticallimbic interactions on individuality of disturbing reaction in the sleep and wakefulness is shown. It is proved that the narrowness increase thalamocortical communications by means of microstimulation and field influences prolongs slow-wave sleep that promotes decrease in anxiety reaction in the subsequent wakefulness. It was found out that the specified displays are most peculiar to mammals with high level of base anxiety.

Representation about advantage of realization of the specified approach in Supervision lasting many days supervision for revealing of communications of individuality of disturbing reaction, and also interactions of formations of brain with electromagnetic and other influences on adaptable possibilities of an organism is proved. The received generalizations matter for finding-out of a being of adaptation of mammals to inhabitancy, including influencing of electromagnetic fields that is important for understanding of laws of ability to live of an organism of mammals in cycle a sleep-wakefulness. They also are useful to finding-out of an etiology of frustration sleep and wakefulness, caused by long influence of high level of anxiety in the conditions of electromagnetic fields.

---