

Check/Add *Glase*

Данные параметры ЭМП, вызывающие сон у кошек, являются средними величинами, ибо при подборе параметров импульсного поля для получения сна они могут изменяться индивидуально для каждого животного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М., 1968.—
2. Бериташвили И. С. Структура и функции коры большого мозга. М., 1969.—
3. Буреш Я., Петрань М., Захар И. Электрофизиологические методы исследования. М., 1962.—
4. Иванов-Муромский К. А. Спящий мозг. Киев, 1966.—
5. Петров Ф. П. Труды Ин-та физиологии АН СССР, 1952, т. 1, с. 369.—
6. Пресман А. С. Электромагнитные поля и живая природа. М., 1968.—
7. Сорохтин Г. Н. Реакция возбудимых систем на дефицит возбуждения. М., 1968.—
8. Он же. В кн.: Дефицит возбуждения и раздражения. Петрозаводск, 1967, с. 7.—
9. Старобинец М. Х. Там же, с. 82.—
10. Холодов Ю. А. В кн.: Бионика. М., 1965, с. 278.—
11. Он же. Влияние электромагнитных и магнитных полей на центральную нервную систему. М., 1966.—
12. Федотова Л. А. Ж. высш. нервн. деят., 1969, № 3, с. 537.

INDUCTION OF EXPERIMENTAL SLEEP IN CATS BY THE ACTION OF LOW-FREQUENCY MODULATED ELECTROMAGNETIC FIELD

V. I. Bankov

Sverdlovsk Pedagogical Institute

The action of low-frequency modulated pulse electromagnetic field (5 to 7 cycles/sec, up to 300 oersted intensity) caused the state of drowsiness or sleep in cats. Analysis of electrocorticographic data, of the work of the heart, respiration, of a constant polarization potential of the animal brain pointed to the body shifts similar to those occurring in physiological sleep.

JOURNAL

UDK 612.816.7:576.8.097.5

Медицина

VOLUME 74

NUMBER 9

PAGES 36-36

DATE

AUTHOR

ГЕНЕРАЦИЮ

РАНЬЕ

ОКНА

es

Физиологическая лаборатория (зав. — проф. И. И. Шик) и лаборатория иммунологии (зав. — доктор биол. наук И. И. Колкер) Института хирургии им. А. В. Вишневского АМН СССР, Москва

(Поступила в редакцию 22/X 1971 г. Представлена акад. АМН СССР А. А. Вишневским)

Одиночный перехват Ранвье изолированного нервного волокна лягушки утрачивает способность к генерации электрических импульсов при воздействии иммунного γ -глобулина, выделенного из сыворотки кролика, иммунизированной скелетной мышечной тканью лягушки. При истощении сыворотки антигеном γ -глобулин практически не меняет амплитуды потенциала действия и скорости его развития. Гиперполяризация мембраны перехвата постоянным током и избыток ионов Ca^{2+} в растворе Рингера противодействуют развитию эффектов иммунного γ -глобулина (Бюлл. экспер. биол., 1972, № 9, с. 16).

Для решения проблемы тканевой несовместимости представляет интерес изучение механизма действия на клеточные мембраны органоспецифических антител, т. е. антител, выработанных против антигенов, общих для различных органов и тканей данного вида (класса) животных.

В настоящей работе представлены данные о влиянии антител против антигенов скелетной мышцы лягушки на электрическую активность перехвата Ранвье. Работа представляет фрагмент комплексного исследования [1], направленного на изучение изменений свойств возбудимых мембран при цитотоксических реакциях.

ленные в сенсомоторную область коры больших полушарий электроды [3] (биполярное и монополярное отведение) с помощью четырехканального усилителя биопотенциалов УБНК-В; ЭКГ записывали через векторэлектрокардиограф ВЭК-01 на шлейфном осциллографе Н-102; постоянный поляризационный потенциал мозга (ППП) регистрировали на самопишущем приборе Н-372 с усилителем постоянного тока [9]; частоту дыхания фиксировали на самопишущем приборе Н-370 через усилитель УБНК-В.

Каждый опыт проводился в следующем порядке: записывали все физиологические показатели перед включением ЭМП (эта запись служила также контролем). Затем регистрировали физиологические показатели во время действия ЭМП (3 мин.), через каждые 2—3 мин. на протяжении 18—20 мин. осуществлялась запись последствия. После каждого опыта выдерживали интервал времени до 1 часа, для того чтобы исключить наложение одного воздействия ЭМП на другое.

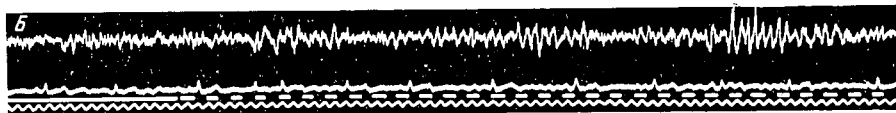
Первая часть эксперимента заключалась в подборе силовых параметров ЭМП (напряженностей электрического и магнитного полей, скважности магнитного импульса), оптимальной частоты и длительности импульса, при которых у животных развивался сон.

Вторая часть эксперимента заключалась в действии на животных индивидуально подобранных силовых параметров ЭМП, а также частоты и длительности импульсов во времени. Время, в течение которого животное находилось в состоянии сна при включенном ЭМП, колебалось от 1 до 2 часов.

Результаты опытов

Анализ полученных результатов показал, что низкочастотное модулированное импульсное ЭМП при напряженности до 300 э длительностью импульса 10 мсек и частотой следования импульсов 5—7 гц вызывает у большинства кошек дремотное состояние или сон. Подобное состояние животных, вызванное действием электромагнитных волн, было названо радиосном [4].

Начиная со 2-й минуты действия ЭМП и на протяжении всего времени воздействия на электрокортикограмме всегда можно видеть веретена частотой 14 гц или синхронизированную активность, характерную для более глубокого сна. У кошек появление веретен на электрокортикограмме с частотой 14 гц связано с развитием сонного торможения в коре больших полушарий [12]. При изучении ППП во время радиосна наблюдается стойкая гиперполяризация, доходящая до —12 мв (см. рисунок). Подобная электроэнцефалографическая картина, сопровождающаяся гиперполяризацией ППП, типична для физиологического сна [7, 8]. Частота пульса понижалась со 120—150 до 80—90 в минуту, а частота дыхания доходила до 11—12 в минуту.



Влияние модулированного импульсного ЭМП на электрокортикограмму (А и Б) и ППП (В). А — фон; Б — действие ЭМП. Сверху вниз на А: электрокортикограмма, отметка воздействия, отметка времени 0,1 сек.; на Б: электрокортикограмма, ЭКГ, отметка воздействия, отметка времени 0,1 сек.

