

## Актуальность темы.

Одним из основных направлений нейрофизиологии является изучение механизмов мозга, лежащих в основе регистрации, хранения и воспроизведения информации. Особая роль в этих процессах отводится лимбической системе мозга. В настоящее время внимание привлекает работа двух тесно взаимосвязанных лимбических структур - гиппокампа и септум. Конкретные функции этих образований не ясны. Предполагают, что гиппокамп участвует в организации начальной стадии отбора информации - в оценке новизны и в обеспечении предварительных условий для фиксации следа памяти (Karmos et al, 1965; Виноградова, 1975; Pribram, 1967; Olds, 1972; Hirsh, 1974).

Морфологическими исследованиями показано, что сенсорная информация поступает к гиппокампу по двум основным анатомически обособленным афферентным входам - ретикуло-септальному и кортикальному. Вопрос о конкретном вкладе каждой афферентной системы в нейронную активность гиппокампа в настоящее время изучен недостаточно. Раздельная перерезка основных афферентных систем позволяет выяснить вклад каждой из них в работу нейронов гиппокампа и подойти к вопросу о характере формирования и угашения сенсорных реакций в этой структуре.

Характерной особенностью суммарной электрической активности гиппокампа является наличие тета-ритма. Значительная часть работ, посвященных функциональной интерпретации тета-ритма, подчеркивает его особую роль в процессах памяти (Adey, 1970; Ливанов, 1972; Клемм, 1975; Landfield, 1977; Симонов, 1979). До сих пор, однако, нет единого мнения в отношении его природы. Более 20 лет назад было предложено представление о септум как пейсмекере гиппокампального тета-ритма (Petsche, Stumpf, 1962). Однако, существуют представления о внутригиппокампальном происхождении тета-рит-

ма (Andersen et al, 1964; Fujita, Sato, 1964; Winson et al, 1976; Whishaw, 1978 ), а также данные о гиппокампе как источнике тета-ритма в септум (Mc Lennan, Miller, 1974 ). Выяснение природы тета-ритма становится важным сейчас, когда широко распространяются различные теоретические представления о так называемых "поведенческих коррелятах" тета-ритма. Одним из путей решения вопроса о роли септум в генерации тета-ритма является анализ нейронной активности септум в различных условиях деафферентации.

Таким образом, детальное исследование функциональной роли афферентных систем в организации нейронной активности гиппокампа и септум, а также изучение механизмов генерации тета-ритма и оценка роли септум в этом процессе необходимы для выяснения механизмов обработки информации в центральных звеньях лимбической системы, связанной с процессами памяти.

#### Цель и задачи исследования.

Целью работы является изучение функциональной роли афферентных систем в организации нейронной активности гиппокампа и септум. Нами поставлены следующие задачи: 1) в хронических экспериментах на неанестезированных животных (кроликах) исследовать влияние раздельной перерезки ретикуло-септального (РСВ) и кортикального (КВ) афферентных входов на основные характеристики спонтанной и вызванной активности двух полей гиппокампа -  $CA_1$  и  $CA_3$ ; 2) в тех же условиях изучить влияние отсечения гиппокампальных афферентов и восходящей афферентации от ствола мозга на основные характеристики спонтанной и вызванной активности нейронов двух ядер септум - медиального (МС) и латерального (ЛС), стоящие соответственно на входе и выходе гиппокампа; 3) исследовать роль нейронов септум и гиппокампа в организации ритмической тета-активности при различных видах деафферентации.

## Научная новизна работы.

1. На неанестезированных животных представлено систематическое исследование последствий раздельного разрушения афферентных входов на сенсорные реакции нейронов двух основных полей гиппокампа -  $CA_1$  и  $CA_3$ . Впервые обнаружено более важное значение КВ для организации сенсорных ответов в поле  $CA_1$ , а РСВ - для реакций поля  $CA_3$ . Установлена необходимость обоих афферентных входов для организации декрементных процессов в гиппокампе.

2. Впервые изучено влияние афферентных систем на характеристики сенсорных ответов в ядрах септум (МС и ЛС). Продемонстрирована первичная роль восходящей стволовой афферентации в организации сенсорных реакций. Показано значение гиппокампа как структуры, ответственной за декрементные процессы в септум.

3. Впервые исследована роль афферентных систем в организации спонтанной активности нейронов гиппокампа и септум. Показано, что система гиппокампальных нейронов сама по себе не способна организовать ритмическую залповую активность типа тета. Доказана независимость ритмических процессов в активности нейронов септум от афферентных входов.

## Объем и структура диссертации.

Текст диссертации изложен на 149 страницах машинописи без списка литературы. Указатель литературы содержит 395 ссылок, в том числе на 67 отечественных и 318 зарубежных авторов. В текст включены 4 таблицы и 33 рисунка.

Диссертация состоит из пяти разделов: обзор литературы, методы исследования, результаты исследования, обсуждение, выводы и список литературы.