

9
1985

ISSN 0015—329X

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ СССР

И М Е Н И И . М . С Е Ч Е Н О В А



Том LXXI, № 9

С Е Н Т Я Б Р Ь

1 9 8 5



«НАУКА»

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ВСЕСОЮЗНОЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. И. П. ПАВЛОВА
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ СССР ИМ. И. М. СЕЧЕНОВА

Основан **И. П. ПАВЛОВЫМ** в 1917 г.

(Издается 12 номеров в год)

Главный редактор **В. А. Говырин**

Зам. главного редактора **П. К. Блажков**

Отв. секретарь **Г. Э. Абдуллин**

Члены Редакционной коллегии:

**Бабичев В. И., Баклаваджян О. Г., Вальдман А. В., Гасанов Г. Г.,
Глебовский В. Д., Геллер В. Д., Дуринян Р. А., Кисляков Ю. Я.,
Коваленко Е. А., Коротько С. Ф., Маслова М. Н., Митюшов М. П.,
Можаухин А. С., Поздрачев А. Д., Орлов Р. С., Сапов Н. А., Серков Ф. Н.,
Теплов С. Н., Ткаченко Б. И., Хапанашвили М. М.**

Члены Редакционного совета:

Базанова Н. У. (Алма-Ата)	Мирахлимов М. М. (Фрунзе)
Бехтерева Н. П. (Ленинград)	Никитин В. Н. (Харьков)
Газенко О. Г. (Москва)	Судаков К. Б. (Москва)
Гершуни Г. В. (Ленинград)	Султанов Ф. Ф. (Ашхабад)
Зимкин Н. В. (Ленинград)	Турсунов Э. Т. (Ташкент)
Коган А. Б. (Ростов-на-Дону)	Тягелыльд Л. Я. (Тарту)
Костюк П. Г. (Киев)	Чазов Е. И. (Москва)
Крекс Е. М. (Ленинград)	Фанарджян В. В. (Ереван)
Ливанов М. Н. (Москва)	Яковлев Н. Н. (Ленинград)

УДК 612.821

О НЕЙРОННЫХ РЕАКЦИЯХ ГИППОКАМПА
ЛЯГУШКИ В ОТВЕТ НА ЗРИТЕЛЬНУЮ СТИМУЛЯЦИЮ

Т. В. Алейникова

Кафедра физиологии человека и животных (зав. А. Б. Коган)
и Научно-исследовательский институт нейрокибернетики
государственного университета, Ростов-на-Дону

В статье приводятся результаты гистологических и электрофизиологических исследований примордиального гиппокампа озерной лягушки. Описаны координаты гиппокампа в теленцефалоне озерной лягушки. Исследованы и описаны рецептивные поля гиппокампа-льных нейронов в сравнении с таковыми для нейронов других отделов зрительной системы лягушки и показано, что в гиппокампе преобладают нейроны с возбуждающими on-off-реакциями и тоническим типом ответа, хотя имеют место и все другие возможные виды реагирования. Обнаружено, что большинство нейронов примордиального гиппокампа обладает способностью к «привыканию», т. е. является «нейронами новизны».

Ключевые слова: гиппокамп, зрительный стимул, рецептивные поля, «нейроны новизны».

Среди структур конечного мозга амфибий наиболее интересен, на наш взгляд, примордиальный гиппокамп, получающий, по данным Л. М. Номоконовой [10, 11] и Н. П. Веселкина с соавт. [17], афферентацию в основном из дорсального таламуса; и хотя примордиальный гиппокамп еще весьма примитивен по своим морфо-физиологическим характеристикам, тем не менее он уже участвует в обработке полимодальной сенсорной информации и в интеграции поведения животных. Исследования ряда авторов, проведенные на лягушках *Rana pipiens*, *Rana catesbiana* и *Rana temporaria*, показали, что амплитуда фоновой ритмики дорсальных структур конечного мозга весьма невелика, что в основной активности преобладает ритм 6—11 в 1 с [6, 14, 15] и что при этом световые стимулы вызывают относительно небольшие изменения электрической активности теленцефалона. Для нейронов конечного мозга *Rana esculenta*, реагирующих на зрительные стимулы, описаны большие возбуждательные рецептивные поля (около 120°), слабо активирующиеся включением и выключением света и лучше реагирующие на движение контуров, но при повторных стимулах значительно снижающие свои ответы [16]. По данным ряда авторов [4, 5, 8, 9, 13], нейроны гиппокампа лягушки полисенсорны. Е. Н. Соколов [12] и О. С. Виноградова [7] отмечают высокую степень «привыкания» у нейронов гиппокампа высших животных, лежащую в основе феномена угасания ориентировочных рефлексов. В наших опытах на других отделах «зрительного мозга» озерной лягушки (тектуме, тельментуме и таламусе) также отмечалось «привыкание» нейронов к стереотипному действию стимула [1-3]. Тем более было интересно исследовать структуры конечного мозга лягушки и их отношение к зрительному анализу.

Поскольку большинство литературных сведений о морфо-физиологических особенностях примордиального гиппокампа амфибий относится к лягушкам других видов (*R. pipiens*, *R. catesbiana*, *R. esculenta*, *R. temporaria*), то для уточнения координат примордиального гиппокампа у лягушки *R. ridibunda* оказалось необходимым и небольшое морфологическое исследование.

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

- Багдасарян К. Г., Баклаваджян О. Г., Аветисян И. Н. Реакции нейронов гипоталамуса на раздражение тазового и седалищного нервов 1049
- Филаретов А. А., Филаретова Л. П., Богданов А. И. Многонейронная активность паравентрикулярного ядра гипоталамуса при возбуждении и торможении гипофизарно-адренокортикальной системы 1057
- Филаретова Л. П. Значение паравентрикулярных и вентромедиальных ядер гипоталамуса в активации гипофизарно-адренокортикальной системы 1063
- Борисова Е. Д., Тайров О. П. Влияние высоких пространственных частот на процессы зрительного распознавания 1067
- Алейникова Т. В. О нейронных реакциях гиппокампа лягушки в ответ на зрительную стимуляцию 1072
- Лукашин В. Г., Замураев И. Н. Изменение редокс-систем претерминалей и площадок деления кустиковидного рецептора при его различных функциональных состояниях 1079
- Волков Е. М., Валиулин В. В. Влияние L-тироксина на скелетные мышечные волокна лягушки 1082
- Безуско А. Г., Братусь В. В. Зависимость между сократительной активностью сердца и коронарным кровотоком при различном функциональном состоянии миокарда 1088
- Капелько В. И., Новикова Н. А. Сравнительный анализ действия двух ингибиторов кальмодулина на сократительную функцию изолированного сердца 1095
- Лернер Э. Н., Бондарчук В. И. Генез биоритмов кардиоинтервалограммы в эволюционном аспекте 1101
- Шустова Н. Я., Матчанов А. Т., Левтов В. А. Роль сдавливания сосудов икроножной мышцы в изменениях ее кровоснабжения при растяжении 1105
- Левтов В. А., Шустова Н. Я., Регирер С. А., Шадрина Н. Х., Мальцев Н. А., Левкович Ю. И. Топографическая и гидродинамическая неоднородность терминального русла сосудов икроножной мышцы кошки 1112
- Симбирцев С. А., Беляков Н. А., Сериков В. Б., Розенталь В. В. Зависимость лимфотока от давления в интерстиции в степени гидратации легких 1124
- Жданов В. А. О значении ирритантных рецепторов в укорочении выдоха при спадении легких 1131
- Бахтеева В. Т. Реабсорбция глюкозы в почках крыс при введении инсулина на фоне стабилизированной гипергликемии 1140
- Bagdassarian K. G., Baklavadjan O. G. and Avetissian I. N. Neuronal responses of the hypothalamus to stimulation of pelvic and sciatic nerves 1049
- Filaretov A. A., Filaretova L. P. and Bogdanov A. I. Multiunit activity of the hypothalamic paraventricular nucleus during activation and inhibition of pituitary—adrenocortical system 1057
- Filaretova L. P. Effects of paraventricular and ventromedial nuclei on activation of the pituitary—adrenocortical system 1063
- Borissova E. D. and Tairov O. P. Effects of high spatial frequencies on the processes of visual recognition 1067
- Aleynikova T. V. Neuronal responses of the frog hippocampus to visual stimulation 1072
- Lukashin V. G. and Zamuraev I. N. Changes of the redox—systems of preterminal and partition plateau of the bush receptor in its different functional states 1079
- Volkov E. M. and Valliulin V. V. Effect of l-thyroxin on skeletal muscle fibers in the frog 1082
- Bezusko A. G. and Bratus V. V. Interrelationship between cardiac performance and coronary blood flow under changes of functional state of the myocardium 1088
- Kapelko V. I. and Novikova N. A. Comparative analysis of effects of two calmodulin inhibitors on the contractile function of the isolated heart 1095
- Lerner E. N. and Bondartchuk V. I. Genesis of biorhythms of the cardiointervalogram in the evolutionary aspect 1101
- Shustova N. Ya., Matchanov A. T. and LevtoV V. A. Effect of compression of the m. gastrocnemius vessels on the muscle blood supply in stretching 1105
- Levtov V. A., Shustova N. Ya., Regirer S. A., Shadrina N. Kh., Maltseva N. A. and Levkovitch Yu. I. Topographic and hydrodynamic diversity of the terminal bed of the cat m. gastrocnemius vessels 1112
- Simbirtsev S. A., Belyakov N. A., Serikov V. B. and Rosenthal V. V. Relationships among lymph flow, interstitial pressure and hydration of the lung 1124
- Zhdanov V. A. Significance of the irritant receptors for shortening of expiration in lung collapse 1131
- Bakhteeva V. T. Reabsorption of glucose in rat kidneys after insulin administration against the background of stabilized hyperglycaemia 1140

Тимофеев Н. Н., Константинов Г. А. Нейрохимические механизмы искусственного гипобриоза и химической терморегуляции 1145

Петрова О. П. Особенности термогенеза у новорожденных крысят 1151

Лаврова З. С., Овсянников В. И. Влияние гистамина на моторные и сосудистые эффекты тонкой кишки, вызванные ацетилхолином 1156

Краткие сообщения

Жуков В. А., Калинина А. В. Рецептивные поля сетчатки в механизмах зрительно-направляемого поведения лягушки 1164

Килибаева Г. С. Распределение кровотока в соматосенсорной области коры мозга кроликов при раздражении вибрисс 1166

Методика физиологических исследований

Шатинскас Р. В., Рукшенас О. Б., Пуртулите А. В., Кетлерис Й. Й. Обездвиживание глаз в нейрофизиологических исследованиях зрительной системы кошки 1170

Гаевый М. Д., Абдуль Вадуд Хазза Джазем, Мигруев Р. Р., Верещагин В. К. Исследование мозгового кровотока у мелких лабораторных животных 1173

Критика и библиография

Соловьева И. А. Рецензия на книгу: Моноклональные антитела к антигенам нервной ткани / Под ред. Р. Мак-кея, М. Раффа, Л. Рейхардта, перевод с английского О. Ю. Принцевой и А. И. Фаермана / Под ред. О. Б. Ильинского. М.: Мир, 1984, 270 с. 1176

Ткаченко Б. И. Рецензия на книгу: В. В. Фролькис, В. В. Безруков, В. Г. Шевчук. Кровообращение и старение. Л.: Наука, 1984. 216 с. 1178

Митишов М. И., Пушкарев Ю. П., Шалипина В. Г. Рецензия на книгу: С. Х. Хайдарлиу. Функциональная биохимия адаптации. Кишинев: Штиинца, 1984. 270 с. 1180

Timofeev N. N. and Konstantinov G. A. Neurochemical mechanisms of artificial hypobiosis and chemical thermoregulation

Petrova O. P. Peculiarities of thermogenesis in newborn rats

Lavrova Z. A. and Ovsiannikov V. I. Effect of histamine on motor and vascular responses of the small intestine induced with acetylcholine

Brief communications

Zhukov V. A. and Kalinina A. V. Retinal receptive fields in mechanisms of the visually guided behaviour in the frog

Kilibaeva G. S. Blood flow distribution in the rabbit somatosensory cortex in vibrissae stimulation

Technical contributions

Shatinskaskas R. V., Rukshenas O. B., Purtulyte A. V. and Ketteris J. J. Immobilization of eyes in neurophysiological experiments on the cat visual system

Gayeviy M. D., Abdul Wadood Hazza Jazem, Migruyev R. R. and Vereshagin V. K. Studies of the cerebral blood flow in small laboratory animals

Book reviews and bibliography

Solovieva I. A. Review of the book by R. MacKey, M. Raff and L. Reihardt: Monoclonal antibodies against Nervous Tissue Antigens

Tkatchenko B. I. Review of the book by V. V. Frolkis, V. V. Bezrukov and V. G. Shevtchuk: Circulation and Ageing

Mitinshov M. I., Pushkarev Yu. P. and Shaliapina V. G. Review of the book by S. Kh. Khaidarliu: Functional Biochemistry of Adaptation