



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

12 (74) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

12 (74)

2024

ноябрь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.10.2024, Accepted: 02.11.2024, Published: 10.11.2024

УДК 510.663; 519.68:007.5; 519.68:681.513.7; 681.3.06; 57.084.1

КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРЫС И ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Кадилова Лайло Валижановна <https://orcid.org/0009-0009-0011-9363>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али Ибн Сины

✓ Резюме

Рассматриваются особенности когнитивного поведения крыс. Описаны методы исследования познавательной функции крыс в примерах применения проблемных камер в экспериментах. Приведен небольшой обзор из истории экспериментального изучения когнитивного поведения крыс с примерами некоторых методов. Включены данные о гексагональной координатной сетке, о ее составляющих и функциях.

Ключевые слова: физиологические аспекты поведения, принципы исследования когнитивных способностей, поисковая активность, когнитивная карта мозга

COGNITIVE ABILITIES OF RATS AND THE MAIN ASPECTS OF THEIR EXPERIMENTAL RESEARCH

Kadirova Laylo Valizhanovna

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino

✓ Resume

The features of cognitive behavior of rats are considered. Methods of studying the cognitive function of rats are described in examples of the use of problem chambers in experiments. A short review of the history of experimental study of cognitive behavior of rats with examples of some methods is given. Data on the hexagonal coordinate grid, its components and functions are included.

Keywords: physiological aspects of behavior, principles of studying cognitive abilities, search activity, cognitive map of the brain

KALAMUSHLARNING KOGNITIV QOBILIYATLARI VA ULARNING EKSPERIMENTAL TADQIQATLARINING ASOSIY JIHATLARI

Qodirova Laylo Valijonovna

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti

✓ Rezyume

Sichqonlarning kognitiv xatti-harakatlarining xususiyatlari ko'rib chiqiladi. Kalamushlarning kognitiv funktsiyasini o'rganish usullari tajribalarda muammoli kameralardan foydalanish misollari yordamida tasvirlangan. Sichqonlarning kognitiv xulq-atvorini eksperimental o'rganish tarixining qisqacha sharhi ba'zi usullarga misollar bilan berilgan. Olti burchakli koordinatalar panjarasi, uning komponentlari va funktsiyalari haqida ma'lumotni o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: xulq-atvorning fiziologik jihatlarini, kognitiv qobiliyatlarni tadqiq qilish tamoyillari, qidiruv faoliyati, miyaning kognitiv xaritasi

Актуальность

По данным исследователей, работающих в сфере физиологии высшей нервной регуляции, в особенности при изучении поведения крыс установлено, что формирование сложных условных рефлексов основывается на врожденных безусловных рефлексах. [1].

При неэффективности условного рефлекса подключается поисковая активность, которая является выходом из создавшейся проблемной ситуации [2], В.С. Ротенберг и В.В. Аршавский считаются авторами теории поисковой активности и ими была изучена аффективная составляющая поисковой активности [3]. При возникновении проблемных ситуаций крысы проявляют активность в решении возникших когнитивных задач и это объясняет многие вопросы в споре о мышлении крыс. Мыслительная активность крыс повышается при нахождении новых рациональных способов для удовлетворения собственных потребностей. Особенностью мышления крыс является способность, связанная с усвоением правил поведения что, проявляется в понимании причинно-следственных связей. [4].

Эдвард Толмен применил метод лабиринта для изучения когнитивной функции у крыс. Лабиринт представляет из себя ход с повторяющейся Т-образной структурой каналов с наличием одного входа двух выходов. Имеются несколько модификаций данного экспериментального лабиринта. Продолжением эксперимента является усложнение устройства, что достигается увеличением числа элементов. Суть метода лабиринта заключается в поиске выхода из лабиринта имеющих несколько модификаций отличающихся уровнем сложности условием является то, что один выход заканчивается тупиком, другой продолжает лабиринт и заканчивается выходом из него. По утверждениям Э.Толмена данный эксперимент способствовал созданию в мозге крысы когнитивной карты, включающей в себя план действий, программу движений по Т-образному лабиринту, выбор целенаправленного движения. [6].

В экспериментальной камере Скиннера функциональной частью является рычаг (педаль) при нажатии на которое автоматически подается пищевая таблетка. Экспериментальная проблемная камера Скиннера является одним из методов изучения когнитивного поведения подопытных крыс называемого оперантным поведением. Оперантный рефлекс- направлен на нажатие педали для получения пищевой таблетки. Оперантный рефлекс достигается путем повторения эксперимента, что способствует ускорению, доведению до совершенства что является результатом закрепления пищевого рефлекса.

Отличие условного рефлекса от оперантного рефлекса заключается в отсутствие начального действия условного раздражителя [5].

Цель исследования: Рассматриваются особенности когнитивного поведения крыс в экспериментальных исследованиях.

Материал и метод исследования

Эти методы применяются при:

- при воспроизведенном экспериментальном стрессе [21]
- проверки эффективности ноотропных (когнотропных) препаратов в фармакологии [16, 17, 18]
- контроле и развитии пространственной памяти [15]
- при получении данных воздействия минерального состава пищи на особенности когнитивных функций [19, 20]

Когнитивную карту внешнего пространства формируют краевые клетки и главные клетки в средней энторинальной коре. [10]. В медиальной энторинальной коре парагиппокампальной извилины рядом с гиппокампом выявлена новая независимая интеграция нервных элементов, которая имела свои особые функции, [7,8] данные клетки интегрировались в гексагональную архитектуру, которая в дальнейшем обозначилась как координационная сетка [9].

Ученики Э. Толмана Д. О'Кифа Мэй-Бритт и Эдвард Мозеры за клетки координационной сети- навигационной системы в парагиппокампальной извилине были удостоены Нобелевской премии по физиологии в 2014 году. Это открытие в области нейрофизиологии представило на клеточном уровне когнитивную карту мозга в гиппокампе и в области парагиппокампальной извилины. Предположения Иммануила Канта о врожденности навигационных способностей были подтверждены при проведении экспериментов с новорожденными крысятами. [11]. Фиксационную память при поиске правильного целенаправленного выхода обеспечивает гексагональная координатная сетка, которая состоит из клеток выполняющих различную функцию. [12]. Гексагональная сеть, расположенная в области парагиппокампальной извилине мозга, имеет в составе клетки активация которых происходит при столкновениях со стенами в

лабиринте, точнее с блокированными выходами. [13]. Поведением управляют главные клетки, также выполняют интегративную и комбинированную функцию. [14]

Интегральная система состоит из клеток необходимых для правильной навигации у крыс в различных лабиринтах проблемных камер. Расположение и геометрию боковых стенок в лабиринте отображают краевые клетки.

Заключение

Открытия в области нейрофизиологии Нобелевских лауреатов Д. и Эдварда Мозера поменяли взгляды на учение об высшей сенсорной функции мозга- восприятие и памяти, которые обеспечиваются специализированными нейронами. Утверждены обнаружение клеток координационной сети- навигационной системы, локализованной в парагиппокампальной извилине мозга, которые обеспечивают когнитивную функцию в целом. Экспериментальные методы, проводимые в лабиринтах, способствуют оценке когнитивных способностей крыс при решении ими проблем навигации.

Упорядоченная, определенная система гексагональной координационной сети, расположенной в парагиппокампальной извилине является обязательным незаменимым составляющим для навигации при постоянно изменяющейся в динамическом порядке среды, что приводит к систематизации и планированию предстоящих действий, движений, что приводит в итоге к оптимальному решению логических задач путем правильного программирования действий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных // М.: Наука 1973; 659 с
2. Аршавский В.В., Ротенберг В.С. Поисковая активность и ее влияние на экспериментальную и клиническую патологию // Журнал высшей нервной деятельности. 1976;26(2):424-428.
3. Ротенберг В.С., Аршавский В.В. Поисковая активность и адаптация // М.: Наука, 1984.
4. Григорьев Н.Р. Физиологические истоки интеллекта животных и человека // LAP Academic Publishing. 2017; 133 с.
5. Мак-Фарленд Д. Поведение животных. Психобиология, этология и эволюция // М.: Мир, 1988; 518 с.
6. Tolman E.C. Cognitive maps in rats and men // Psychol. Rev. 1948;55:189-208.
7. Hafting T., Fyhn M., Molden S., Moser M.B., Moser E.I. Microstructure of a spatial map in the entorhinal cortex // Nature. 2005;437(7093):820-825.
8. Hafting T., Fyhn M., Bonnevie T., Moser M.B., Moser E.I. Hippocampus-independent phase precession in entorhinal grid cells // Nature. 2008;453:1248-1252.
9. Solstad T., Boccara C.N., Kropff E. et al. Representation of geometric borders in the entorhinal cortex // Science. 2008;322:1865-1868.
10. Bjerknes T.L., Moser E.I., Moser M.B. Representation of geometric borders in the developing rat // Neuron. 2014;82(1):71-78.

Поступила 20.10.2024