

## Стратегии поведения диких грызунов в различных задачах

**Научный руководитель – Груздева Анна Михайловна**

*Антонова М.И.<sup>1</sup>, Диффинэ Е.А.<sup>2</sup>, Паронян А.П.<sup>3</sup>, Ефремов А.А.<sup>4</sup>*

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Москва, Россия; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия; 3 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра молекулярной биологии, Москва, Россия; 4 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия

Оценка поведения животных – важный аспект для исследования механизмов когнитивных процессов. Целью данной работы было оценить стратегии поведения диких грызунов – рыжих полевок (*Clethrionomys glareolus*) и полевых мышей (*Apodemus agrarius*) по сравнению с лабораторными грызунами – мышами (*Mus musculus*) линии С57BL/6.

Для оценки уровня двигательной и исследовательской активности оценивали поведение животных в двух вариантах открытых полей (маленьком квадратном и большом круглом) и в прямоугольной арене с четырьмя убежищами. Для оценки рабочей пространственной памяти оценивали чередование посещений различных рукавов Y-образного лабиринта. Для оценки эффективности обучения грызунов и формирования долговременной пространственной памяти использовали пространственную версию водного лабиринта Морриса. Обучение в водном лабиринте Морриса состояло из 12 попыток и длилось два дня, через день после обучения проводили тестовую попытку без платформы.

В открытых полях для рыжих полевок показан низкий уровень исследовательской и двигательной активности, для полевых мышей – высокий уровень. Лабораторные мыши проявляли высокий уровень исследовательской и двигательной активности. В арене с убежищами полевые мыши заходили в большое количество убежищ, но не задерживались в них надолго. Рыжие полёвки, в отличие от полевых мышей, были склонны прятаться: они заходили в небольшое количество убежищ и задерживались в них надолго. В отличие от диких грызунов, лабораторные мыши активно взаимодействовали с входами в убежища. Показано, что Y-образный лабиринт не подходит для оценки рабочей пространственной памяти рыжих полевок в связи с их низким уровнем двигательной активности. Для полевых и лабораторных мышей показано успешное формирование рабочей пространственной памяти, однако в стратегиях их поведения были выявлены различия. В двухдневной пространственной версии лабиринта Морриса у диких грызунов успешно формируется пространственная память. У лабораторных мышей при двухдневном обучении долговременная пространственная память не формируется. При обучении, в отличие от диких грызунов, лабораторные мыши большую часть времени флотировали.

Таким образом, в данной работе были выявлены особенности различных стратегий поведения трех видов грызунов. Результаты данной работы позволят оценить валидность использования тех или иных поведенческих тестов для проведения дальнейших исследований когнитивных процессов у диких грызунов.

### Источники и литература

- 1) Карулин Б. Е., Шилов И. А., Никитин Н. А. Суточная активность и использование территории рыжей полевки зимой по наблюдениям за зверьками, мечеными радиоактивным кобальтом. Зоол. журн. Т. 52, вып. 5. 1973. С. 743-750.
- 2) Крускоп С. В. Млекопитающие Подмосковья. М., 2000. С. 113-123.

- 3) Миронов А.Д. Охрана территории индивидуального участка рыжей полевкой. Групповое поведение животных. Доклады участников II Всесоюзной конференции по поведению животных, М., 1976. С. 253-255.
- 4) Миронов А.Д. Территориальное поведение рыжей полевки. Автореферат на соискание ученой степени кандидата биол. наук. 1979.
- 5) Райххолф Й., под ред. Штайнбаха Г. Млекопитающие. М., 2002. С. 94-104.
- 6) Свириденко П.А. Запасание корма животными. АН УССР, 1957. С. 156.
- 7) E. Choleris, A.W. Thomas, M. Kavaliers, F. S. Prato. A Detailed ethological analysis of the mouse open field test: effects of diazepam, chlordiazepoxide and an extremely low frequency pulsed magnetic field. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* 25. Canada, 2001. Pp. 235-260.
- 8) A. Liro, J. Szacki. Movements of field mice *Apodemus agrarius* (Pallas) in a suburban mosaic of habitats. 1987. Pp. 438-440.
- 9) J.O. Olakunle, Y.O. Adejoke, J.M. Tolulope, R.A. Oyedele. Elevated plus maze and Y-maze behavioral effects of subchronic, oral low dose monosodium glutamate in Swiss Albino Mice. *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. Nigeria, 2012. Pp. 21-27.
- 10) M.G. Pleskacheva. Hippocampal mossy fibers and swimming navigation learning in two vole species occupying different habitats. М., 2000.
- 11) V. Popov, A. Sedefchev. The mammals in Bulgaria. 2003. Pp 144-145.
- 12) A. Takahashi, K. Kato, J. Makino, T. Shiroishi, T. Koide. Multivariate analysis of temporal descriptions of open-field behaviour in wild-derived mouse strains. Japan, 2006.
- 13) D. Wahlsten. *Mouse Behavioral Testing: How to use Mice in Behavioral Testing*. Canada, 2011.