

**Влияние размера социальной группы на когнитивные возможности крыс  
линии Wistar.**

**Научный руководитель – Толченникова Вера Владимировна**

***Коробкина Елизавета Денисовна***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра высшей нервной деятельности, Москва, Россия

*E-mail: firelizza@yandex.ru*

Известно, что социальный фактор влияет на когнитивные способности. В экспериментах на человеке было показано, что успеваемость отрицательно коррелирует с количеством учеников в наблюдаемой группе, а также было замечено негативное влияние размера класса на оценку студентами эффективности преподавания [2,3]. На животных моделях было показано, что при хронической скученности снижаются способности к решению пространственных задач, повышается уровень тревожности, снижается иммунитет и развивается депрессивно-подобное поведение [1]. Однако в настоящее время исследователи предпочитают использовать упрощенные поведенческие тесты, такие как т-образный лабиринт, челночная камера, открытое поле и др., что не дает возможность сопоставлять результаты экспериментов с интеллектуальной деятельностью человека.

Поэтому целью нашей работы стала оценка когнитивных способностей крыс в сложном многоальтернативном лабиринте в условиях свободы выбора, содержащихся в различных условиях: в малых, больших группах и в условиях скученности.

Эксперименты проводились на 29 крысах-самцах линии Wistar (масса тела 250-300 г). [U+202F] Животным предлагалось решить пищедобывательную задачу в многоальтернативном лабиринте. В среде была задано правило: подкрепление снова окажется в тех же кормушках, если вернуться в стартовую зону (рис. 1). Длительность эксперимента для каждой группы крыс - 12 дней, длительность одного опыта - 10 минут.

Животные случайным образом были поделены на три экспериментальные серии: 1. (N=11) содержались в стандартных условиях по 5 особей в одной клетке и по 6 в другой (30x50x20), 2. (N=10) содержались в условиях скученности по 10 особей в клетке (30x50x20), 3. (N=10) содержались по 10 особей в клетке размером 60x90x30.

Анализируемые параметры: число особей, достигших условия обученности, число проб, поскольку в нашей задаче этот фактор лимитировал доступное за опыт количество подкреплений, и число ошибок (повторное заглядывание в истинные кормушки или в ложные в пределах пробы).

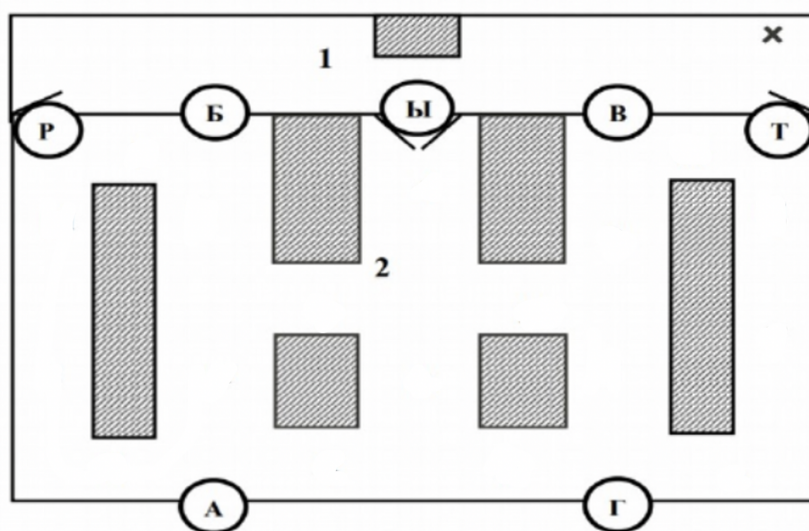
Результаты исследования показали, что в первой серии процент обученных животных составил 72%, во второй и третьей - 40%. При этом эффективность поведения животных, успешно решивших задачу, оказалось сходной, поскольку количество проб, подкреплений и ошибок значимо не отличалось во всех трех сериях ( $p > 0,05$  по U-критерию Манна-Уитни). [U+202F]

Таким образом, проведенные исследования показали, что способность к решению пищедобывательной задачи зависела от количества особей в группе, но не от размера клетки содержания.

### Источники и литература

- 1) 1. Лосева Е.В., Саркисова К.Ю., Логинова Н.А., Кудрин В.С. Депрессивное поведение и содержание моноаминов в структурах мозга у крыс при хронической скученности. М., 2015.
- 2) 2. Kelly Bedard, Peter Kuhn. Department of Economics, University of California, Santa Barbara. Where class size really matters: Class size and student ratings of instructor effectiveness. USA, 2006.
- 3) 3. Zeldetz, V., Natanel, D., Boyko, M., Zlotnik, A., Shiyntum, H.N., Grinshpun, J., Frank, D., Kuts, R., Brotfain, E., Peiser, J. A New Method for Inducing a Depression-Like Behavior in Rats. //Journal of Visualized Experiments (132), 2018.

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Схема экспериментальной среды для изучения поведения животного. 1 - свободное поле, стартовая зона, 2 - зона лабиринта. А и Г - подкрепляемые кормушки, Б и В - ложные кормушки, Ы - вход, Р и Т - выход, х - место посадки животного.