

Особенности воспроизведения условного рефлекса избегания у крыс в челночной камере после многократной интраназальной аппликации липополисахарида *Escherichia coli*

Научный руководитель – Миронова Галина Павловна

Жогаля К.Н.¹, Гладкова Ж.А.²

1 - Института подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси, Кафедра естественно-научных дисциплин, Минск, Беларусь, *E-mail: ksenya.zhogal@gmail.com*; 2 - Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь, *E-mail: gladkova_z@mail.ru*

Введение. Установлено, что биологически активные вещества, продуцируемые родами *Lactobacillus* и *Escherichia*, в разной степени оказывают влияние на центральную нервную систему через блуждающий нерв, регулируя эмоциональное поведение и центральную экспрессию ГАМК-, дофаминовых и серотониновых рецепторов. Одним из естественных путей проникновения биологически активных молекул патогенной микрофлоры в организм является носовая полость. Длительные хронические инфекции являются причиной многих заболеваний [2, 3]. Мы обратили внимание, что практически не исследовано влияние липополисахарида *Escherichia coli* (ЛПС) на особенности процессов запоминания.

Методика. Опыты провели на крысах-самцах линии Вистар (n=14, m=97±10г) с учетом рекомендаций Европейской конвенции о гуманном обращении с лабораторными животными. Выработывали условный рефлекс избегания в челночной камере по методике [1]. После выработки условного рефлекса регистрировали латентный период реакции избегания (ЛПРИ) в течение 2-3 суток (фон). Крысам первой группы (n=7) в течение 21 дня 1 раз в день апплицировали на слизистую оболочку полости носа 25 мкл АФР, а второй группе (n=7) аналогично вводили ЛПС (1 мкг/мл). ЛПРИ измеряли на 7-е, 14-е, 21-е сутки в период введения субстанций и на 28, 35 сутки наблюдений.

Результаты. Мониторинг выявил сохранность выработанных рефлексов после введения АФР в контрольной группе. У крыс второй группы на 7-е сутки увеличился ЛПРИ в 1,5 раза (с 2,3±0,2 с до 3,4±0,4 с, p<0,05) по сравнению с фоном при перемещении крыс из большой камеры (БК) в малую камеру (МК), а при переходе из МК в БК сохранялся на уровне фона. На 14-е сутки достоверно возрос до 5,3±0,8 с и ЛП реакции перехода из МК в БК (в 1,5 раза). К 35-м суткам наблюдения ЛПРИ при переходе из БК в МК возрос в 2 раза (с 2,3±0,2 до 4,4±0,9с, p<0,05) и в 4,2 раза (с 3,6±0,3с до 15,2±3,0 с) при переходе из МК в БК, что свидетельствовало о необратимом угасании выработанного условного рефлекса.

Таким образом, целесообразно при наличии проблем с запоминанием и воспроизведением навыков обращать внимание на наличие хронических воспалительных процессов.

Список литературы:

- 1) Буреш Я., Бурешова О., Хьюстон Д. П. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения. М., 1991.
- 2) Ashfaq A., Tahir A., Shafiq U. R., Myeong O. K. Phytomedicine-Based Potent Antioxidant, Fisetin Protects CNS-Insult LPS-Induced Oxidative Stress-Mediated Neurodegeneration and Memory Impairment. // Journal of Clinical Medicine. 2019. No. 8. 850.
- 3) Yang J., Liu R., Lu F., Xu F., Zheng J., Li Z., Cui W., Wang C., Zhang J., Xu S., et al. Fast Green FCF Attenuates Lipopolysaccharide-Induced Depressive-Like Behavior and Downregulates TLR4/Myd88/NF-κB Signal Pathway in the Mouse Hippocampus. // Front. Pharmacol. 2019. No. 10. 501.