

Функциональная активность астроцитов в структурах головного мозга крыс при длительном употреблении алкоголя

Научный руководитель – Ереско Сергей Олегович

Светлица Андрей Алексеевич

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: svetlica.andrei@gmail.com

А.А. Светлица (svetlica.andrei@gmail.com){1,2}, С.О. Ереско{1,2}, И.Г. Шалагина{3}, М.И. Айрапетов{1,4}

—
1 - ФГБНУ Институт экспериментальной медицины, Россия, Санкт-Петербург

2 - Национальный исследовательский университет ИТМО, Россия, Санкт-Петербург

3 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Россия, Калининград

4 - Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Россия, Санкт-Петербург

—
Введение.

Патогенез алкоголизма связан с развитием нейровоспаления в структурах головного мозга, однако роль отдельных типов клеток нервной ткани при длительном употреблении алкоголя (ДУА) и в состоянии его отмены изучена недостаточно. Учитывая связь нейровоспаления с активацией астроцитов, актуальным является исследование их функциональной активности при моделировании ДУА для понимания их роли в патогенезе алкоголизма.

Методы.

Исследование выполнено на крысах Wistar (n=24). Моделирование ДУА осуществляли внутрижелудочным введением 20%-го раствора этанола (4 г/кг) на протяжении 4 недель. Группе контроля вводили воду. Мозг извлекали в последний день введения воды, этанола и на 7-е сут. отмены ДУА. Мозг фиксировали в 4% PFA. Срезы мозга (50 мкм) изготавливали на криостате (Cryostat Microtome KD-3000, Китай). Инкубировали с первичными поликлональными антителами к GFAP (Cloud-Clone Corp., Китай) 24 ч., далее с вторичными антителами (Donkey anti-Rabbit IgG (H+L) Highly Cross-Adsorbed Secondary Antibody, Alexa Fluor 594, Thermo Fisher Scientific, США) 4 ч. Для визуализации использовали микроскоп Leica DM4000 B LED. Клетки подсчитывали при увеличении 20×. Были проанализированы по три области интереса в префронтальной коре (PFC) и в гиппокампе (HIPR). Морфометрическую обработку выполняли в ImageJ. Статистическую обработку проводили в Graph Pad Prism с использованием критерия Краскела-Уоллиса.

Результаты. В PFC животных с ДУА уровень иммунофлуоресценции GFAP повышен на 33% (p<0.05), нормализовавшись до уровня контрольных значений к 7-м суткам отмены; В HIPR флуоресценция увеличилась на 44% (p<0.05), также нормализовавшись на 7-е сутки.

Выводы. Выявлена повышенная активность астроцитов в РФС и НППР мозга крыс, однако при отмене ДУА активность астроцитов была нормализована в течение недели. Полученные сведения указывают на отсутствие длительных изменений в функционировании астроцитов в условиях отмены ДУА при выбранном нами способе моделирования ДУА.