

**Реакция микроглиальных клеток гиппокампа на однократную судорогу,  
вызванную пентилентетразолом**

**Научный руководитель – Аниол Виктор Александрович**

***Трошин Сергей Сергеевич***

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия

*E-mail: trochines@gmail.com*

Нейрогенез - процесс образования нейрональных клеток в головном мозге. Основными зонами локализации постнатального нейрогенеза из нейральных стволовых/прогениторных клеток в головном мозге млекопитающих являются субвентрикулярная зона и субгранулярный слой зубчатой извилины гиппокампа [1].

В ряде работ [2] показано усиление нейрогенетической активности в период после эпилептических судорог, однако природа и влияние подобных процессов вызывает вопросы. Иммунный ответ в головном мозге осуществляют клетки микроглии. Нахождение большого количества микроглиоцитов в формациях мозга может свидетельствовать о ряде нейропатологий, в том числе и воспалительном процессе. Однако показано неоднозначное влияние микроглии на нейрогенез: с одной стороны присутствуют явные когнитивные нарушения, связанные с выделением микроглиоцитами цитотоксических факторов и образованием новых синапсов после повреждения; с другой - при определённых условиях активность нейрогенеза может увеличиваться в присутствии микроглии [3]. Таким образом, целью данного исследования было изучение реакции микроглиальных клеток в различных областях гиппокампа в ответ на однократный эпизод генерализованных судорог, вызванных пентилентетразолом (ПТЗ).

Материалы и методы:

Вызывали однократные судороги у мышей линии CD-1 путем однократного внутривентрикулярного введения ПТЗ в дозировке 70мг/кг. Для выявления микроглиоцитов использовали иммуногистохимический метод (окрашивание на высокоселективный маркер микроглии - белок Iba-1). Для этого использовали срезы мозга животных, взятых через 12 часов, а также через 1, 2, 3 и 7 суток после введения ПТЗ. После окрашивания срезы фотографировали в области CA1, CA3 и зубчатой извилины (DG) гиппокампа при увеличении 40x. Полученные изображения обрабатывали при помощи программы ImageJ. Анализ данных производили в программе GraphPad Prism.

Результаты:

В результате анализа яркости изображений в зонах CA1, CA3 и DG было обнаружено, что плотность окрашивания клеток микроглии достоверно снижалась к терьему дню после судорог по сравнению с контрольным уровнем ( $p < 0.05$ ; тест Манна-Уитни).

Выводы.

Изменение интенсивности окрашивания клеток микроглии в гиппокампе мышей после судорог, вызванных ПТЗ, свидетельствует о развитии микроглиальной реакции, которая может вносить свой вклад в развитие изменений, связанных с судорожной активностью в гиппокампе.

**Список литературы**

1. Abrous D. N.; Koehl M.; Le Moal M. Adult Neurogenesis: From Precursors to Network and Physiology. *Physiology Rev* 85: 523-569, 2005.

2. Scharfman H. E. Functional Implications of Seizure-Induced Neurogenesis/ Adv Exp Med Biol. 2004 ; 548: 192-212.

3. T. Ekdahl S. T.; Kokaia Z.; Lindvall O. Brain inflammation and adult neurogenesis: the dual role of microglia. Neuroscience 158 (2009) 1021-1029.