

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

**ВВЕДЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОГО ЛИПОПОЛИСАХАРИДА
В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ ВЛИЯЕТ НА ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ
ГЛУТАМАТЕРГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА У ПОДРОСТКОВ
И ВЗРОСЛЫХ КРЫС**

© 2020 г. О. Е. Зубарева^{1,*}, А. А. Карепанов¹, В. А. Никитина¹,
Т. Ю. Постникова¹, А. В. Грифлюк¹, Д. С. Васильев¹

¹ ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

*e-mail: olga.zubareva@iephb.ru

DOI: 10.31857/S0044452920071389

Введение. Инфекции в детском возрасте играют важную роль в патогенезе когнитивных и психоэмоциональных расстройств. Одним из возможных механизмов этих нарушений является изменение функциональных свойств NMDA и AMPA глутаматных рецепторов.

Методы. Мы исследовали последствия курсового введения крысам бактериального липополисахарида (ЛПС) в течение третьей недели жизни. Этот период является критическим для созревания NMDA и AMPA глутаматных рецепторов. В подростковом и взрослом возрасте изучали экспрессию субъединиц NMDA (GluN1, GluN2A, GluN2B) и AMPA (GluA1, GluA2) глутаматных рецепторов методами Вестерн-блоттинга и ПЦР в реальном времени, показатели долговременной синаптической потенциации и глутамат-зависимых форм поведения (тесты Открытое поле, Приподнятый крестообразный лабиринт, Водный лабиринт Морриса).

Результаты. В подростковом возрасте мы выявили существенное снижение экспрессии субъединиц GluN2B в гиппокампе (мРНК и белка).

Умеренные изменения были также обнаружены в экспрессии мРНК GluN1, GluN2A и GluA1. У крыс, которым вводили ЛПС, наблюдалась пониженная исследовательская и двигательная активность в Открытом поле и нарушение обучения в Водном лабиринте Морриса. Поведенческие нарушения сопровождались значительным нарушением долговременной потенциации в клетках гиппокампа.

Через 3 месяца после введений ЛПС выявлено усиление экспрессии генов GluN2B, GluA1, GluA2 в вентральном гиппокампе и гена GluA1 в дорзальном гиппокампе. Эти изменения сопровождаются нарушением исследовательского поведения в тесте Открытое поле и снижением уровня тревожности в Приподнятом крестообразном лабиринте.

Выводы. Наши данные показывают, что введение ЛПС в критический период созревания возбуждающих синапсов изменяет экспрессию генов ионотропных глутаматных рецепторов, нарушает синаптическую пластичность и поведение.

Финансирование работы: РФФИ 17-04-02116.