

Влияние пренатальной алкогольной интоксикации на социальное поведение и тревожность крыс

Научный руководитель – Сарычева Наталия Юрьевна

Копылова Софья Андреевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: kopylova_sa@mail.ru

Пренатальное воздействие алкоголя оказывает негативное влияние на развитие многих систем органов плода, причем в значительной степени страдает развитие центральной нервной системы [1]. Поведенческие нарушения, появляющиеся из-за отклонений в развитии нервной системы, вызванных пренатальной алкогольной интоксикацией (ПАИ), проявляются, главным образом, в снижении способности к запоминанию и обучению, дефиците внимания и гиперактивности. Многие нарушения, наблюдаемые у людей, могут быть смоделированы на грызунах, так как у них выявлены аналогичные проявления пренатальной интоксикации этанолом [1]. Целью нашего исследования было установить, как влияет пренатальное действие алкоголя на двигательную активность, уровень тревожности и исследовательскую активность, а также на социальные взаимодействия крысят.

В эксперименте участвовали крысята F1 самок белых крыс (крысята с ПАИ), получавших в течение всего срока беременности (что соответствует первым двум триместрам беременности у людей [1]) 10% раствор этанола в качестве единственного источника питья. В качестве контрольной группы использовали потомков F1 самок крыс, потреблявших на протяжении беременности воду. Для оценки социального поведения животных использовали тест «игровое поведение» по методике Berg et al [2] (29-30 ПНД). Для оценки двигательной активности и тревожности использовали тест «темно-светлая камера» (40-42 ПНД). Статистическую обработку проводили в GraphPad Prism.

В тесте «игровое поведение» у самок с ПАИ была значимо повышена суммарная длительность груминга по сравнению, как с опытными самцами, так и с контрольными самками (на уровне тенденции.) Латентный период (ЛП) первого акта груминга был больше у самцов опытной группы, чем у самок опытной группы. У опытных самцов ЛП первого контакта друг с другом был значимо меньше по сравнению с самцами контрольной группы. Животные с ПАИ суммарно больше времени провели в экспериментальной арене, находясь рядом друг с другом.

В тесте «темно-светлая камера» показано, что животные из опытной группы значимо дольше находились в темном отсеке, по сравнению с контролем, а также меньше проводили время в центральном отсеке камеры. Длительность единичного посещения темного отсека у крысят с ПАИ была выше, чем в контроле.

В ходе исследования было установлено, что крысята с ПАИ демонстрируют более выраженную тревожность в обоих поведенческих тестах, но мы не выявили отличия в локомоторной и исследовательской активности. Также у крысят с ПАИ изменены некоторые аспекты социального поведения.

Источники и литература

- 1) Brocardo P.S. et al. The Effects of Ethanol Exposure During Distinct Periods of Brain Development on Oxidative Stress in the Adult Rat Brain. // Alcohol. Clin. Exp. Res. 2017. Vol. 41, № 1. P. 26–37.

- 2) Berg E.L. et al. Developmental social communication deficits in the Shank3 rat model of phelan-mcdermid syndrome and autism spectrum disorder. // Autism Res. 2018. Vol. 11, № 4. P. 587–601.