

Влияние раннего провоспалительного стресса на тревожно-депрессивное и оборонительное поведение крыс

Научный руководитель – Павлова Ирина Вячеславовна

Брошевицкая Надежда Дмитриевна

Аспирант

Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия

E-mail: multibroshka@mail.ru

В настоящее время актуально изучение механизмов возникновения индивидуально-групповых особенностей поведения животных, например, таких как повышенная или пониженная тревожность, доминирование активной или пассивной оборонительной стратегии поведения. Известно, что провоспалительный стресс, перенесенный в раннем постнатальном периоде, у взрослых животных приводит к усилению тревожности и появлению депрессивно-подобного поведения, а также способен модулировать обучение, связанное с гиппокамп-зависимой контекстной памятью. В ряде работ подчеркиваются половые различия, наблюдаемые при выработке оборонительных рефлексов у интактных крыс. Остается неясным, влияет ли ранний провоспалительный стресс на выработку и угашение оборонительного рефлекса на сигнал у взрослых животных, имеются ли при этом половые отличия. Целью нашей работы было изучение влияния раннего провоспалительного стресса на тревожно-депрессивное и оборонительное поведение крыс разного пола. В задачи работы входил 1) анализ поведения крыс в возрасте 1 и 3 мес в тестах на тревожность и депрессивно-подобное поведение, а также 2) анализ поведения крыс при выработке и угашении классического оборонительного рефлекса. Опыты проводились на 98 крысах Вистар (15 пометов). Провоспалительный стресс вызывали путем подкожного введения бактериального липополисахарида (ЛПС) крысам на третий и пятый постнатальные дни в дозе 50 мкг/кг. Всех крыс делили на три группы в зависимости от вводимого вещества (группа ЛПС, группа Ф - с введением физиологического раствора, группа И - интактные), каждую группу делили на 2 подгруппы в зависимости от пола (14-20 крыс в подгруппе). Изучали поведение крыс в «открытом поле» и «приподнятом крестообразном лабиринте», в тесте «вынужденного плавания» (Порсолта), в тесте на ангедонию (на сахарозу) в возрасте 1 и 3 мес. В возрасте 3 мес у крысят вырабатывали, а затем угашали классический условный оборонительный рефлекс на звук (УОР). В возрасте 1 мес. в тестах на тревожность у крыс группы ЛПС могло наблюдаться увеличение тревожности и снижение двигательной активности по сравнению с контрольными группами. Тест на ангедонию показал, что потребление сахарозы у крыс группы ЛПС обоих полов было меньше, чем у групп Ф и И. Тест Порсолта не выявил различий во времени зависания у крыс трех групп. В возрасте 3 мес. крысы всех групп успешно выработали УОР на звук. При этом самцы группы ЛПС демонстрировали большее время замирания на контекст при тестировании после выработки. После двухдневного угашения наблюдались половые различия между крысами в группе ЛПС. Самцы этой группы хуже угасили УОР на контекст и на звук, а самки, наоборот, успешнее угасили УОР на звук по сравнению с двумя контрольными группами. Таким образом, ранний провоспалительный стресс может приводить к появлению депрессивно-подобного поведения и к усилению тревожности у крыс в возрасте 1 мес. Влияние раннего провоспалительного стресса при угашении оборонительного рефлекса отличается у самцов и самок. У самцов группы ЛПС по сравнению с контрольными группами память на звуковой стимул, сигнализирующий об опасности, сохраняется дольше, а у самок той же группы, наоборот, меньше.