

**Долговременная сенситизация у виноградной улитки: протекторный эффект
антител к белку S100 в малых дозах**

Гайнутдинова Татьяна Халиловна, Тимошенко Алия Халиловна

научный сотрудник

Казанский физико-технический институт РАН, Казань, Россия

e-mail:tgainutdinova@mail.knc.ru

В данной работе проведено две серии экспериментов: половине улиток ежедневно перед началом серии электрошоков производили укол раствора AS100 в малых дозах (LAS100 – разведение 10^{-12}) (производство НПФ “Материя Медика”, г. Москва) в объеме 0.1 мл, а другой, контрольной группе, производили укол физиологического раствора (ФР) в те же сроки и в тех же объемах. В ходе формирования ДС и несколько дней после ДС производили тестирование оборонительной реакции закрытия пневмостома в ответ на тестирующий стимул, тестирование оборонительной реакции отдергивания омматофоров в ответ на тестирующий стимул, также тестировали скорость локомоции. Все реакции животных во время тестирования регистрировались на видеокамеру. На следующий день после окончания поведенческих экспериментов регистрировали электрические характеристики премоторных интернейронов оборонительного поведения ЛПа3, ППа3, ЛПа2 и ППа2.

В данном исследовании нами получены результаты, которые показывают, что AS100 в малых дозах препятствуют формированию долговременной сенситизации, которая является нейробиологической моделью состояния тревожности. Следует отметить, что оборонительные реакции у виноградной улитки определяются премоторными интернейронами, а двигательная активность контролируется мотонейронами педального ганглия, имеющими совершенно другой характер активности. Разный тип активности этих нейронов может свидетельствовать о том, что в их функционировании внутриклеточные сигнальные системы действуют по-разному. Известны работы, демонстрирующие, что AS100 в малых дозах оказывают анксиолитический эффект в условиях наказуемого и ненаказуемого поведения у крыс, а также показано, что AS100 обладают антидепрессивными свойствами. Нами подобный результат подтвержден на нейробиологической модели.

Полученные результаты свидетельствуют, что белок S100 участвует в функционировании целого ряда нейрональных структур. Видимо, дисбаланс этого Са-связывающего белка может привести к торможению или изменению хода определенных процессов, развивающихся при формировании пластических перестроек в организме и, особенно при патологических процессах. Полученные результаты не дают ответа на вопрос о возможных механизмах, но является несомненным участие мембранных структур в развитии протекторного эффекта антител к S100 на формирование долговременной сенситизации. Есть результаты, демонстрирующие участие S100 в работе Ca^{2+} -зависимых K^{+} -каналов. Кроме того, ранее нами и другими авторами был показан прямой эффект антител к белку S100 на Ca^{2+} -каналы. Также было найдено, что изменениями внеклеточной концентрации ионов Ca^{2+} можно модулировать эффект AS100 вплоть до полного его ингибирования.

Работа поддержана РФФИ (грант № 04-04-48817).