

**CART-пептид в центральном ядре миндалина мозга обладает  
нейропротекторными свойствами**

**Научный руководитель – Хисматуллина Зухра Рашидовна**

**Файзуллина Элиза Фанузовна**

*Студент (магистр)*

Башкирский государственный университет, Биологический факультет, Кафедра  
физиологии человека и зоологии, Уфа, Россия

*E-mail: elizafajzullina@gmail.com*

**Файзуллина Э.Ф., Хисматуллина З.Р.**

*Студент, 2 курс магистратуры; д-р биологических наук, профессор*

*Башкирский государственный университет,  
биологический факультет, Уфа, Россия*

*E-mail: elizafajzullina@gmail.com, hismatullinazr@mail.ru*

Различные структуры миндалевидного комплекса мозга (МК) содержат нейроны, экспрессирующие в нейроглию пептид CART (cocaine and amphetamine regulate transcript), его идентифицировали в момент исследования действий психостимуляторов на млекопитающих [2]. Нейропептид в прилежащем ядре (NAc) регулирует гомеостаз, поскольку ингибирует эффекты экзогенных психостимуляторов посредством подавления передачи сигналов дофаминовых рецепторов, усиленных стимуляторами. Это проявляется в регуляции локомоторной активности, анксиолитическом эффекте при одновременном введении CART-пептида и кокаина [3], а также в местной сверхэкспрессии пептида в районах поражения, к примеру, в прилежащем ядре полосатого тела (NAc) при формировании наркотической зависимости, разрушение черного тела (SN) при болезни Паркинсона, или карциноидные опухоли прямой кишки. Таким образом, нейропептид обладает также и нейропротекторным свойством [4]. Сегодня изучен подробно передний отдел МК, тогда как центральный и задний отделы все еще не изучены морфологически в контексте нейропептида, что требует дальнейшего исследования. Понимание локализации нейропептида, его механизмов работы как нейротрансмиттера позволят спрогнозировать вероятные способы терапии лекарственных средств, в первую очередь при нейродегенеративных заболеваниях.

Центральное ядро (CeA) является частью МК и располагается как в переднем его отделе, так и в центральном, что дает ему научную новизну. Иммуногистохимический анализ показал наличие CART пептида в CeA. Нокаутированные крысы линии DAT по гену переносчика дофамина, являясь моделью нейродегенеративных заболеваний, и контрольная линия WISTAR в сравнении позволяют подтвердить различия, характерные для пациентов с травмами лимбической системы. Анализ частиц в программе ImageJ позволяет измерить оптическую плотность нейропептида в центральном ядре (CeA), как элемента, участвующего в регуляции подкрепляющих систем мозга, стресс-реакции и инициации эмоционально-мотивированного ответа [1]. Достоверно крысы линии DAT имеют большую концентрацию пептида в этой области ( $Md=66,59$ ;  $Q_1=65,24$ ;  $Q_3=68,42$  при  $p<0,05$ ), чем контрольная группа ( $Md=49,1$ ;  $Q_1=47,75$ ;  $Q_3=55,64$  при  $p<0,05$ ), что подтверждает нейропротекторную функцию CART и наличие хронических повреждений в лимбической системе. Полученные данные требуют дальнейших исследований и подтверждений.

**Источники и литература**

- 1) Шабанов П.Д., Лебедев А.А. Структурно-функциональная организация системы расширенной миндалины и ее роль в подкреплении / П.Д. Шабанов, А.А.Лебедев // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2007.
- 2) Hubert G.W., Jones D.C., Moffett M.C., Rogge G., Kuhar M.J. CART peptides as modulators of dopamine and psychostimulants and interactions with the mesolimbic dopaminergic system // Biochem Pharmacol. – 2008. – Vol. 75. - №1. – P. 57-62.
- 3) Meng Q., Kim H.C., Oh S., Lee Y.M., Hu Z., Oh K.W. Cocaine- and Amphetamine-Regulated Transcript (CART) Peptide Plays Critical Role in Psychostimulant-Induced Depression // Biomol Ther. – 2018. - Vol. 26. - №5. - P. 425-431.
- 4) Oponowicz A., Kozłowska A., Gonkowski S., Godlewski J., Majewski M. Changes in the Distribution of Cocaine- and Amphetamine-Regulated Transcript-Containing Neural Structures in the Human Colon Affected by the Neoplastic Process // Int. J. Mol. Sci. – 2018. - Vol. 19. - № 2. - P. 414.