

**Молекулярно-генетическая система отбора образцов гиппокампа лисиц
(*Vulpes vulpes*)****Научный руководитель – Гербек Юрий Эмильевич***Маковка Ю.В.¹, Александрович Ю.В.²*

1 - Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук, Новосибирск, Россия, *E-mail: mww_97@mail.ru*; 2 - Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия, *E-mail: alexandrovich@bionet.nsc.ru*

Гиппокамп, часть лимбической системы, является одной из структур головного мозга, в которой нейрогенез происходит на протяжении всего онтогенеза. Он характеризуется значительной многофункциональностью: принимает участие в механизмах формирования эмоций и консолидации памяти, в регуляции стресс-ответов, пространственной памяти, в социальном распознавании, в принятии решений [1]. Также недавние исследования одомашнивания собаки и лисицы показали, что гиппокамп, вероятно, задействован в формировании различий в поведении у животных, а нейрогенез в гиппокампе взрослых животных может выступать одной из причин формирования этих различий. Для изучения данного процесса необходимо использовать комплексный анализ гиппокампа (дорзальная и вентральная части в отдельности) и его оболочек, в которых большей частью происходит биосинтез политранскретиноевой кислоты (птРК) - одного из инициаторов нейрогенеза [3]. Поэтому крайне важна проверка образцов на чистоту взятия из дорзальной или вентральной областей гиппокампа и полного отделения от него оболочек.

В ходе работы по изучению количества мРНК генов *HSD11B1* (кортизонредуктаза), *NR2F2* (транскрипционный фактор COUP 2) и ферментов биосинтеза птРК *ALDH1A1*, *ALDH1A2* и *ALDH1A3*, мы разработали методику проверки точности взятия тканей гиппокампа из дорзальной или вентральной частей и его чистоты от оболочек. Исследование проводилось на 3 группах лисиц - ручные (N=10), агрессивные (N=10) и неселекционированные (N=10). Из оболочек гиппокампа и его дорзальной и вентральной частей была выделена РНК и проведена обратная транскрипция. Для количественной оценки содержания мРНК был применён метод ПЦР в реальном времени.

Показано, что у лисиц, так же как у грызунов [2], экспрессия *HSD11B1* преобладает в дорзальном гиппокампе, а *NR2F2* - в вентральном. Установлено, что в дорзальном гиппокампе у лисиц, экспрессия генов *ALDH1A2* и *ALDH1A3* находится на очень низком уровне или совсем отсутствует, в отличие от экспрессии гена *ALDH1A1*, что также схоже с крысами. Экспоненциальная кривая *ALDH1A2* и *ALDH1A3* в гиппокампе выходит на уровне неспецифического сигнала - 34 цикл. А в оболочках гиппокампа обнаруживалась высокая экспрессия всех трех генов (25-27 циклы).

Таким образом, разработанный метод позволяет надёжно и обоснованно удалять из анализа загрязнённые образцы при исследовании механизмов нейрогенеза.

Источники и литература

- 1) Amaral D., Hippocampal neuroanatomy /D. Amaral, P. Lavenex // The hippocampus book. – 2007. – № 1. – P. 37.
- 2) Cembrowski M.S., Hipposeq: a comprehensive RNA-seq database of gene expression in hippocampal principal neurons / M.S. Cembrowski, L. Wang, K. Sugino, B.C. Shields, N. Spruston // Elife. – 2016. – № 5. – P. 10-13.

- 3) Mishra S., Retinoic Acid Is Required for Neural Stem and Progenitor Cell Proliferation in the Adult Hippocampus / S. Mishra, K.K. Kelly, N.L. Rumian, J.A. Siegenthaler // Stem Cell Reports. – 2018. – № 10 (6). – P. 1705-1720.