

**Экспрессия генов сигнального пути ретиноевой кислоты в гиппокампе и его оболочках у серебристо-черных лисиц (*Vulpes vulpes*), селекционируемых по поведению**

**Научный руководитель – Гербек Юрий Эмильевич**

**Маковка Юлия Владимировна**

*Аспирант*

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,

Новосибирск, Россия

*E-mail: mvv\_97@mail.ru*

Ретиноевая кислота (РК) - производное вещество витамина А и один из значительных факторов, участвующих в регуляции морфогенеза нервной системы, среди других ретиноидов [1]. РК участвует в инициации нейрогенеза, в т.ч. у взрослых животных в гиппокампе, однако ее дефицит приводит к снижению дифференцировки, а избыток - к ингибированию пролиферации предшественников нейронов. Поэтому для высокого уровня нейрогенеза необходимо поддержание определённой локальной концентрации РК [3].

Известно, что в гиппокампе у взрослых ручных лисиц уровень нейрогенеза выше по сравнению с неселекционированными, а экспрессия гена фермента деградации РК *Cyp26 B1* в дорзальном гиппокампе ручных лисиц выше, чем у агрессивных [2]. Вероятно, в гиппокампе лисиц из разных поведенческих групп содержится разное количество РК, что и может обуславливать разный уровень нейрогенеза. Ранее наше исследование количества мРНК генов ферментов синтеза РК показало достоверно низкое количество мРНК *ALDH1A1* в дорзальном гиппокампе у ручных лисиц по сравнению с неселекционированными животными, но достоверно высокое - в оболочках гиппокампа у ручных по сравнению с агрессивными.

Целью настоящей работы являлось исследование с помощью ОТ-ПЦР в реальном времени экспрессии генов сигнального пути РК (*STRA6*, *RBP*s, *CRABP*s, *FABP5*, *RAR*s, *RXR*s) в дорзальной и вентральной частях гиппокампа, а также в его оболочках у взрослых лисиц, селекционируемых по поведению. Для статистической обработки данных использовался 2B-PLS анализ.

Установлено, что группа неселекционированных животных отличается от ручных и агрессивных лисиц более низким уровнем мРНК *RBP1* в оболочках гиппокампа, *FABP5* в дорзальной и вентральной частях гиппокампа и *RARB* в дорзальном гиппокампе. Также были выявлены различия между ручными и агрессивными животными: у ручных лисиц выше количество мРНК *CRABP2* в оболочках гиппокампа и *RBP1* в его дорзальной части, но ниже *CRABP*, *RARB* и *RXRG* в вентральном гиппокампе и *RARA* в его оболочках.

Исходя из полученных данных, можно предположить, что отбор на domestикационное и агрессивное поведение, вероятно, затрагивает систему ретиноевой кислоты, но в разных его звенья. Это может быть одним из механизмов изменения нейрогенеза у экспериментальных животных.

#### **Источники и литература**

- 1) Kornyei Z., Gocza E., Ruhl R. et al. (2007) "Astroglia-derived retinoic acid is a key factor in glia-induced neurogenesis", *FASEB J.*, 21, pp. 249-259.
- 2) Kukekova A.V., Johnson J.L., Xiang X., Feng S., et al. (2018) "Red fox genome assembly identifies genomic regions associated with tame and aggressive behaviours", *Nature Ecology & Evolution*, 2, pp. 1479-1491.

- 3) Stoney P.N., McCaffery P. (2016) "A Vitamin on the Mind: New Discoveries on Control of the Brain by Vitamin A", *World Rev Nutr Diet.*, 115, pp. 98-108.