

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

СИСТЕМА РЕТИНОВОЙ КИСЛОТЫ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ФАКТОР
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДОМСТИКАЦИИ ЖИВОТНЫХ

© 2020 г. Ю. Э. Гербек

ФГБУН ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск, Россия
e-mail: herbek@bionet.nsc.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070451

Поведение, согласно Э. Майру, идёт в авангарде эволюции (1963), что относится и к эволюционным изменениям, произошедшим при доместикации животных (Belyaev, 1978). Уникальной и широко признанной моделью доместикации являются серебристо-чёрные лисицы, селектированные в ИЦиГ СО РАН исключительно по поведению по отношению к человеку (Trut et al., 2009). Параллельно ведутся исследования на серых крысах, полученных с помощью подобного же отбора (Plusnina et al., 2009). Наряду с коренными изменениями поведения по отношению к человеку, у лисиц и крыс произошёл ряд морфофизиологических модификаций. Их возникновение описывается гипотезой, предполагающей изменение работы генов, связанных с миграцией клеток нервного гребня, которое может вызывать нарушение в развитии ряда периферических органов и тканей (Wilkins et al., 2014). Одним из слабых мест этой гипотезы представляется малая вероятность отбора по генам раннего развития, которые не связаны с формированием центральной нервной системы и поведения.

Для поиска механизмов возникновения изменений при доместикации были использованы данные

параллельного секвенирования геномов и транскриптомов ручных и агрессивных лисиц, анализа нейрогенеза в гиппокампе взрослых лисиц, ОТ-ПЦР гиппокампа крыс и лисиц, поведенческих тестов крыс на социальное поведение и пространственную память как при стандартной диете, так и с различным содержанием витамина А, что, вероятно, могло изменить течение ювенильного нейрогенеза.

Высказано предположение о важной роли системы ретиновой кислоты (РК) – метаболита витамина А. Некоторые гены ферментов синтеза и деградации РК изменили свою экспрессию под воздействием отбора. При этом они, по-видимому, участвуют не только в регуляции поведения и нейрогенеза взрослых животных, но, возможно, в эмбриогенезе при формировании нервной трубки и миграции клеток нервного гребня.

Таким образом, полученные результаты поддерживают гипотезу “нервного гребня” и указывает на возможную ключевую роль системы РК в доместикации.

Финансирование работы: РФФИ 19-74-10041.