

АНАЛИЗ ПОВЕДЕНИЯ МЫШЕЙ, СЕЛЕКТИРОВАННЫХ НА КОГНИТИВНЫЙ ПРИЗНАК

Голибродо В. А.

Руководители: д.б.н. Полетаева И. И., к.б.н. Перепелкина О. В.

В лаборатории физиологии и генетики поведения ведется селекция на высокие показатели решения теста на экстраполяцию. Показано, что лабораторные мыши в целом не способны к решению теста на экстраполяцию направления движения (тест на элементарную рассудочную деятельность, по Л.В. Крушинскому) – доля их правильных решений не отличается от случайной. Критерием отбора производителей для создания линии с высокими показателями решения данного теста (линия ЭКС) была высокая общая доля правильных решений задачи (не ниже 85%), правильное решение при первом ее предъявлении, а также низкий уровень тревожности животного при выполнении этого теста. В качестве контроля была использована генетически гетерогенная популяция, на основе которой была начата селекция (Ко-ЭКС). В работе были протестированы способность к экстраполяции, способность к выработке пищедобывательного навыка, уровень тревожности и оценка исследовательской активности мышей 6-го поколения селекции. Было проведено две серии экспериментов (лето и осень 2010 г). Ранее, в предыдущих поколениях селекции доля правильных решений теста на экстраполяцию у мышей ЭКС была достоверно выше 50% случайного уровня. В первом эксперименте доля правильных решений теста линии ЭКС была 61,11% при первом предъявлении и 56% - по данным многократных предъявлений. У мышей контрольной популяции эти величины были равны соответственно 66,67% и 57,86%. Во втором эксперименте доля правильных решений теста линии ЭКС была 55,56% при первом предъявлении и 59,9% - по данным многократных предъявлений. У мышей контрольной популяции эти величины были равны соответственно 35,71% и 53,95%. Отличий от 50% случайного уровня не наблюдалось. По сравнению с результатами тестирования предыдущих поколений у мышей селективируемой линии не произошло улучшения результатов решения данного теста. Однако, если разделить пометы мышей 4-6 поколений на те, в которых преобладают мыши, «хорошо» и «плохо» решающие задачу на экстраполяцию, то оказывается, что в каждом поколении около половины животных относились к «хорошо» решающим пометам.

При выработке пищедобывательного навыка в Т-образном лабиринте было выявлено, что самцы шестого поколения селекционной популяции в целом обучаются данному навыку несколько лучше, чем контрольные животные.

По данным обоих экспериментов у мышей ЭКС был выявлен более низкий уровень тревожности, чем у Ко-ЭКС (по результатам теста приподнятого крестообразного лабиринта и батареи тестов «закрытый крестообразный лабиринт – акустическая стартл-реакция – неизбежная скользкая воронка»).

Оценка исследовательской активности проводилась в тесте «открытое поле», где животным предъявляли незнакомый предмет после исследования ими данной среды. Количество контактов с предметом и общая активность (посещение квадратов поля, количество стоек, норковый рефлекс) у мышей ЭКС были достоверно выше, чем у Ко-ЭКС, что свидетельствует о более высокой исследовательской активности селективируемой линии.

Таким образом, у мышей шестого поколения селекции на способность к экстраполяции не наблюдается достоверных различий по решению данного теста по сравнению с контролем, однако у них был достоверно ниже уровень тревожности и выше исследовательская активность.

Данные частично поддержаны грантом РФФИ (№ 04-07-00287).