

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ЧАДАЕВОЙ ИРИНЫ ВИТАЛЬЕВНЫ
«Профили экспрессии генов в отделах мозга ручных и агрессивных серых крыс»,
представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. - генетика

Диссертационная работа И.В. Чадаевой – реализация на самом современном уровне одной из задач масштабной, не имеющей аналогов в мире программы по изучению механизмов доместикации животных, созданной еще в конце 50-х гг прошлого века академиком Дмитрием Константиновичем Беляевым. Сохраняющее несомненную актуальность изучение генетических основ агрессивного и ручного поведения животных предполагает использование длительно поддерживаемых и всесторонне исследованных селекционных моделей, в частности, уникальных линий крыс, выведенных в результате отбора на проявление высокой агрессивности и ее отсутствие по отношению к человеку.

Автор диссертационной работы впервые провела исследование профилей транскриптомной экспрессии генов в гипоталамусе, гиппокампе, сером веществе периакведуктума, покрышке среднего мозга - отделах головного мозга, имеющих отношение к проявлению изучаемых поведенческих признаков, у крыс указанных линий. В автореферате диссертации представлены приоритетные результаты межлинейного сравнения уровней экспрессии генов, демонстрирующие значимые различия между агрессивной и ручной линиями крыс. Важно, что основные транскриптомные данные верифицированы методом ПЦР в реальном времени. Определены гены, специфически изменяющие экспрессию относительно альтернативной линии в каждой из четырех исследованных структур мозга, и общие для всех структур дифференциально экспрессируемые гены (ДЭГ), ассоциированные с поведенческим фенотипом каждой из линий. В гиппокампе выявлено несколько связанных с его функционированием ДЭГов, одинаково изменяющих экспрессию у животных обеих линий.

Анализ обогащения ДЭГов четырех структур мозга по функциональной принадлежности с использованием терминов геной онтологии (GO) позволил автору выявить ассоциации ДЭГов с определенными биологическими процессами, молекулярными функциями, метаболическими путями. Привлекает внимание построенная автором на основе взаимодействий выявленных ДЭГов с определенной функциональной принадлежностью ассоциативная геновая сеть, позволяющая продемонстрировать сложную систему генетической регуляции исследуемых форм поведения, выделить кластеры генов и узловые гены-регуляторы.

В результате сравнения ДЭГов, выявленных в гипоталамусе крыс исследованных линий, с перечнем генов-гомологов с различиями в экспрессии у одомашненных и диких животных других видов, автором обнаружены гены, как специфически изменяющие экспрессию в процессе отбора, так и изменяющие ее однонаправленно у исследуемых видов. Последнее, по мнению автора, позволяет вскрыть общие генетические механизмы одомашнивания и может быть связано с проявлением приспособленности доместигированных животных к среде.

В целом результаты работы вносят существенный вклад в понимание нейрогеномных механизмов агрессивного и ручного поведения, выявление их генетических детерминант, содержат большой научный потенциал для дальнейшего изучения как процессов доместикации, так и механизмов агрессивного поведения с использованием генетических моделей. Размещение полученных результатов транскриптомного анализа в базе данных RatDEGdb «База данных дифференциально экспрессирующихся генов крыс как модельных объектов заболеваний человека» дополнительно повышает их ценность.

Исследования проведены И.В. Чадаевой с использованием современных молекулярных методов и методов биоинформатики. Анализ полученных результатов проведён с использованием общепринятых методов и программ. В автореферате представлен убедительный иллюстративный материал.

По теме диссертации опубликовано 7 статей в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Таким образом, по актуальности, научной новизне и значимости, объёму, методическому уровню исследований диссертация И.В. Чадаевой, представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук, полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор И.В. Чадаева без сомнения заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7.- генетика.

Директор ФГБУН Института физиологии
им. И.П. Павлова РАН



д.б.н. Дюжикова Н.А.

Сведения об авторе отзыва:

Ф.И.О.: Дюжикова Наталья Алековна

Ученая степень: доктор биологических наук

Должность: директор

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук (ИФ РАН)

Адрес: 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 6

Телефон: 8(812)328-11-01

E-mail: dyuzhikova@infran.ru

