

Отзыв на автореферат диссертации
Павловой Надежды Сергеевны

"Исследование роли элементов пролактиновой оси трёхиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* L. в осморегуляции и репродукции", представленной
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности

1.5.5. Физиология человека и животных

Актуальность работы Н.С. Павловой обусловлена необходимостью получения новых знаний в области фундаментальной биологии, связанных с изучением механизмов взаимоотношений организма и среды. Исследования, результаты которых представлены в автореферате диссертации, важны для понимания механизмов регуляции репродукции и водно-солевого обмена у рыб, представителей эктотермных животных, для которых процессы роста и развития протекают в постоянно изменяющейся среде. В частности, в работе изучены особенности функционирования у колюшки трёхиглой ключевого гормона пресноводной адаптации рыб - пролактина, определяющего, в значительной степени, репродуктивные процессы, рост, развитие и приспособление рыб к изменяющейся солености среды обитания. Следует отметить, что в связи с отсутствием промыслового значения систематические исследования трёхиглой колюшки в прошлые годы практически не проводились. В связи с чем сформировался ощутимый дефицит научной информации по разным аспектам биологии, в том числе физиологии и биохимии, трёхиглой колюшки в Белом море.

Цель работы - исследование роли пролактина в адаптации к полу процессов осморегуляции и цветового зрения в брачный период трёхиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* L. В соответствии с целью сформулированы 4 задачи, которые были успешно решены.

В работе впервые было уделено особое внимание изучению паралогов гена пролактина и пролактинового рецептора, а в качестве ключевых ионных транспортёров были выбраны гены $\alpha 1a$, $\alpha 2a$, $\alpha 3a$ -субъединиц Na^+/K^+ -АТФазы, транспортёров НКСС *nkcc1a*, *nkcc2*, NCC *ncc*, NHE (*nhe2*, *nhe3*), ECAC (*ecac*), экспрессия и активность которых меняется при пресноводной адаптации и зависит от пролактина. Известно, что особое значение в процессах осмотической и ионной регуляции принадлежит ферменту Na^+/K^+ -АТФазе, так как помимо непосредственной его функции создания оптимального соотношения ионов Na^+ и K^+

в клетке, он обеспечивает движущую силу переноса других ионов в клетке. Впервые для рыб было показано, что пролактиновая ось под влиянием пресноводной адаптации у самцов и самок модифицируется по-разному, а одним из эффектов пролактина является изменение экспрессии генов опсинов в сетчатке. Результаты работы имеют значение не только для физиологии, но и для экологии, в том числе для экологической биохимии, биологии развития, ихтиологии и гидробиологии. Они позволяют оценить эволюционное становление функции пролактиновой оси позвоночных и вносят вклад в понимание эффектов пролактина в развитии патологии у млекопитающих, в том числе человека.

Таким образом, цель и задачи диссертации Н.С. Павловой четко сформулированы, научные положения, выводы достаточно обоснованы на основе фактических данных, полученных с использованием адекватных поставленным задачам, методов исследования. Результаты диссертации неоднократно были представлены на научных конференциях различного уровня в виде устных и стендовых докладов и опубликованы в виде 4 статей.

Судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а соискатель Павлова Надежда Сергеевна заслуживает присуждения искомой степени.

07.10. 2025 г.

Подпись

Немова Нина Николаевна, руководитель научного направления «Биологические науки» Федерального государственного бюджетного учреждения науки ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук», доктор биологических наук, профессор, академик РАН,

185910 г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д.11, Тел.+7(8142)76-97-10 E-mail:

Подпись Немовой Н.Н. заверяю:

Главный ученый секретарь КарНЦ РАН

Н.Н. Фокина