

Дифференциальная экспрессия генов, связанных с острым и хроническим температурным стрессом у байкальского омуля (*Coregonus migratorius*) и пеляди (*C. peled*)

Вахтеева Е.А.^{1*}, Епифанцев А.А.¹, Королева А.Г.², Сидорова Т.В.²,
Потапов С.А.², Суханова Л.В.², Глызина О.Ю.², Черезова В.М.², Яхненко В.М.²,
Сапожникова Ю.П.²

¹ Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

² Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук, Иркутск, Россия

* vakhteevaevgenia@mail.ru

Ключевые слова: острый и хронический тепловой шок; сиговые рыбы; транскриптом

Мотивация и цель: Сложная природа терморегуляции у сиговых рыб усложняет определение их физиологического статуса на основе маркерных генов [1]. Данное исследование направлено на сравнение дифференциальной экспрессии генов (ДЭГ) после острого и хронического теплового стресса у байкальского омуля и пеляди, экономически значимых видов, перспективных для аквакультуры.

Методы и алгоритмы: Молодь содержали 1.5 мес при 9–12 °С с последующим воздействием острого шока (нагрев до 21 °С за 1 ч) и хронического стресса (нагрев до 21 °С за 24 ч 3 раза в неделю в течение 1 мес) в условиях ПАК ЛИИ СО РАН. После RNA-Seq DE (Illumina NovaSeq 6000) проводилась сборка транскриптов *de novo*. Для анализа ДЭГ использовали EdgeR v4.0.3, Bowtie2 v2.3.5.1 и Trinity v2.8.5, а также базу UniProtKB/SwissProt для аннотации. Анализ обогащения проведен с использованием баз GO и KEGG.

Результаты: HSP-70, HSP-90 и HSPb11 показали наибольшую экспрессию в ответ на острый шок у обоих видов. У омуля в ответ на острый и хронический стресс Сyt С и HbP реагировали снижением экспрессии. S-СК повышала экспрессию после острого шока у омуля и после хронического стресса у пеляди. Экспрессия CyPB и CA была повышена у омуля во всех группах. Подобная тенденция отмечена для HbP и Сyt С у пеляди.

Заключение: Получен набор ДЭГ, который указывает на транскрипционные корректировки, вызванные острым или хроническим стрессом у видов, значительно отличающихся по физиологии. Омуль показал выраженную реакцию на острый шок, в то время как у пеляди ДЭГ изменяли экспрессию после хронического стресса. Эта информация будет способствовать дальнейшему пониманию механизмов стрессоустойчивости сиговых рыб.

Финансирование: Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, грант № 23-24-00644.

Список литературы

1. Koroleva A.G. et al. Acclimation during embryogenesis remodulates telomerase activity and gene expression in Baikal whitefish Larvae, mitigating the effects of acute temperature stress. *Animals*. 2024;14:2839