

Исследование уровня транскрипции генов γ М-кристаллинов в тканях карпа *Cyprinus carpio* и судака *Sander lucioperca***Научный руководитель – Жуков Валерий Валентинович***Капитунова А.И.¹, Домнинова И.Н.²*

1 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Химико-биологический институт, Калининград, Россия, *E-mail: AIKapitunova@mail.ru*; 2 - Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, Химико-биологический институт, Калининград, Россия, *E-mail: irinadominova@gmail.com*

Полифункциональные белки семейства кристаллинов синтезируются во многих тканях животного организма, но именно в хрусталиках они решают специфические задачи поддержания его стабильной прозрачности и формирования преломляющей силы [1]. У рыб среди белков хрусталика доминируют γ -кристаллины, большинство из которых принадлежит к группе γ М [2]. Данное исследование направлено на идентификацию и оценку относительной экспрессии генов γ -кристаллинов в хрусталике и мозге ювенильных особей карпа *Cyprinus carpio* и судака *Sander lucioperca*.

Для достижения поставленной цели мы выделили РНК из хрусталиков и провели qPCR. Уровни транскрипции (УТ) генов γ -кристаллинов были нормализованы на референсный ген 18S рРНК и рассчитаны с использованием метода $2^{-\Delta\Delta Ct}$. Оценку достоверности различий между нормализованными уровнями транскрипции генов кристаллинов проводили с использованием однофакторного дисперсионного анализа ANOVA с последующим *post hoc* анализом с помощью критерия Тьюки, различия между сравниваемыми выборками считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Была выявлена транскрипция семи генов γ -кристаллинов в хрусталике карпа: *Gcm1*, *Gcm1l*, *Gcm2l*, *Gcm2l2*, *Gcm2l3*, *Crygm6*, из которых два последних экспрессировались также в мозге. В хрусталике судака выявлена транскрипция шести генов *Gcm2l*, *Gcm2l2*, *Gcm2l3*, *Gcm2l4*, *Gcm2l5*, из которых два (*Gcm2l2*, *Gcm2l5*) также экспрессировались в его мозге. Сравнительный анализ показал, что УТ генов *Gcm2l*, *Gcm2l2*, *Crygm6* в хрусталике и гена *Gcm2l2* в мозге судака были статистически значимо ниже по сравнению с аналогичными генами карпа.

Таким образом был выявлен ряд генов, специфически экспрессирующихся в хрусталиках исследованных рыб. Полученный результат позволит сконцентрировать исследования на результатах экспрессии этих генов с целью понимания их вклада в специфические оптические свойства хрусталиков рыб.

Источники и литература

- 1) Li M., Liu S., Huang W., Zhang J. Physiological and pathological functions of β B2-crystallins in multiple organs: a systematic review // Aging (Albany NY). 2021. V. 13. P. 15674–15687.
- 2) Mahler B., Chen Y., Ford J., Thiel C., Wistow G., Wu Z. Structure and dynamics of the fish eye lens protein, γ M7-crystallin // Biochemistry. 2013. V. 52. P. 3579–3587.

Иллюстрации

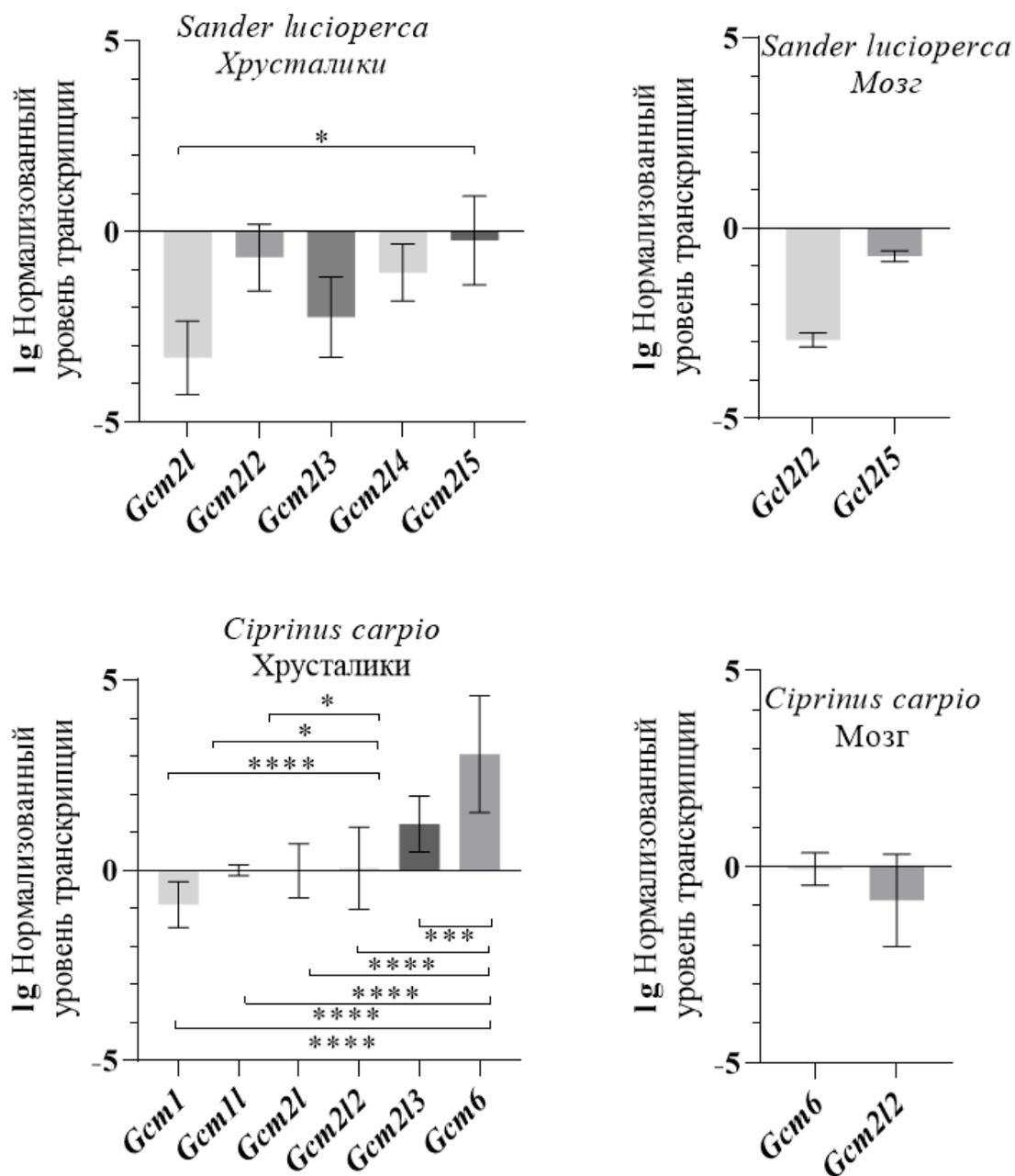


Рис. 1. Уровни транскрипции генов γ -кристаллинов нормализованные на референсный ген и представленные в логарифмической шкале. Все результаты представлены как среднее \pm стандартное отклонение.