



Тема: Генетические подходы в селекционной работе с радужной форелью

Терлецкий В.П.
д.б.н., гл.н.сотр. ВНИИГРЖ

**Международная научная конференция «XI Лужские научные чтения.
Современное научное знание: теория и практика»
22 мая 2023 года**

Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» (ВНИИГРЖ)

**Санкт-Петербург-Пушкин, 2023
ГЗ 0445-2021-0010**



Известно, что рыбы являются интересным с точки зрения генетики объектом исследования:

- 1. Больше генетическое и фенотипическое разнообразие в популяциях**
- 2. Больше число дублицированных структурных генов**
- 3. Присутствие в популяции триплоидных и тетраплоидных организмов**
- 4. Особенности регуляции пола эмбриона**
- 5. Размер генома у рыб может достигать 120 пг**
- 6. Трансгенные лососи с чужеродным геном гормона роста растут в два раза быстрее**
- 7. Особенности метилирования структурных генов**



Данные литературы свидетельствуют о том, что регуляторные гены, таких как гены факторов транскрипции и сигнальных молекул, обычно контролируются многими модульными, тканеспецифичными цис-регуляторными элементами, которые функционируют во время эмбриогенеза. Эти элементы часто находятся далеко от областей кодирования генов и их промоторов. Костные морфогенетические белки (BMPs) управляют многими процессами в онтогенезе, связанными с органогенезом и дифференцировкой тканей. Известно, что четыре члена семейства BMP, *BMP-2*, *BMP-4*, *BMP-5* и *GDF6*, находятся под контролем отдаленных цис-регуляторных элементов



Ген *EGR1* является членом семейства генов раннего развития, которое включает класс белков цинковых пальцев Cys2-His2. Белок *EGR1* представляет собой фактор транскрипции, который быстро индуцируется факторами роста, цитокинами и сигналами стресса.

Кроме этого, мутация в гене *EGR1* подавляет социальное поведение у рыб данио рерио. Механизм этого нарушения заключается в прерывании передачи сигналов дофамина от определенных нейронов в мозге, что может влиять на поведение рыбы.

Таким образом, очевидны перспективы использования данных о структуре и экспрессии гена *EGR1* у форелевых рыб с точки зрения использования данных в селекционной работе. Учитывая вариабельность экспрессии генов в ответ на воздействие факторов внешней среды, функциональную активность гена необходимо оценивать в разных тканях и в разные периоды роста рыбы.



GloFish – первое генетически модифицированное домашнее животное





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ)