

Характер экспрессии паралогов *Pax6* у олигохет.

Научный руководитель – Костюченко Роман Петрович

Бёттхер А.М.¹, Котенко А.И.², Чеченева Е.А.³

1 - , E-mail: anboet@mail.ru; 2 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Saint Petersburg, Россия, E-mail: sasha.tele@gmail.com; 3 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Saint Petersburg, Россия, E-mail: st087792@student.spbu.ru

Одной из актуальных задач биологии развития является выявление закономерностей развития нервной системы в эмбриогенезе, ее восстановления при регенерации или преобразовании в ходе бесполого размножения на примере широкого спектра различных видов животных. Процесс нейрогенеза регулирует целый ряд генов, выполняющих различные функции: от спецификации нейрональных клеток-предшественниц (NPCs), поддержания пролиферации NPCs и нейрональных клеток до определения судьбы и поведения (миграции, взаимодействия с другими клетками) их потомков, спецификации целых отделов формирующейся нервной системы и развития сенсорных органов.

К числу критически важных генов, задействованных в нейрогенезе, относятся гены *Pax6*, кодирующие транскрипционные факторы, способные распознавать сиквенс-специфичные последовательности ДНК. На разных стадиях жизненного цикла эти гены принимают участие в развитии органов чувств, а также некоторых других систем организма. Эксперименты, продемонстрировавшие эволюционно консервативную функцию *Pax6* в развитии глаз, послужили основой для развития целого направления науки, Evo-devo.

До сих пор, у аннелид идентификация генов *Pax6* и анализ их экспрессия были выполнены только для некоторых видов полихет и пиявок. Мы провели транскриптомный анализ для нескольких видов кольчатых червей, включая беломорскую аннелиду *Alitta virens*, а также представителей олигохет из семейств наидид и энхитреид. На основе полученных данных мы обнаружили, что, в отличие от nereidид, у олигохет, подобно пиявкам, существуют паралоги гена *Pax6*. Вероятно, это указывает на возникновение дублированных форм этого гена у общего предка клителлят и на разделение функций между паралогами *Pax6*. Для анализа экспрессии генов *Pax6* мы использовали метод гибридизации *in situ* на тотальных объектах. Наши данные показывают значительные различия в паттерне экспрессии, а также в морфогенезе вентральной нервной цепочки в процессе формирования нервной системы у nereidид и энхитреид. Эти различия отмечаются как во время эмбрионального развития, так и в ходе регенерации. Специфика паттерна экспрессии паралогичных генов *Pax6* у олигохет может свидетельствовать о возможном разделении функций дублированных генов.

Проект выполняется при поддержке гранта РФФ 24-24-00149 с использованием оборудования РЦ РМиКТ СПбГУ.