

Ранние стадии нормального развития *Dimorphilus gyrociliatus*: сравнение самок и карликовых самцов

Научный руководитель – Воронежская Елена Евгеньевна

Матвеечева Екатерина Петровна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: matveich_eva@hotmail.com

Представители аннелид обладают огромным разнообразием планов строения и жизненных циклов. Развитие каждой группы приспособлено к экологическим условиям ее обитания. Группа *Dinophiliformia*- это миниатюрные интерстициальные аннелиды, обладающие различными педоморфными чертами. Наиболее хорошо изученные виды - *D. gyrociliatus* and *D. vortiocides*. Кроме этого, у представителей *D. gyrociliatus* ярко выражен половой диморфизм - у них есть миниатюрные самцы, они развиваются в кладке вместе с самками, во время вылупления оплодотворяют самок и умирают сразу после, взрослую популяцию составляют только самки. Однако данные о развитии этой группы отрывочны [1], при этом существующие исследования касаются только развития самок.

В нашей работе мы сравнили ранние стадии дробления самок и карликовых самцов *D. gyrociliatus*, формирования у них мышечных структур и серотонинергических нервных элементов. Мы использовали лабораторную культуру *D. gyrociliatus*, позволяющую получать кладки на протяжении всего года. Использовали методы прижизненного окрашивания и цейтраферной съемки бластомеров на стадиях раннего дробления, маркирование границ клеток и мышечных элементов фаллоидином и иммунохимическое выявление серотонинергических элементов.

Как и у самок, раннее дробление самцов также асинхронное, неравномерное, спиральное. Дробление самцов и самок в кладке идет синхронно до стадии 4-5 бластомеров. Далее дробление самца идет медленнее в результате чего на стадии ранней трохофоры число клеток у самок составляет от 300 до 500, у самцов - 100-150, а перед вылуплением - 5000 клеток и 975 клеток, при этом 600 из них- сперматозоиды.

На стадии поздней трохофоры и у самца и у самки выявляются продольные мышечные элементы. У самки начинается формирование глоточного бульбуса и продольно-поперечных элементов в переднем отделе тела. В это же время у самца происходит формирование мышечных структур копулятивного органа, ротовое отверстие и связанные с ним мышечные структуры отсутствуют.

Самые ранние серотонинергические нейроны появляются у самок на стадии средней трохофоры на второй день развития - два нейрона расположены в основании вентральных стволов. У самцов в этой же кладке серотонинергические элементы не выявляются. На третий день развития у самок обнаруживаются 4 серотонинергических нейрона, а у самцов - два нейрона на уровне комиссуры. Мы предполагаем, что серотонинергическая система у самцов задействована в регуляции репродуктивной активности.

Таким образом раннее дробление у самца и самки проходит одинаково несмотря на существенную разницу в размере яйца. В дальнейшем нервные и мышечные структуры формируются принципиально по-разному. Генетические и молекулярные механизмы, лежащие в основе формирования организма по мужскому или женскому типу необычайно интересны и требуют дальнейшего исследования.

Источники и литература

- 1) 1.NelsonJ.A., The Early Development of Dinophilus: A Study in Cell-Lineage // Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Sep. - Dec.,1904, Vol. 56, No. 3 (Sep. - Dec., 1904), pp. 687-737