

Эмбриогенез аннелиды *Galathowenia oculata*: как из трохофоры сделать митрарию?

Андропова Елена Ильинична

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра биологической эволюции, Москва, Россия

E-mail: comatrichandronova@gmail.com

Аннелиды (Annelida) демонстрируют широкое разнообразие морфологии и образа жизни как взрослых особей, так и личинок. Это позволило им распространиться в морской, пресноводной, наземной средах и освоить различные способы питания. До сих пор точно неизвестно, как выглядел общий предок всех аннелид и каковы были особенности его эмбрионального и личиночного развития. Большой вклад в понимание эволюции аннелид вносит изучение палеоаннелид *Oweniidae* - группы, сестринской по отношению ко всем остальным аннелидам. Для овениид характерна планктонная личинка митрария, которая парит в толще воды с помощью длинных щетинок. Эмбриональное и личиночное развитие этой группы лучше всего исследовано на примере рода *Owenia* [1, 2]. В то же время, о развитии других овениид практически ничего не известно. Поэтому целью нашей работы было описание эмбриогенеза еще одного представителя этого семейства - вида *Galathowenia oculata* (Zachs, 1923).

Материал для исследований был собран в районе Беломорской Биологической станции МГУ им. Н.А. Перцова. *G. oculata* - бентосный вид, который обитает в трубках, построенных из частиц мягкого осадка. Сезон его размножения в районе ББС МГУ приходится на июнь - первую половину июля. Осадок с червями доставали с глубины 30 м с помощью трала. После извлечения червей из осадка и получения гамет ставили искусственное оплодотворение. Эмбрионы культивировались до стадии митрарии при 10,5°C. Их развитие наблюдали *in vivo* с помощью световой микроскопии, а ключевые стадии анализировались с помощью иммуноцитохимии в сочетании с конфокальной микроскопией. В результате была создана таблица нормального развития *G. oculata*. Оказалось, что развитие от оплодотворения до выхода личинки из оболочки занимает около 115 часов. При этом гастрюляция протекает в интервале между 30-м и 65-м часами развития. Формирование митрарии с тремя парами щетинок мы наблюдали с 75-го часа развития и до выхода личинки из оболочки. К 125 часам с начала развития диаметр тела митрарий составлял около 130 мкм в диаметре. Мы описали последовательные этапы инвагинации архентерона в ходе гастрюляции, формирование мезодермальных полосок и щетинок, а также развитие нервной системы. Кроме того, в своей работе мы проанализировали закладку первых ларвальных сегментов у личинок *G. oculata* и выдвинули гипотезу о том, как в ходе эволюции могла сформироваться личинка митрария. Таким образом, наши исследования позволят не только расширить представление об эмбриональном развитии палеоаннелид, но и предположить, как выглядел эмбриогенез общего предка всех аннелид.

Источники и литература

- 1) Carrillo-Baltodano A. M. et al. Early embryogenesis and organogenesis in the annelid *Owenia fusiformis* //EvoDevo. – 2021. – Т. 12. – №. 1. – С. 1-18.
- 2) Smart T. I., Von Dassow G. Unusual development of the mitraria larva in the polychaete *Owenia collaris* //The Biological Bulletin. – 2009. – Т. 217. – №. 3. – С. 253-268.