

**Морфометрия просвета пульсирующего столона колониального гидроида
Gonothyraea loveni (Allman, 1859)**

Научный руководитель – Марфенин Николай Николаевич

Кожара Василий Владимирович

Выпускник (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра зоологии беспозвоночных, Москва, Россия

E-mail: orc88@bk.ru

Изучение физиологии колониальных (модульных) организмов позволяет понять принципы функционирования децентрализованных (сетевых) систем.

Колониальные гидроиды являются удобным модельным объектом для изучения физиологических процессов в модульных организмах. Физиологическая интеграция различных частей гидроидной колонии осуществляется за счёт перемещения жидкости (гидроплазмы) по общеколониальному телу (ценосарку).

В пульсаторно-перистальтической распределительной системе перемещение гидроплазмы обеспечивается поперечными пульсациями ценосарка [1].

При видеорегистрации пульсаций в проходящем свете об их амплитуде судят только по изменению величины просвета в оптической плоскости параллельной субстрату. Данные о вертикальной составляющей поперечных пульсаций ценосарка до сих пор отсутствуют.

У 10 выращенных в аквариуме колоний *Gonothyraea loveni* мы измерили ширину, высоту и площадь сечения полости на поперечных гистологических срезах различных участков столона: растущей верхушки, модуля позади растущей верхушки (терминального), модулей позади 1-го и 2-го, а также позади 4-го и 6-го побегов, считая от верхушки.

Исследование гистологических срезов позволило определить соотношение горизонтальной и вертикальной составляющей в пульсациях ценосарка столона. На некоторых срезах видно сужение полости в вертикальном направлении за счёт опускания верхней (противоположной субстрату) стенки ценосарка вплоть до полного перекрытия полости. Наиболее сильное сужение наблюдается в растущей верхушке столона. В целом, на срезах было замечено две основных формы поперечного сечения полости: близкая к округлой (отношение ширины к высоте сечения 0,94-1,66) и два случая сильно вытянутых в горизонтальном направлении, когда отношение ширины к высоте равно 21,85 в первом модуле и 87,39 в верхушке роста.

Амплитуда колебаний площади поперечного сечения полости достигает максимума в 1-м междоузлии - 1306,27 мкм², а минимума - в 6-м междоузлии (98,02 мкм²).

Сильное сужение полости столона в верхушке роста означает, что она участвует в перемещении гидроплазмы. Наиболее значительные вариации значений площади сечения полости столона обнаружены в самой верхушке роста, в терминальном и в 1-м модулях, что указывает на ведущую их роль в перемещении гидроплазмы, что подтверждает данные видеорегистрации [2].

Сравнительные измерения площади поперечного сечения полости в различных частях ценосарка столона произведены впервые. Они открывают перспективу для дальнейшего исследования: оценки объёма гидроплазмы, перемещаемого различными пульсаторами в ценосарке столона и расстояний, на которые может быть перемещена гидроплазма этими пульсаторами.

Источники и литература

- 1) 1. Марфенин Н. Н. Функционирование распределительной системы пульсаторно-перистальтического типа у колониальных гидроидов // Журн. общ. биол., 1985. Т. 46. № 2. – С. 153-164
- 2) 2. Марфенин Н.Н., Дементьев В. С. Парадокс протяжённых течений в колониальном гидроиде *Dуnаmеnа рumilla* (L., 1758) // Журн. общ. биол., 2017. Т. 78 № 4. – С. 3-20