

Общая морфология и ультратонкое строение спикул *Onchidoris muricata* (Müller, 1776) (Mollusca, Nudibranchia)

Научный руководитель – Ворцепнева Елена Владимировна

Никитенко Екатерина Дмитриевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: nikitencocatia@yandex.ru

Голожаберные моллюски принадлежат к широко распространенному монофилетическому отряду брюхоногих моллюсков (Nudibranchia, Gastropoda), характерной чертой которого является отсутствие раковины. В ходе эволюции у голожаберных моллюсков сформировались структуры, которые, вероятно, функционально заменяют раковину. У представителей группы Dorigadacea в покровах обнаружены спикулы, которые выполняют опорную и защитную функции. Не смотря на то, что наличие спикул у дорид отмечали довольно давно, общая морфология описана на световом уровне для единичных видов, а данные по гистогенезу спикул даже на световом уровне отсутствуют. Спикулы довольно широко распространены в типе Mollusca. Они описаны еще как минимум для двух групп Polyplacophora (хитоны) и Aplousophora. Морфология спикул хитонов существенно отличается от спикул аплакофор, тем не менее гистогенез схожий: у обеих групп спикулы формируются покровным эпителием. Поскольку морфология спикул гастропод практически не изучена, то вопрос о гомологии этих структур остается открытым. Данная работа посвящена изучению морфологии и ультратонкого строения спикул *Onchidoris muricata* (*O. F. Müller, 1776*) (Nudibranchia, Mollusca) с целью описания процесса формирования спикул.

Сбор материала производился в летний период 2016 и 2017 гг. в Кандалакшском заливе в окрестностях Беломорской биологической станции им. Н.А.Перцова. Всего было исследовано 42 особи. В работе применялись классические методы световой и электронной микроскопии, а так же была поставлена серия экспериментов по отложению кальция в спикулах с помощью кальцеина (флуорохрома).

В результате наших исследований для *O. muricata* отмечено расположение спикул в виде оформленных скоплений - трактов. Выделены горизонтальный тракт в ноге и нотуме, вертикальный - в папиллах, ранее описанный в литературе для других дорид^[1], а так же новый звездчатый тракт под папиллами. Данные сканирующей и трансмиссионной электронной микроскопии показали наличие толстой коллагеновой "шубы" вокруг спикул, что так же было подтверждено иммуно-гистохимическим анализом. Внутренняя морфология спикул различна даже у одной особи, что вероятно связано с разным этапом формирования спикул. В опыте с кальцеином были отмечены верхушечные "зона роста" спикулы, а так же вероятное восстановление спикул. Изучение ультратонкого строения спикул показало уникальный внутриклеточный способ их формирования, что не характерно для других представителей Mollusca, а также локализацию под покровным эпителием. Полученные данные показали, что морфология спикул дорид настолько существенно отличаются от спикул других моллюсков, что на данном этапе невозможно провести гомологии между этими структурами, а гистогенез и локализация скорее схожи с иглами иглокожих.

Источники и литература

- 1) 1. Penney B.K. Phylogenetic comparison of spicule networks in cryptobranchiate dorid nudibranchs (Gastropoda, Euthyneura, Nudibranchia, Doridina) // *Acta Zool.* 2008. Vol. 89, № 4. P. 311–329.