

## ОТЗЫВ

на диссертацию Хабибулиной Валерии Руслановны на тему: «СТРОЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ И МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В ХОДЕ БЕСПОЛОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ПОЛИПОИДНОЙ СТАДИИ *CASSIOPEA XAMACHANA* (CNIDARIA: SCYPHOZOA)», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.12. Зоология.

В последние десятилетия, Стрекающие (Cnidaria) привлекают к себе пристальное внимание зоологов и биологов развития как группа, сестринская Билатериям (Bilateria). Представляется, что простота организации представителей этой группы потребует меньших усилий для решения вопросов, связанных с происхождением тех или иных систем органов и механизмов регуляции развития многоклеточных животных. Однако для Стрекающих отличительной чертой является высокое генетическое и анатомическое разнообразие, понимание которого затрудняется относительно слабой изученностью даже основных групп этого таксона. В частности, представители Сцифоидных (Scyphozoa), несмотря на относительно небольшое число известных видов, остаются очень слабо изученными.

Работа В.Р. Хабибулиной, посвященная изучению строения и развития нервной и мышечной систем представителя Сцифоидных, существенно обогащает наши представления о закономерностях формирования и преемственности структур полипоидных стадий в процессе бесполого размножения. С применением современного метода иммуноцитохимии и сканирующей лазерной конфокальной микроскопии детально изучена организация и пространственное расположение мышечной и нервной систем у взрослых полипов *Cassiopea xamachana*. Полипоидная стадия данного вида давно привлекает к себе внимание особым вариантом бесполого размножения, однако особенности ее анатомической организации до последнего времени оставались практически не изученными. Как показали результаты, полученные в обсуждаемой работе, строение мышечной и нервной систем полипов *C. xamachana* соответствует типичной организации изученных сцифоидных полипов, но имеет и ряд особенностей, значение которых обсуждается в соответствующем разделе диссертации. Особый интерес представляют данные о формировании мышечной и нервной систем у планулоида в процессе его развития на материнском организме, и преемственности между соответствующими системами материнского полипа и почки. Полученные В.Р. Хабибулиной данные позволяют автору сделать интересный вывод об изменении стратегии бесполого размножения у данного вида.

В целом работа выполнена на высоком уровне, изложена доступным языком, хорошо проиллюстрирована. Использованные методы позволили адекватно решить поставленные задачи. Выводы в целом соответствуют поставленным задачам.

Вместе с тем есть несколько замечаний.

1. Цель работы звучит как «Изучение организации мускулатуры...». Но «изучение» может быть задачей, но не целью. В данном случае больше подходит «анализ организации...».

2. В материалах и методах при описании методики «иммуногистохимического мечения» (стр. 21-22) ни слова не сказано о положительном и негативном контроле, которые являются обязательными при использовании данных методов.
3. Описание метода подсчета меченных ядер (стр. 22) написано неудачно, что не позволяет разобраться в методике подсчета.
4. На иллюстрациях, полученных методом конфокальной сканирующей лазерной микроскопии не указано, какое изображение приведено: один фокальный план или Z-стек, полученный сложение определенного числа фокальных планов.
5. В разделах Обсуждение результатов и Заключение, к сожалению, обсуждается только одна гипотеза с «отложенным развитием полипа», и не приведены другие возможные гипотезы, объясняющие обсуждаемое явление.

Приведенные замечания носят частный характер и не влияют на высокую оценку работы В.Р. Хабибулиной в целом.

Диссертация Хабибулиной Валерии Руслановны на тему: «СТРОЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НЕРВНОЙ И МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ В ХОДЕ БЕСПОЛОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ПОЛИПОИДНОЙ СТАДИИ *CASSIOPEA HAMACHANA* (CNIDARIA: SCYPHOZOA)» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Хабибулина Валерия Руслановна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.12. Зоология. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Кандидат биологических наук,  
доцент по специальности,  
доцент кафедры зоологии беспозвоночных  
биологического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова

(Косевич Игорь Арнольдович)

26.10. 2023

[ikosevich@gmail.com](mailto:ikosevich@gmail.com)

Тел.: +7-926-075-56-15

