

**Микроскопическая анатомия и ультратонкое строение эпителиев ювенилей  
*Beroe cucumis* Fabricius, 1780 (Stenophora: Nuda)**

**Научный руководитель – Прудковский Андрей Андреевич**

***Яковлева Анастасия Игоревна***

*Студент (магистр)*

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

*E-mail: merzlyakov.arsenij@mail.ru*

Гребневики (Stenophora) практически повсеместно распространены в Мировом океане. Печальную известность таксон приобрёл после биоинвазии гребневика *Mnemiopsis leidyi* в конце XX века в Чёрное море, что привело к настоящей экономической катастрофе [3], последствия которой показали большое значение желетелого планктона в морских экосистемах.

Однако не только этим интересны ктенофоры. Уже более двух столетий, начиная с работ начала XIX века, умы учёных будоражит фундаментальный вопрос о месте гребневиков на филогенетическом древе животных [2]. В XXI веке, несмотря на прогресс молекулярной систематики, учёные так и не пришли к консенсусу о филогенетическом положении ктенофор на древе Metazoa. В зависимости от используемых методов и допущений, гребневиков сближают то со стрекающими (Cnidaria), то считают их сестринской группой ко всем билатерально симметричным животным (Bilateria) и даже ко всем многоклеточным животным (Eumetazoa) [4].

Гребневиков относят к группе «базальных» таксонов многоклеточных животных, которые могли сохранить «анцестральные» признаки общего предка Eumetazoa [1]. Имея некоторые уникальные особенности строения (тип симметрии, гребные пластинки, клетки коллобласты), гребневики устроены сравнительно просто, поэтому, особое значение для них имеют эпителиальные ткани, служащие барьером между окружающей средой и внутренней средой организма.

Целью нашего исследования стало детальное описание эпителиев ювенильных особей гребневика *Beroe cucumis* Fabricius, 1780 с разных участков тела в контексте гипотез эволюции эпителиев «базальных» многоклеточных.

По результатам исследования, эпителии ктенофор демонстрируют слабое развитие базальной пластинки, малое количество и разнообразие межклеточных контактов. Гастровакулярная система ювенили не несёт выраженных дивертикулов, а в мезоглее слабо развиты мышечные элементы.

Фиксация и заливка целой ювенильной особи *Beroe cucumis* позволила реконструировать 3D модель, которая сделана для гребневиков впервые и которая помогает понять взаиморасположение структур в теле.

В совокупности с уже имеющимися, полученные нами данные о строении эпителиев гребневиков дают повод склонить чашу весов в пользу ктенофор, среди гипотез об эволюции «базальных» таксонов многоклеточных.

### **Источники и литература**

- 1) Fidler A.L. et al. Collagen IV and basement membrane at the evolutionary dawn of metazoan tissues // *Elife*. – 2017. – Т. 6. – № April.

- 2) Ryan J. F. et al. The homeodomain complement of the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* suggests that Ctenophora and Porifera diverged prior to the ParaHoxozoa // *Evodevo*. – 2010. – Т. 1. – №. 1. – P. 1-18.
- 3) Shiganova T. A. et al. Interactions between invasive ctenophores in the Black Sea: assessment of control mechanisms based on long-term observations // *Marine Ecology Progress Series*. – 2014. – Т. 507. – P. 111-123.
- 4) Whelan N. V. et al. Error, signal, and the placement of Ctenophora sister to all other animals // *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* – 2015. – Т. 112. – № 18. – P. 5773–5778.