

МОРФОЛОГИЯ СКЕЛЕТНОГО ЭЛЕМЕНТА У КИШЕЧНОДЫШАЩЕГО *SACCOGLOSSUS MERESCHKOWSKII* (HEMICHORDATA, ENTEROPNEUSTA)

© 2007 г. О. В. Ежова, член-корреспондент РАН В. В. Малахов

Поступило 31.05.2007 г.

Кишечнодышащие (Enteropneusta) – один из двух классов типа Полухордовых, представители которого ведут роющий образ жизни в морских осадках. Полухордовые обладают рядом признаков, позволяющих рассматривать их как группу, близкую к предкам хордовых животных [1–3, 5]. Одним из таких признаков является развитие скелетных образований за счет соединительной ткани. К таким структурам относятся жаберный скелет и непарный скелетный элемент стебелька, соединяющего воротник и хоботок. Морфология непарного скелетного элемента изучена у относительно небольшого числа видов [4, 7]. Настоящая работа посвящена строению скелетного элемента *Saccoglossus mereschkowskii* Wagner, 1885.

Материалом для работы послужили экземпляры, собранные в окрестностях Беломорской биологической станции МГУ (пос. Приморский Лоухского района Карельской республики) в Кандалакшском заливе Белого моря, на глубине 5–10 м на илистых грунтах. Животные были зафиксированы в жидкости Буэна, а затем перенесены в 70%-ный этиловый спирт, в котором и сохранялись до начала гистологической обработки. Для изучения микроскопической анатомии использовались стандартная методика дегидратации в спиртах восходящей концентрации, пропитки парапластом и разложения на срезы толщиной 7 мкм. Срезы окрашивались гематоксилином.

Скелетный элемент – это Y-образный орган, который залегает в стебельке, соединяющем воротниковый и хоботный отделы (рис. 1). По своей природе скелетный элемент представляет собой разрастание не клеточного вещества базальной пластинки, разделяющей энтодермальные эпителии глотки и стомохорда, а также энтодермальный эпителий стомохорда и эктодермальный эпителий хоботка. В составе скелетного элемента можно выделить непарную пластинку, которая направлена вперед вдоль стебелька в хоботок, и

парные рожки, идущие назад в воротниковый отдел по бокам от пищеварительной трубки. Длина скелетной структуры составляет в среднем 1.2 мм, при этом на рожки приходится 0.7 мм, т.е. около 55% длины всего скелетного элемента.

Передняя часть непарной пластинки представляет собой конический роstrum, по бокам от которого находятся симметричные подставки (рис. 2, 3). Роstrum упирается в ткань стомохорда с вентральной стороны, а подставки подстилают боковые выпячивания эпидермиса хоботка. На уровне основания подставок с вентральной стороны скелетного элемента имеется центральная ямка, ограниченная с боков окаймляющим гребнем (рис. 2). По бокам скелетного элемента проходят латеральные крылья, которые тянутся от основания подставок до самого узкого места непарной пластинки. От заднего края центральной ямки по средней линии вентральной поверхности скелетного элемента проходит вентральный киль (рис. 2). Выпуклая в поперечном сечении дорсальная поверхность непарной пластинки лишена каких-либо модификаций рельефа.

На уровне передней части воротника скелетный элемент разделяется на парные рожки. Задние концы рожек находятся на уровне середины воротника (рис. 1). Рожки – это изогнутые симметричные отростки, сужающиеся от основания к заднему концу (рис. 2, 3). В поперечном сечении рожки сплюснены с боков.

Судя по имеющимся в литературе сведениям скелетный элемент Enteropneusta устроен по общему плану. У всех изученных видов он состоит из передней непарной пластинки и парных задних рожек [6, 7]. Из общих черт строения можно отметить наличие вентрального кия, который помимо *Saccoglossus* имеется у *Balanoglossus* [6], *Schizocardium* [6]. У всех изученных видов в той или иной степени развиты латеральные крылья. Передняя часть непарной пластинки образует симметричные подставки, хотя форма их сильно различается даже у близких видов. Роstrum в виде короткого бугорка отмечен почти у всех видов за исключением *Saccoglossus kowalevskii* [6].

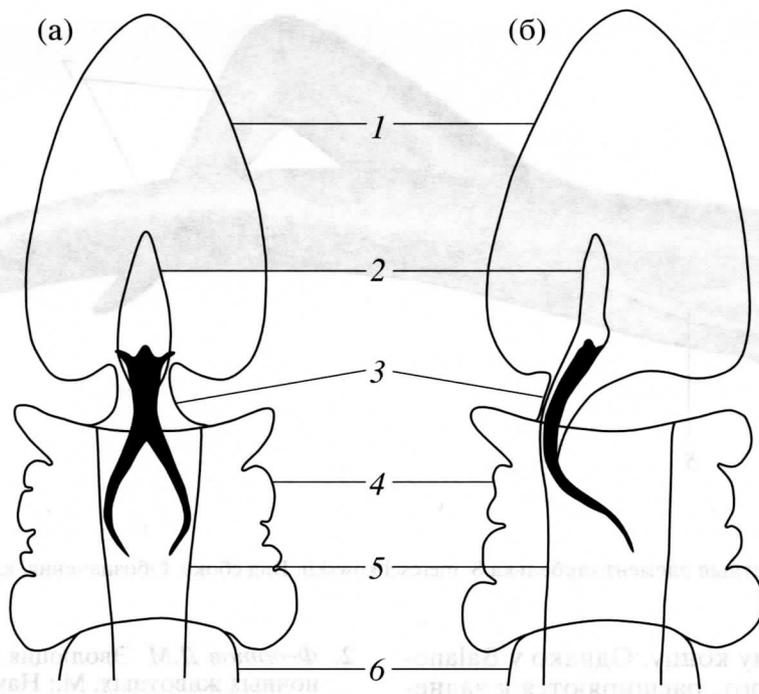


Рис. 1. Положение скелетного элемента стебелька *S. mereschkowskii*. а – вид с вентральной стороны, б – вид сбоку. 1 – хоботок, 2 – стомохорд, 3 – стебелек, 4 – воротник, 5 – кишка, 6 – туловище. Скелетный элемент показан черным цветом.

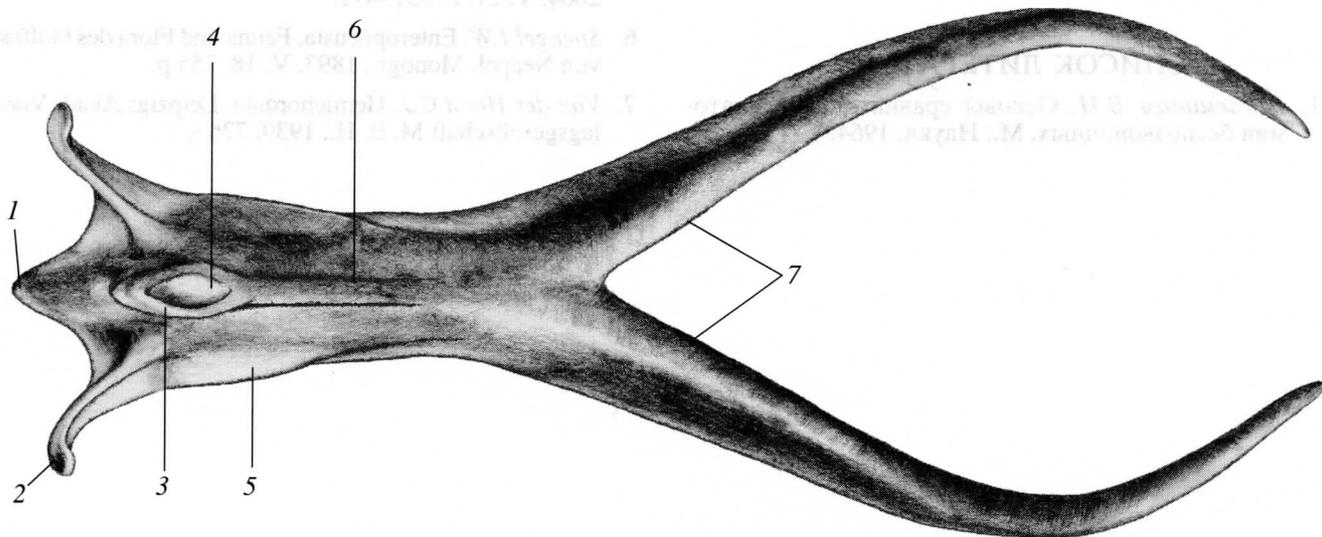


Рис. 2. Скелетный элемент стебелька *S. mereschkowskii*. Вид с вентральной стороны. 1 – роstrум, 2 – подставка, 3 – окаймляющий гребень центральной ямки, 4 – центральная ямка, 5 – латеральное крыло, 6 – вентральный киль, 7 – парные задние рожки.

Форма непарной пластинки скелетного элемента сильно различается у представителей разных родов Enteropeusta. Так, у представителей рода *Balanoglossus* непарная пластинка имеет прямоугольную форму [6]. У *Schizocardium* непарная пластинка сужается к переднему концу –

к основанию подставок [6]. У *Saccoglossus caribicus* [7] и *S. mereschkowskii* непарная пластинка имеет вид стержня. Правда, у *S. kowalevskii* непарная пластинка имеет форму треугольника, расширяющегося кпереди [6]. В большинстве случаев рожки – это изогнутые отростки,

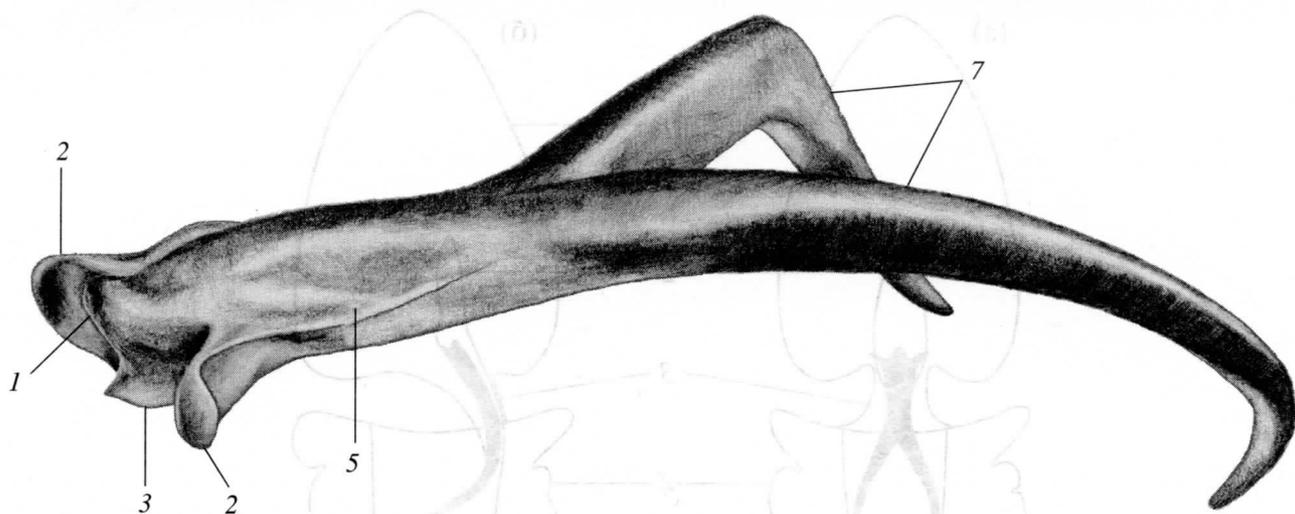


Рис. 3. Скелетный элемент стебелька *S. mereschkowskii*. Вид сбоку. Обозначения, как на рис. 2.

сужающиеся к заднему концу. Однако у *Balanoglossus* рожки, наоборот, расширяются к заднему концу [6].

Известное разнообразие в строении скелетного элемента позволяет надеяться, что морфология этого органа может иметь важное значение в классификации Enteropneusta и в диагностике отдельных видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беклемишев В.Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. Т. 2. 447 с.
2. Федотов Д.М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных. М.: Наука, 1966. 404 с.
3. Bateson W. // Quart. J. Micr. Sci. 1886. V. 26. P. 535–571.
4. Hyman L.H. The Invertebrates: Smaller Coelomate Groups. N.Y.: McGraw-Hill, 1959. V. 5. P. 72–154.
5. Ruppert E.E., Fox R.S., Barnes R.D. // Invertebrate Zool. 2004. V. 27. P. 857–871.
6. Spengel J.W. Enteropneusta, Fauna und Flora des Golfes von Neapel, Monogr., 1893. V. 18. 755 p.
7. Van der Horst C.J. Hemichordata. Leipzig: Akad. Verlagsgesellschaft M. B. H., 1939. 726 s.