

А. А. СПАССКИЙ

МЕТАМЕРИЯ ОРГАНИЗМОВ И ФАКТОР ВРЕМЕНИ

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 22 V 1951)

Многие животные и растительные организмы состоят из последовательно повторяющихся частей — метамер, сегментов, или члеников, которые в некоторых случаях могут иметь специальные наименования. Например, членики метамерной цепи стробилы цестод именуется проглоттидами. Такие сегментированные организмы называются метамерными.

По В. Н. Беклемишеву (¹) метамерия является одним из проявлений симметрии. У метамерных организмов симметрия может проявляться:

а) в виде антимерии — разделение тела на симметрично-подобные части — антимеры, расположенные друг против друга (в случае отражательной антимерии) или вокруг оси симметрии (в случае вращательной симметрии);

б) в виде метамерии — разделение тела на симметрично-подобные части — метамеры, расположенные последовательно одна за другой в направлении оси симметрии. Поэтому метамерию называют также поступательной симметрией.

Многие организмы, например цестоды, в половозрелой стадии обладают одновременно двумя типами симметрии — антимерией и метамерией.

Зоологи называют метамерию гомономной, если метамеры (членики) равнозначны, и гетерономной, если метамеры неравнозначны.

В подавляющем большинстве случаев членики цестод равноценны в том смысле, что в каждом из них рано или поздно развиваются одни и те же органы, однако в каждый данный момент все членики стробилы различны. Это различие выражается не только в размерах, внешней форме и строении, но, главным образом, в том, что они находятся на разных стадиях развития. Обычно передние сегменты еще не имеют органов половой системы, в последующих развиваются мужские и женские половые железы, но нет матки с яйцами, нет парутеринных органов. Последние сегменты обладают маткой или парутеринными органами, но уже не имеют половых желез.

В противоположность этому у некоторых кольчатых червей, в частности у пиявок, сходные метамерные структуры, например сомиты, могут возникать почти одновременно из телобластического зачатка мезодермы.

Наконец, у насекомых с полным превращением сегменты резко различны по своей морфологии, но развиваются почти одновременно.

При сопоставлении представителей этих трех групп организмов можно видеть, что метамеры могут различаться не только по морфологическим признакам, но также по времени возникновения и по стадиям их развития.

В этом смысле гомономная метамерия цестод отличается от гомономной метамерии тех организмов, у которых равнозначные сегменты образуются одновременно и находятся на одинаковых стадиях развития. В связи с этим метамерию цестод мы называем гомономной, но гетерохронной, в отличие от гомономной изохронной метамерии только что упомянутых организмов. Следовательно, при определении понятия метамерии необходимо учитывать фактор времени (2) и рассматривать организм в развитии.

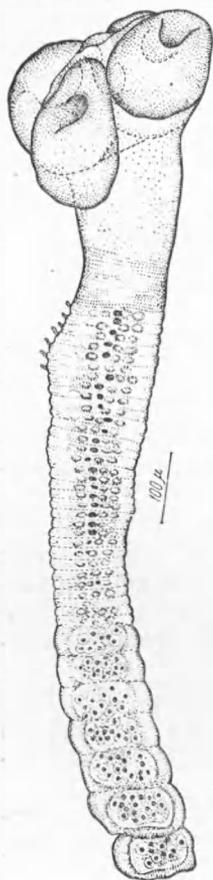


Рис. 1. Групповая гетерохронная гетерономная метамерия у цестоды из кишечника землеройки

Последовательность появления во времени и темп развития члеников сильно отражается на строении и жизнедеятельности метамерного организма. Приведем в качестве иллюстрации гименолепидид насекомоядных млекопитающих (землеройки).

Большая часть видов этих цестод формирует стробилу обычным способом: от задней части шейки у них последовательно, один за другим, отчлениваются молодые членики, которые равномерно растут, развиваются и достигают зрелости, постепенно удаляясь от шейки к заднему концу стробилы. При этом каждый данный членик старше впереди лежащего, но моложе последующего.

Однако среди цестод имеются формы, описанные нами под родовым названием *Neoskrjabinolepis* Spassky, 1947, у которых членики закладываются партиями, группами. Членики каждой данной группы развиваются почти одновременно. Стробила таких цестод имеет весьма своеобразное «ступенчатое» строение (см. рис. 1). В связи с этим зрелые членики у них отторгаются не в одиночку, а также группами, что создает возможность для образования синкапсул — особых коконов с яйцами, включающих всю массу яиц данной группы члеников.

Темп формирования и скорость созревания сегментов определяют собой длину стробилы: если образование новых члеников совершается быстро, а созревание их идет относительно медленно, то стробила цестоды может достичь больших размеров и состоять из многих сот сегментов. Наоборот, если новообразование члеников идет в замедленном, а созревание в ускоренном темпе, то цепочка будет короткой. В последнем случае каждый сегмент метамерной цепи, состоящей из гомономных гетерохронных члеников, будет резко отличаться от впереди и позади лежащих сегментов по возрасту и по уровню своего развития. Тем не менее в том и другом примере членики могут быть равнозначны.

Однако у цестод с непарным половым аппаратом и чередующимися половыми отверстиями (*Taenia*, *Thysaniezia*, *Anomotaenia* и др.) гомономность метамерии нарушается в значительной мере тем, что порядок расположения половых органов у проглоттид с правосторонними половыми порами обратный по сравнению с таковыми у проглоттид с левосторонними отверстиями. Правосторонние метамеры являются как бы зеркальным отражением левосторонних.

Такой тип метамерии мы назвали оптически гетерономными. Оптически гетерономный (и, конечно, гетерохронный) тип метамерии свойствен известным ныне видам цестод сем. *Taeniidae*

Ludwig, 1886, Catenotaeniidae Spassky, 1950, многим линстовидам, дилепидам и др. Признак оптической гетерономности или гомономности является важным диагностическим признаком и строго учитывается современной систематикой.

Следует заметить, что многие цестодологи подходят к оценке таксономического значения этого признака догматически, придавая ему, как правило, родовое значение. Однако среди цестод млекопитающих встречаются формы, например некоторые виды рода *Andrya*, *Paraplocephala*, у которых нарушения оптической гомономности стробилы носят характер видовой или даже индивидуальной изменчивости. С другой стороны, среди представителей целого семейства *Hymenolepididae* не найдено видов с чередованием в расположении половых органов.

Следовательно, признак оптической гомономности (которая проявляется в односторонности или парности полового аппарата) или оптической гетерономности (чередование половых органов) в разных группах ленточных гельминтов имеет различную историю и давность возникновения. Поэтому в каждом данном случае его таксономическое значение следует определять, исходя из конкретных исторических условий. Это в полной мере распространяется и на все другие признаки, по которым определяется принадлежность организма к тому или иному виду, роду и вышестоящим таксономическим единицам.

Поступило
22 V 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. Н. Беклемишев, Основы сравнительной анатомии беспозвоночных, М., 1944. ² А. А. Спасский, Ленточные гельминты — аноплоцефалы домашних и диких животных (автореферат диссертации), М., 1949.