

Межрегиональная общественная организация  
«Паразитологическое общество» Российской академии наук  
Институт биологии южных морей им А. О. Ковалевского РАН  
Зоологический институт РАН  
Российский фонд фундаментальных исследований

---



# ШКОЛА по теоретической и морской ПАРАЗИТОЛОГИИ

**VII Всероссийская  
конференция с международным участием**

9–14 сентября 2019, г. Севастополь

*Тезисы докладов*

Севастополь  
2019

УДК 575; 595

## **Филогения „Mesozoa“.**

### **Два случая упрощения плана строения паразитических животных**

**Алёшин В. В.**

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, НИИ ФХБ имени  
А.Н. Белозерского МГУ, г.Москва, Россия;  
Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН, Москва, Россия;  
Aleshin@genebee.msu.su*

Ортонектиды и дициемиды – крайне просто организованные паразиты беспозвоночных. С XIX века, с самого их описания, в зоологии конкурировали две гипотезы природы простоты этих животных (одна «партия» считала простоту первичной, а сами группы переходными от одноклеточных к многоклеточным; другая предполагала вторичное упрощение ввиду паразитизма) и две гипотезы относительно их отношения друг к другу (образуют ли они единый тип Mesozoa или это не родственные, независимо упростившиеся ввиду их паразитизма животные). Сравнительная анатомия исчерпала средства чтобы рассудить разные «партии». Первые опыты филогенетики, основанной на молекулярных признаках, поместили ортонектид и дициемид в состав Bilateria, то есть отвергли гипотезу первичности их простоты, но не внесли ясности в вопрос монофилетичны ли Mesozoa или нет и кому из современных животных они родственны. Неопределенность первых результатов была обусловлена высокой скоростью молекулярной эволюции ортонектид и дициемид и артефактами «притяжения длинных ветвей» (LBA) в сконструированных деревьях. Анализ геномных и транскриптомных данных вместе с применением наиболее устойчивой к LBA из разработанных к настоящему времени гетерогенной модели аминокислотных замещений (CAT), а также кладистический анализ отдельных молекулярных признаков с низким уровнем гомоплазии однозначно помещает ортонектид среди аннелид, ближе к кроне их филогенетического дерева. Дициемиды входят в большой таксон первичноротых надтипового ранга, Lophotrochozoa, но не принадлежат ни к одному современному типу. Это древние паразиты головоногих, которые не имеют в современной фауне близких свободноживущих родственников. Таким образом, простота организации ортонектид и дициемид не только вторична, но переход к ней они осуществили независимо, при этом параллельно усложнили свои жизненные циклы, введя в них чередование поколений, подобно паразитическим плоским червям.

## **Phylogeny of the „Mesozoa“.**

### **Two examples of body plan simplification in parasites**

**Aleoshin V. V.**

*Belozersky Institute for Physico-Chemical Biology, Lomonosov Moscow State University,  
Moscow, Russia;  
Institute for Information Transmission Problems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia;  
Aleshin@genebee.msu.su*

Phylogenetic analyses of multigene data recovered the orthonectid lineage within the Annelida. In contrast, dicyemids form a separate clade of the Lophotrochozoa. Thus, dramatic simplification of body plans in dicyemids and orthonectids, as well as their intricate life cycles that combine metagenesis and heterogony, evolved independently in these two lineages.