

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

Ф. Н. МОРОЗОВ

**ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ТРЕМАТОД
НАДСЕМЕЙСТВА HETEROPHYOIDEA**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 14 VII 1950)

Надсемейство *Heterophyoidea* Faust, 1929 объединяет довольно большую группу дигенетических трематод, паразитирующих в кишечнике человека, домашних и диких млекопитающих, рыбоядных птиц, а некоторые формы и у рыб.

Промежуточными хозяевами этих сосальщиков являются брюхоногие моллюски из отряда *Prosobranchia*, а дополнительными хозяевами — различные рыбы.

Данная группа отличается от всех других трематод особым строением брюшно-полового комплекса, состоящего из генитального синуса и половой присоски — образований, характерных только для представителей надсемейства гетерофиоид.

Генитальный синус представляет собою более или менее глубокую впадину, расположенную на брюшной стороне тела в области брюшной присоски, так что последняя может быть заключена в полость синуса.

Половая присоска, «гонотиль», является мускулистым образованием, расположенным в стенке генитального синуса или внутри его, и, очевидно, выполняет функции совокупительного аппарата.

Конечные части протоков мужской и женской половой системы часто сливаются, образуя небольшой гермафродитный канал, заканчивающийся наружным половым отверстием на вершине половой присоски или впадающий в генитальный синус у основания половой присоски (иногда у основания брюшной присоски, если она помещается в генитальном синусе). Женские и мужские половые протоки могут открываться самостоятельными отверстиями в генитальный синус. Наружное половое отверстие всегда одно: это или отверстие генитального синуса, или половое отверстие гермафродитного протока, расположенного на половой присоске.

Филогенетически генитальный синус, повидимому, соответствует половой клоаке турбеллярий (*Antrum masculinum*), характерной для некоторых представителей *Acoela* и являющейся впячиванием кожных покровов.

Половая же присоска, очевидно, является результатом развития и видоизменения особых совокупительных турбеллярий, так называемых грушевидных органов, типичных для некоторых *Acoela* и *Polyclada*.

Надсем. *Heterophyoidea* Faust, 1929, подразделяется на три семейства:

1. *Heterophyidae* Odhner, 1914;
2. *Galactosomatidae* nov. fam.;
3. *Cryptogonimidae* Ciurea, 1933.

Вся эта группа объединяет 13 подсемейств и 38 родов, которые распределяются по семействам следующим образом: к сем. *Heterophyidae* относится 6 подсемейств и 18 родов, к сем. *Galactosomatidae* — 4 подсемейства и 10 родов и к сем. *Cryptogonimidae* — 3 подсемейства и 10 родов.

Вопросами выявления филогенетических взаимоотношений гетерофиоид до сих пор никто не занимался. Мы предприняли попытку установить родственные взаимоотношения между различными группами гетерофиоид и построить родословное дерево трематод этого надсемейства.

Прежде всего на основании анализа морфологии и онтогенеза гетерофиоид и описторхид мы утвердили самостоятельность надсем. *Heterophyoidea*. Описторхиды не имеют генитального синуса и половой присоски, они паразитируют в печени млекопитающих и птиц, следовательно, исторически являются более молодыми, чем гетерофиоиды.

Цикл развития описторхид от метацеркариев до имагинальной стадии, по данным румынского исследователя Циуреа (1), по времени почти вдвое длиннее такого же цикла гетерофиоид. Церкарии описторхид, в отличие от гетерофиоид, асимметричны и не имеют околовортового буравящего аппарата.

Таким образом, данные морфологии, экологии и онтогенеза подтверждают наш вывод о самостоятельности надсем. *Heterophyoidea*.

Мы пришли к выводу о необходимости обоснования в составе надсем. *Heterophyoidea* нового семейства — *Galactosomatidae*, включив в него подсем. *Galactosomatinae* Ciurea, 1924; *Haplorchinae* Looss, 1899; *Adleriellinae* (Witenberg, 1929), которые Циуреа (2) ошибочно отнес к сем. *Cryptogonimidae*.

Кроме того, мы сюда же включаем новое подсем. *Knipowitschotrema-tinae* с родами *Knipowitschotrema* Isaitschikow, 1927; *Ponticotrema* Isaitschikow, 1927, и *Tauridiana* Isaitschikow, 1925, которые Прайс (3) ошибочно отнес к подсем. *Heterophyinae* Ciurea, 1924, и *Apophallinae* Ciurea, 1924.

Сем. *Galactosomatidae* выделяется из криптогонимид на основании экологических и морфологических данных.

Галактозоматиды, в отличие от криптогонимид, являющиеся паразитами рыб, обитают в кишечнике птиц и млекопитающих и характеризуются более сложным строением брюшно-полового комплекса, а также большей дифференциацией тела.

Наиболее примитивными представителями гетерофиоид являются члены сем. криптогонимид, паразитирующие в кишечнике рыб и характеризующиеся малодифференцированным телом и удаленными от заднего конца тела половыми железами. Это семейство является наиболее древней группой гетерофиоид и распространено преимущественно в Северной Америке.

От древних представителей криптогонимид возникли галактозоматиды, которые ответвились от основного ствола первых в результате приспособления к паразитированию в кишечнике птиц и млекопитающих, благодаря чему они получили возможность и к более широкому распространению.

В связи с приспособлением к новым условиям жизни изменилась и организация галактозоматид: половые железы их менее удалены от заднего конца тела, которое отличается большей дифференциацией на переднюю, более подвижную, и заднюю, менее подвижную, части. От предков галактозоматид берут свое начало гетерофиоиды, представляющие наиболее высокоорганизованную группу надсем. гетерофиоид, представители которой отличаются телом, подразделенным на тонкий, мускулистый, подвижный передний отдел, не содержащий половых органов, и задний — толстый, округлый или овальный в поперечном

сечении отдел, в котором сконцентрированы половые органы. Паразитируют гетерофииды у млекопитающих и птиц.

Внутри указанных семейств можно представить следующие взаимоотношения: в сем. *Cryptogonimidae* наиболее примитивной группой является подсем. *Cryptogoniminae*, которое включает представителей, паразитирующих у пресноводных рыб Северной Америки (Сонорская подобласть Неарктической области). Эта ветвь подразделяется на две других ветви: одна из них включает наиболее примитивные роды — *Cryptogonimus* Osborn, 1910, и *Caecincola* Marshal et Gilbert, 1905; другая ветвь — два рода, более высоко развитых — *Allocanthochasmus* Van Cleave et Mueller, 1932, и *Neochasmus* Van Cleave et Mueller, 1932. От общей ветви криптогонимин довольно рано отошла другая ветвь с группами криптогонимид, паразитирующих у морских рыб. Здесь опять-таки образовались две группы trematod: одна объединяет роды, встречающиеся у берегов Северной Америки (*Siphodera* Linton, 1910, *Siphoderina* Manter, 1934), другая включает формы, распространенные у берегов Японии и Индии (роды *Paracryptogonimus* Yamaguti, 1933, *Biovarium* Yamaguti, 1933).

Семейство галактозоматид в процессе развития разделилось на три ветви: одна из них образовала подсем. *Knipowitschettomatinae* с тремя родами, представители которых распространены на северном побережье Черного моря и характеризуются слитыми вместе, но хорошо развитыми половой и брюшной присосками. Вторая ветвь дала подсем. *Galactosomatinae* Ciurea, 1933, объединяющее роды *Galactosomum* Looss, 1899; *Cercarioides* Witenberg, 1929; *Strictodora* Looss, 1899, и *Sobolephya* nov. gen. (род *Sobolephya* отличается от других родов этого подсемейства расположением желточников, семенников, яичника и семяприемника, а также особым вооружением половой присоски). Оно распространено в Средиземноморской, Гималайско-Китайской, Ангорской и Европейско-Обской подобластях Палеарктики, в Индо-Китайской и Малайской подобластях Восточной области, в Сонорской подобласти Неарктики и в Гвиано-Бразильской подобласти Неотропической области. Это подсемейство характеризуется хорошо развитой половой присоской и редуцированной брюшной присоской.

Третья ветвь завершается двумя подсемействами (*Haplorchinae* Looss, 1892, и *Adleriellinae* Witenberg, 1929), менее широко распространенными (представители *Haplorchinae* встречаются в Средиземноморской и Гималайско-Китайской подобласти Палеарктики и в Малайской подобласти Восточной области, а *Adleriellinae* только в Средиземноморской подобласти Палеарктики).

Представители последних подсемейств характеризуются наличием одного только семенника, хорошо развитой половой иrudimentарной брюшной присосками.

В сем. гетерофиид наиболее примитивным является подсем. *Arophallinae* Ciurea, 1924, распространенное в отдельных местах Палеарктической и Неарктической областей и происшедшее от предков галактозоматид. От предков апофаллии отошли ветви, давшие довольно широко распространенные подсемейства — *Centrocestinae* Looss, 1899; *Eugyhelminae* nov. subfam. и *Cryptocotylinae* Lühe, 1899.

Подсем. *Heterophyinae* Ciurea, 1924, очевидно, является результатом развития ветви, рано отщепившейся от общего ствола апофаллии, и распространено в отдельных пунктах Палеарктики и Восточной области.

Происхождение довольно широко распространенного подсем. *Metagoniminae* Ciurea, 1924, неясно, но очевидно его родство с представителями подсем. гетерофиин.

В отношении геологического возраста гетерофиид можно сказать следующее: исходными формами этой группы trematod, бесспорно,

являются криптогонимиды, распространенные на Северо-Американском материке, на что указывает эндемичность представителей этого семейства и то, что их окончательные хозяева — пресноводные рыбы.

Время возникновения криптогонимид, повидимому, относится к третичному периоду и, по всей вероятности, к концу палеоцена или к началу эоцена, так как связь Северо-Американского материка с Евразией нарушается только в верхнем эоцене. Если бы криптогонимиды возникли раньше, они успели бы распространиться и на Евразийском материке. К позднейшему периоду возникновение этой группы отнести нельзя, потому что обычно эволюция гельминтов отстает от эволюции их хозяев.

Горьковский государственный
педагогический институт

Поступило
19 VII 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ J. Ciugea, Parasitology, 16, 1 (1924). ² J. Ciugea, Arch. Roumain Path. expér. Microbiol., 6, 150, 13 f. (1933). ³ E. Price, Journ. Parasitol., 25 (6), 9, Abstr. (1939).

1. J. Ciugea, Parasitology, 16, 1 (1924). 2. J. Ciugea, Arch. Roumain Path. expér. Microbiol., 6, 150, 13 f. (1933). 3. E. Price, Journ. Parasitol., 25 (6), 9, Abstr. (1939).