

ГОМОЛОГИЧЕСКИЕ РЯДЫ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ  
ЛИЧИНОК ТРЕМАТОД СЕМЕЙСТВА MICROPHALLIDAE,  
TRAVASSOS, 1920

М. М. Белополюская

Кафедра зоологии беспозвоночных  
Ленинградского государственного университета

Различные морфологические типы церкарий трематод родов *Microphallus*, *Levinseniella* и *Maritrema* (сем. *Microphallidae*) расположены в три параллельных ряда. Исходным морфологическим типом церкарий являются стилетные церкарии с железами проникновения и хвостом. При укорочении цикла развития церкарии утрачивают стилет, железы проникновения и хвост. В разных родах микрофаллид изменения в строении церкарий аналогичны, поэтому можно предугадать характер их изменчивости и предсказать существование форм, которые пока еще не найдены.

Семейство *Microphallidae* к настоящему времени включает 128 видов, распределенных среди 26 родов. Из 26 родов три политипические: *Microphallus* — 35 видов, *Levinseniella* — 22 вида и *Maritrema* — 30 видов. Из этих трех родов известны частично или полностью циклы развития для 43 видов (см. таблицу).

Ранее мы сообщали (Белополюская, 1962) о разнообразии жизненных циклов микрофаллид. По нашему мнению, у микрофаллид в процессе эволюции имеет место сокращение жизненного цикла, сопровождающееся выпадением второго промежуточного хозяина. Укорочение жизненного цикла влечет за собой изменение морфологии личинок микрофаллид. Сам факт наличия морфологически различных личинок в пределах семейства и даже рода у микрофаллид чрезвычайно интересен, так как у большинства родов и даже семейств трематод церкарии построены однотипно.

Наличие в разных родах микрофаллид повторяющихся морфологических типов церкарий позволило нам рассмотреть эти материалы с точки зрения закона гомологических рядов в наследственной изменчивости (Вавилов, 1920, 1965). Н. И. Вавилов писал, что «закономерности в полиморфизме близких видов и родов дают возможность предугадывания нахождения в природе или возможности получения искусственно, путем мутаций, инцукта или гибридизации соответствующих форм» (1965, стр. 203).

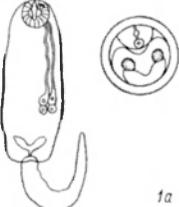
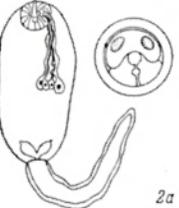
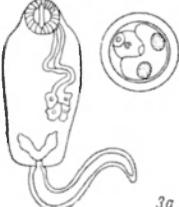
Построение гомологических рядов было использовано и зоологами при создании системы для некоторых групп беспозвоночных животных: Догелем (1923) — для инфузорий семейства *Ophryoscolecidae* и Витенбергом (Witenberg, 1928) — для трематод семейства *Cyclocoeliidae*.

Различные морфологические типы личинок микрофаллид, принадлежащие к родам *Microphallus*, *Levinseniella* и *Maritrema*, были расположены в параллельные ряды, показывающие направленный характер их морфологической изменчивости (см. таблицу).

Исходным типом церкарий для рассматриваемых родов, по нашему мнению, являются стилетные церкарии с железами проникновения и хвостом. Такие личинки покидают первого промежуточного хозяина, прони-

К статье М. М. Белопольской,  
журнал «Паразитология», в. 4, 1968  
вместо таблицы на стр. 303.

Морфологические типы церкарий трематод сем. *Microphallidae*

Роды	Число видов	Известны циклы	Из них укороченных	Развитие с двумя промежуточными хозяевами		Развитие с одним промежуточным хозяином			
Подсем. <i>Microphallinae</i> <i>Microphallus</i>	35	16	3						
<i>Levinseniella</i>	22	10	1						
Подсем. <i>Maritreminae</i> <i>Maritrema</i>	30	17	2						

1a, 2a, 3a — морфологические типы церкарий родов *Microphallus*, *Levinseniella*, *Maritrema*; 1б — *Microphallus somateriae*; 1з — *M. scolectroma*; 1д — *M. pygmaeus*; 2г — *Levinseniella minuta*; 3б — *Maritrema oocysta*; 3г — *M. syntomocyclus*.

кают во второго промежуточного хозяина и в нем инцистируются (см. таблицу, левый вертикальный ряд, рис. 1а, 2а, 3а).

С утратой второго промежуточного хозяина церкарии микрофаллид могут сохранить те же морфологические черты, что и виды, инцистирующиеся во втором промежуточном хозяине. Такое строение имеют церкарии *Microphallus somateriae* (Kulatschkowa, 1959) и *Maritrema oocysta* Lebour, 1907 (см. таблицу, рис. 1б, 3б). Они инцистируются в моллюске, хотя и снабжены стилетом, железами проникновения и хвостом — органами, утратившими свои функции.

Дальнейшие изменения в строении церкарии мы наблюдаем у вида *Maritrema syntomocyclus* Deblock et Tran Van Ky, 1966 (см. таблицу, рис. 3в). Церкария этой трематоды лишена стилета, хвоста, но сохраняет еще железы проникновения, хотя она тоже инцистируется в первом промежуточном хозяине.

Следующую более упрощенную разновидность представляют церкарии видов *Microphallus scolectroma* Deblock et Tran Van Ky, 1966 и *Lewinseniella minuta* Price, 1934 (см. таблицу, рис. 1г, 2г), у которых нет уже и желез проникновения, но сохраняется способность инцистироваться в моллюске. Наконец, у церкарии *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881) (см. таблицу, рис. 1д), не покидающей первого промежуточного хозяина, утрачивается ставшая излишней способность инцистироваться.

Расположив церкарии *Microphallus*, *Lewinseniella* и *Maritrema* в три параллельных ряда, можно заметить аналогичные изменения в их строении у разных родов. Некоторые клетки в этих рядах еще пусты, но можно предугадать характер изменения морфологии церкарии в каждом из этих родов. В роде *Microphallus* можно ожидать наличия видов, у которых церкарии построены по типу церкарии *Maritrema syntomocyclus* (см. таблицу, рис. 3в).

Среди трематод рода *Lewinseniella* известен пока лишь один вид (*L. minuta*), развитие которого идет с участием одного промежуточного хозяина, его церкария утратила железы проникновения, стилет и хвост, но сохранила способность инцистироваться в первом промежуточном хозяине. Тем не менее можно предположить, что среди церкарий рода *Lewinseniella* в дальнейшем можно встретить формы, которые заполняют три пустующие клетки ряда (см. таблицу, рис. 2б, 2в, 2д).

Роды *Microphallus* и *Lewinseniella* относятся к подсемейству *Microphallinae* Ward, 1901, а род *Maritrema* — к подсемейству *Maritrematinae* Lal, 1939, но и в пределах другого подсемейства мы наблюдаем то же направление в изменении морфологии церкарий. Строение церкарий рода *Maritrema*, развивающихся с одним промежуточным хозяином, по всей вероятности, может претерпеть изменения и дать формы церкарий, сходные с *Microphallus scolectroma* и *M. pygmaeus* (см. таблицу, рис. 1г, 1д).

Исследованные нами морфологические типы церкарий микрофаллид не исчерпывают все возможные типы, и в дальнейшем, вероятно, будут найдены и другие формы, которые пополняют параллельный ряд.

Рассмотрев изменчивость морфологических типов церкарий микрофаллид при утрате второго промежуточного хозяина, можно заключить, что в пределах двух подсемейств *Microphallinae* и *Maritrematinae* эти изменения однотипны.

Среди микрофаллид известны виды, для которых свойствен прогенез: *Microphallus minus* Ochi, 1928; *M. progeneticus* Sogondares-Bernal, 1962, и другие. По нашему мнению, эти виды утратили окончательного хозяина (Белопольская, 1963).

Петроченко (1967) разбирает вопрос о становлении хозяев трематод в процессе филогении. Мы согласны с мнением Лейкарта (Leucart, 1863), Сеницына (1911), Гинецинской (1963), которое поддерживает Петроченко (1967), что первичными хозяевами трематод были беспозвоночные животные, а позвоночные включились позднее. Петроченко (1967) считает прогенетические формы трематод первоначально одноклассовыми паразитами и отрицает возможность выпадения окончательного хозяина — позво-

ночного животного. По его мнению, признание факта выпадения окончательного хозяина в цикле развития трематод противоречит законам эволюции. Прогенетические метациркурии микрофаллид вообще не имели окончательного хозяина — позвоночного животного, а таковым для них служили и служат ракообразные.

С такой трактовкой прогенеза мы не можем согласиться. Рассмотренные выше материалы о морфологической изменчивости церкарий микрофаллид бесспорно доказывают возможность выпадения второго промежуточного хозяина у этих трематод. Если бы церкарии *Microphallus somateriae*, *Maritrema oocysta* и *M. syntomocyclus* (см. таблицу, рис. 16, 36, 3e) не сохранили атавистических признаков (наличие стилета, желез проникновения, хвоста, способности инцистироваться), свойственных видам, развивающимся с двумя промежуточными хозяевами, тогда можно было бы признать, что укороченный тип развития этих трематод является первичным.

Поскольку в процессе эволюции трематод семейства *Microphallidae* в отдельных случаях в пределах рода имеет место выпадение второго промежуточного хозяина, то можно допустить, что у прогенетических форм возможна утрата и окончательного хозяина.

#### Л и т е р а т у р а

- Б е л о п о л ь с к а я М. М. 1960. Циклы развития трематод семейства Microphallidae Travassos, 1920. Вест. Ленингр. унив., 3 сер. биол. 1 : 45—53.
- В а в и л о в Н. И. 1920. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Саратов : 1—16. — 1965. Избранные труды. 5 : 179—222.
- В и т е н б е р г Г. Г. 1923. Трематоды сем. Syclocoeliidae и новый принцип их систематики. Тр. Гос. инст. exper. вет., 1 (1) : 1—55.
- Г и н е ц и н с к а я Т. А. 1963. О путях становления жизненного цикла трематод в филогенезе. Матер. научн. конф. ВОР, 1 : 68—71.
- Д о г е л ь В. А. 1923. Ход развития видов сем. Ophryoscolecidae. Арх. Русск. протистол. общ., 2 : 89—103.
- П е т р о ч е н к о В. И. 1967. Становление беспозвоночных и позвоночных животных хозяевами трематод в филогенезе. Зоол. журн., 46 (3) : 317—326.
- С и н и ц ы н Д. Ф. 1911. Партогенетическое поколение трематод и его потомство в черноморских моллюсках. Зап. Импер. Акад. наук, 30 (5) : 1—127.
- L e u s k a r t R. 1863. Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten, 1. Leipzig : 1—766.

#### HOMOLOGOUS ROWS OF MORPHOLOGICAL FORMS OF MICROPHALLID LARVAE (TREMATODES)

M. M. Belopolskaya

#### S U M M A R Y

Trematodes of the family *Microphallidae* have very complicated life cycles. Some species of microphallids are characterized by a shortened life cycle which is accompanied by the loss of the second intermediate host.

Shortening of the life cycle results in changes in the morphology of microphallid larvae. Various morphological types of microphallid larvae of the polytypic genera *Microphallus*, *Levinseniella* and *Maritrema* are arranged in parallel rows which demonstrate the orientated character of morphological variability (Table 1).

The stylet cercariae with penetration glands and the tail are the initial morphological type of microphallid cercariae.

In microphallids with a shortened life cycle cercariae have no stylet, penetration glands and tail. In different genera the structure of cercariae undergoes analogous changes, and it is possible to foresee the character of variability of cercariae within each genus.