

Г. К. ЧУБРИК

О ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ТРЕМАТОДЫ *PARAPRONOSCEPHALUM SYMMETRICUM* BELOPOLSKAJA, 1952

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 3 V 1954)

Трематода *Parapronoscephalum symmetricum*, принадлежащая к сем. Notocotylidae (Lühe, 1910), была найдена и описана М. М. Белопольской⁽¹⁾, которая обнаружила ее в слепых отростках кишечника кулика-песочника на островах Восточного Мурмана. Ею же были найдены метацеркарии этого вида в моллюске *Littorina rudis* Maton (= *L. saxatilis* Olivi). Белопольская установила идентичность метацеркария: из литорины со взрослыми *P. symmetricum* по полному морфологическому сходству метацеркариев и взрослых форм.

Настоящая статья включает в себя описание всех личиночных стадий этой трематоды. Все личиночные стадии: редии, церкарии и метацеркарии сосальщика *P. symmetricum* паразитируют в небольшом морском моллюске литоральной зоны *Littorina saxatilis* Olivi. Зараженные моллюски встречались на побережье Восточного Мурмана, в Горле, в Онежском и Кандалакшском заливах Белого моря. Заражение литорин обычно составляло 1—2%, максимум до 4%. На Восточном Мурмане зараженные литорины были отмечены в течение лета. Осенью в них находились только цисты с метацеркариями. Редии и церкарии локализуются в печени и гонаде. Инцистированные формы находятся либо вместе с редиями и церкариями в печени и гонаде, либо располагаются отдельным слоем в мантийной полости хозяина.

Редии (рис. 1 а, б). Величина варьирует в пределах от $0,65 \times 0,40$ мм до $1,37 \times 0,49$ мм. Пищеварительная система хорошо выражена. От крупной шаровидной глотки, достигающей в диаметре 0,07—0,09 мм, начинается объемистая кишка (0,44—0,95 мм в длину), занимающая всю переднюю часть полости тела редии. Кишка часто заполнена пищей, которая придает ей темнокжелтую окраску. Остальное пространство полости редии занято развивающимися церкариями. Церкарии располагаются в определенном порядке: у заднего конца помещаются зародышевые шары; бли-

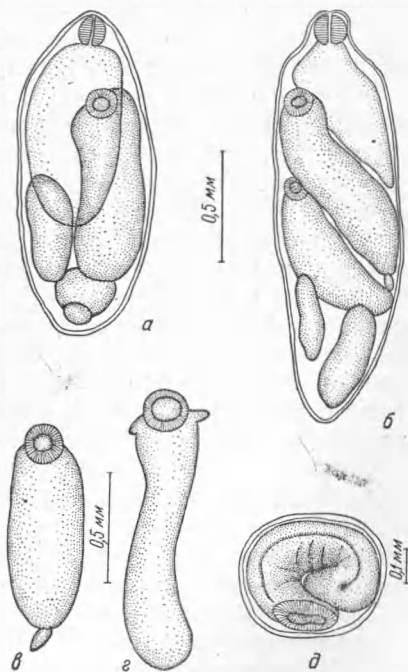


Рис. 1. Различные стадии развития трематоды *Parapronoscephalum symmetricum*. а, б — редии; в, г — несформированные церкарии из редии; д — метацеркарий

же к кишке и глотке — формирующиеся церкарии и церкарии, готовые покинуть редию.

Церкарии (рис. 1 в, г). Церкарии покидают редию еще не совсем сформированными. Их развитие заканчивается в тканях моллюска. Зрелый церкарий перед инцистированием достигает 0,55—1,27 мм в длину и (0,07—0,13 мм в ширину. Часто у личинки имеется короткий хвост (0,07—0,13 мм длины), но он может и отсутствовать. Передний конец церкария слегка расширен в виде воротничка, который у взрослых форм выражен более отчетливо.

Кутикула гладкая. Ротовая присоска крупная, достигает 0,10—0,19 × 0,08—0,16 мм. Находящиеся в паренхиме многочисленные цистогенные железы с темной зернистой плазмой делают тело церкария непрозрачным и придают ему черную окраску в проходящем свете. Пищеварительная система представлена вполне сформированным пищеводом с длинными ветвями кишечника, которые оканчиваются на уровне экскреторного пузыря. Выделительная система состоит из пузыря округлой формы с крупным отверстием и из широких боковых стволов, которые проходят параллельно кишечным ветвям и соединяются друг с другом над пищеводом.

Половая система заметна только на тотальных окрашенных препаратах. Она находится еще в стадии формирования. Над экскреторным пузырем расположен округлый зачаток, из которого затем развивается весь комплекс половых желез. От него вперед отходит двойной тяж темноокрашенных клеток; это — зачаток матки, оканчивающийся у развилки кишечника, в месте будущего полового отверстия. Зрелый церкарий инцистируется в тканях моллюска, своего промежуточного хозяина.

Метацеркарий (рис. 1 д). Метацеркарий окружен толстостенной (в 0,02 мм), прозрачной сферической цистой, достигающей в диаметре 0,44 мм. неподвижный метацеркарий обычно свернут брюшной поверхностью внутрь. Количество цист с метацеркариями в одном моллюске колебалось от 70 до 350, причем все цисты были почти одинаковой величины. Повидимому, величина цисты зависит от размеров инцистирующегося церкария и в дальнейшем не увеличивается, как это имеет место у многих других метацеркариев. Тело метацеркария, извлеченное из цисты, прозрачно (секрет темных цистогенных желез израсходован на образование цисты), имеются те же системы органов, что и у церкариев. Даже половая система остается в том же состоянии. Размеры метацеркариев лежат в пределах колебаний размеров развитых церкариев, что лишний раз доказывает, что метацеркарий не растет.

Окончательным хозяином *P. symmetricum* являются кулики: камешарка, турухтан, кулик-сорок, кулик-песочник, питающиеся литоральными беспозвоночными. В слепых отростках птиц метацеркарии развиваются и превращаются во взрослых червей. Наличие яиц в матке наблюдается у червей, достигших не менее 6,5 мм в длину (¹).

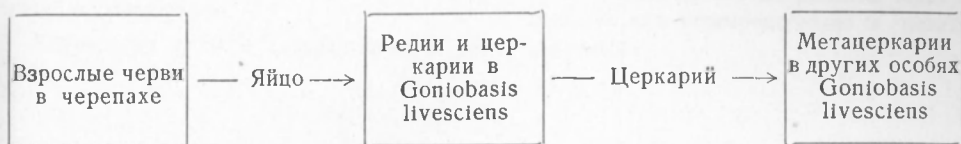
Таким образом, цикл развития *P. symmetricum* включает в себя смену дефинитивного (кулики) и одного промежуточного хозяина (литорины). Необходимость иметь дополнительного хозяина у *P. symmetricum* отпала в связи с тем, что церкарий инцистируется там, где произошло его развитие. Но наличие у некоторых церкариев рудиментарного хвоста заставляет думать, что в развитии *P. symmetricum* существовала когда-то свободная стадия. При этом церкарий, покинув моллюска, плавал при помощи хвоста. С исчезновением свободно-подвижной стадии хвост церкария потерял свое назначение и постепенно превратился в рудиментарный орган. С переменной в развитии изменился и весь облик церкария — он стал массивным, более похожим на взрослого червя, чем на личинку.

Любопытно, что аналогичный переход к укороченному пути развития имеет место еще у одной из проноцефалид — у *Macrovestibulum obtusicaudum* Maskin. Взрослые *M. obtusicaudum* паразитируют в кишечнике

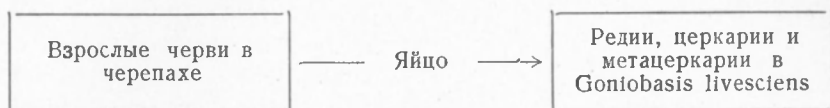
пресноводных американских черепах, их личинки развиваются в моллюске *Goniobasis livesciens*. Церкарии обладают и хвостом и глазками, но из моллюска не выходят, а инцистируются у него под крышечкой (², ³). Следует отметить, что глазки и хвост личинки развиты вполне нормально, а весь облик церкария имеет много общего с церкарием *Macrovestibulum eversum* Hsü, который развивается тоже в *G. livesciens*, но затем выходит в воду и плавает в поисках второго промежуточного хозяина — других особей *G. livesciens*, под крышечкой которых он инцистируется; взрослые черви — тоже паразиты черепах (⁴).

В заключение приводим схемы описанных выше циклов развития трех проноцефалид.

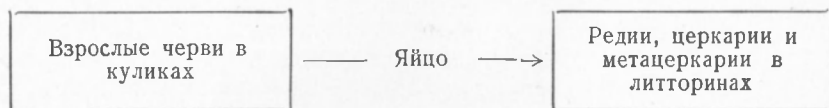
1. *Macrovestibulum eversum* Hsü (полный цикл развития)



2. *Macrovestibulum obtusicaudum* Mackin (укороченный цикл развития)



3. *Parapronocephalum symmetricum* Belopolskaja (укороченный цикл развития)



Мурманская биологическая станция
Академии наук СССР

Поступило
2 V 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ М. М. Белополюская, Уч. зап. ЛГУ, сер. биол., в. 28, № 141 (1952).
² M. W. Horsfall, Proc. Helminth. Soc. Washington, 2 No. 2 (1935).
³ M. W. Horsfall, Parasit., 17, No. 1 (1930). ⁴ D. V. Hsü, Trans. Am. Micr. Soc., 56, No. 4 (1937).