

Э. А. ЗЕЛИКМАН

**О ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ ПТИЧЬЕЙ ТРЕМАТОДЫ  
*GYMNORHALLUS AFFINIS* (JAMESON ET NICOLL, 1913)**

(Представлено академиком К. И. Скрябиным 5 VI 1953)

При массовых вскрытиях литоральных беломорских беспозвоночных нами найдены в пластинчатожаберном моллюске *Muscula baltica* L. различные фазы развития личинок неизвестной трематоды. Личиночные поколения обнаруживались в июне — сентябре 1948, 1950 и 1951 гг. в партиях моллюсков, взятых в северной части Кандалакшского залива. Заражение моллюсков-маком паразитом не превышало 6,6%. Заражены были моллюски от 5 до 13 мм длиной, причем пораженными оказались только особи, собранные в пределах среднего и нижнего горизонтов пологой, песчаной литорали. У сильно инвазированных маком наблюдается паразитарная кастрация, и половых продуктов у таких особей нет.

В макомах находится от 40 до 500 (в среднем 150—200) спороцист с различным количеством (от 3 до 16) церкариев или метацеркариев в каждой. В молодых спороцистах есть личинки разных возрастов, старые же содержат исключительно инвазионных метацеркариев. Спороцисты лежат частью свободно в мантийной полости моллюска, но преимущественно располагаются на его печени, мантии, реже — внутри этих органов, прикрепляясь иногда даже к наружной стенке кишки 3—4 спороцисты изредка «срастаются» своими стенками, образуя «сложную» спороцисту. Спороцисты белые, малопрозрачные, округлой или округлооальной формы. Личинки бесцветны и хорошо красятся прижизненно нейтральной красной и бисмарковской коричневой красками.

Спороцисты на самых ранних из обнаруженных стадий развития представляют собой удлинённый толстостенный мешок (рис. 1а) размерами 0,155 × 0,077 мм, в полости которого лежит несколько внешне бесструктурных зародышевых шаров. Стенки спороцисты активно сократимы, и содержимое полости «перекачивается» из конца в конец. Клетки, из которых возникают церкариальные эмбрионы, формируются в стенках тела спороцисты. Эти клетки часто дробятся, не отрываясь от стенки, и затем попадают в полость спороцисты. Распадается ли каждое такое дробящееся тело далее на зародышевые шары или все целиком дает церкариального эмбриона — проследить не удалось.

Тело будущего церкария распадается на два отдела — туловищный и хвостовой. Главный выделительный ствол в виде развилка тонких трубочек формируется еще до отделения хвостовой части. Ротовая присоска возникает раньше брюшной. Упомянутые фазы развития церкария хорошо видны на рис. 1б. Кишечник церкария не имеет просвета и состоит из ряда крупных прилегающих друг к другу клеток. По бокам тела лежит пара маленьких головных желез с коротким протоком.

Вполне развитые церкарии (рис. 1 в) малоподвижны и, будучи вынуты из спороцисты, плавают медленно и плохо.

Размеры церкария (в мм)

Ширина вытянутого тела	0,048	Длина развилка	0,031—0,068
Длина тела	0,108	Диаметр ротовой присоски	0,031—0,048
Ширина хвоста	0,016	Диаметр брюшной присоски	0,015
Длина хвоста до «вилки»	0,057—0,064		

Иногда встречаются спороцисты, содержащие одновременно все стадии развития — от зародышевых шаров до церкариев, отбрасывающих хвост. К моменту утери церкариями хвостов стенки спороцисты становятся бесструктурными, тонкими и несократимыми. К этому времени спороциста заполняется мельчайшими темными капельками; возможно, это продукт распада хвостов церкариев.

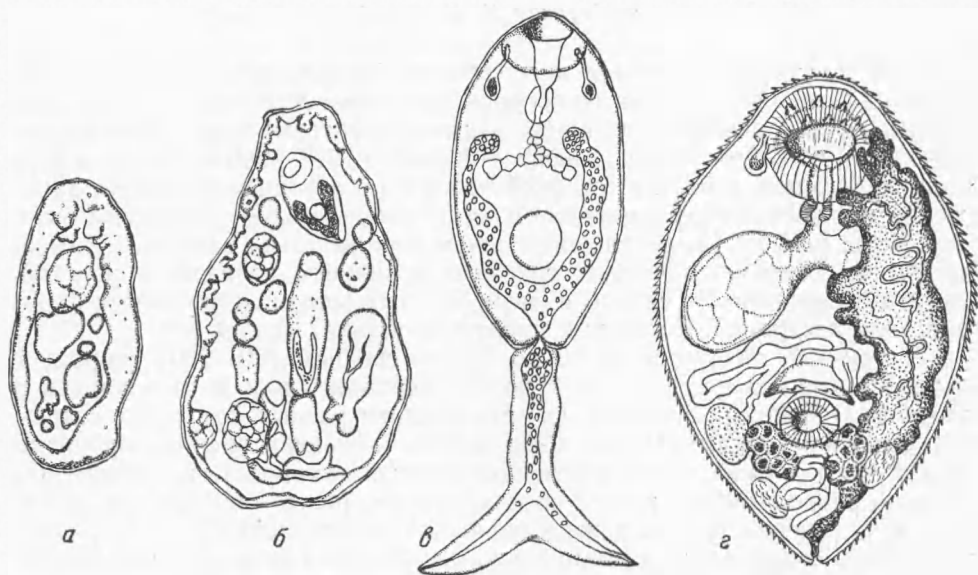


Рис. 1. а — молодая спороциста с зародышевыми шарами,  $\times 280$ ; б — более зрелая спороциста, содержащая церкариальных эмбрионов на разных стадиях развития,  $\times 280$ ; в — вполне развитой церкарий,  $\times 600$ ; г — инвазионный метацеркарий,  $\times 600$

Метацеркарии (церкарии, утратившие хвост) оживленно двигаются внутри спороцисты. У них начинают развиваться сначала желточники, затем семенники и яичник, а позже и петли матки. Полулунное половое отверстие над брюшной присоской появляется очень рано. Ветвь кишечника представляет собой вздутый мешок, выстланный крупными плоскими клетками. Выделительный пузырь, еще у церкариев заполненный какими-то конкрециями, у метацеркариев колоссально разрастается. От него отходит ветвящийся далее ствол с собирательными трубочками. Расположение пламеневидных клеток целиком проследить не удалось.

Содержащая инвазионных метацеркариев спороциста достигает 0,52 мм.

Размеры метацеркариев в мм

Длина тела	0,168—0,244	Диаметр ротовой присоски	0,056—0,072
Ширина тела	0,096—0,144	Диаметр брюшной присоски	0,02—0,04

Типичное расположение органов метацеркария видно из рис. 1 г. Так как в литературе неизвестно ни одного полного цикла развития представителей морских вилохвостых церкариев, то мы сочли необходимым попытаться экспериментально заразить птиц метацеркариями.

Мы скормили по 400 спороцист, содержащих метацеркариев, трем 6-дневным инкубированным нами птенцам полярной крачки, выкормленным сушеной колюшкой и треской, и через 48 час. обнаружили в их кишечниках около 1000 трематод в каждом. Эти трематоды оказались идентичными по описанию и рисунку *Gymnophallus affinis*, описанному в 1913 г. Николлем и Джемсоном (3) из синьги *Oidemia nigra nigra* L. и после этих авторов, насколько известно, ни разу не отмечавшемся. В паразитах было от 5 до 15 яиц. Третий зараженный птенец был вскрыт через 6 дней после заражения. *G. affinis*, развившиеся у него, содержали до 70 яиц. Удачно прошло экспериментальное заражение инкубированного нами 3-дневного птенца кулика-сороки, выкормленного мелкими литторидами, двух инкубированных 2-недельных птенцов серебристой чайки и двух полуторамесячных котят. Птенцы чайки выкармливались сырой рыбой, котята — исключительно вареной пищей. У всех подопытных животных через 48—60 час. в кишечнике развились сотни *G. affinis*. Подопытные животные содержались в вольере, расположенной на глинистой почве у опушки леса. Питались они только тем, что давал экспериментатор. Контрольными животными служили 2 птенца полярной крачки, 3 птенца кулика-сороки и 3 птенца серебристой чайки, аналогичные по возрасту, выкармливанию и содержанию подопытным животным.

В кишечниках контрольных птиц, не получавших метацеркариев *G. affinis*, эти трематоды ни разу обнаружены не были. Желая проверить, не отразится ли на развитии *G. affinis* пребывание в кишечнике хозяина совместно с другими видами трематод, мы одному из подопытных котят одновременно с метацеркариями *G. affinis* ввели per os более 1000 спороцист с метацеркариями *Spelotrema rugmaeum* Lewinsen, 1881 (*Microphallidae*); через 60 час. мы наблюдали в тонких кишках котенка огромное количество нормальных половозрелых червей обоих видов.

Средние размеры трематод *G. affinis* из разных хозяев  
(в мм)

	Кулик-сорока	Крачка	Кошка
Длина тела	0,143	0,29	0,267
Ширина тела	0,12	0,185	0,169
Диаметр ротовой присоски	0,055 × 0,061	0,074 × 0,091	0,068
Диаметр брюшной присоски	0,029 × 0,029	0,022 × 0,022	0,045
Яйцо	0,026 × 0,019	0,026 × 0,019	0,019 × 0,029

Данный цикл пока является единственным раскрытым до конца у представителя рода *Gymnophallus*.

Описываемый нами метацеркарий сходен по анатомии и размерам, а также по структуре спороцисты с *Metacercaria morula* Mag., 1936, найденным Марковским (4) в *Masoma baltica* L. из Балтийского моря. Но так как Марковский не описал церкариев и не ставил эксперимента, то вопрос об идентичности видов пока остается открытым.

Исходя из того, что в эксперименте *G. affinis* нормально развивается в кулике-сороке (отряд куликовых), в крачке и чайке (отряд чаек) и даже в кошке, можно предположить, что специфичность паразита к окончательному хозяину невелика, а распространение *G. affinis* по потенциальным хозяевам ограничено тем, что моллюск-макома, зарывающаяся глубоко в грунт, не часто и не регулярно служит продуктом питания позвоночных.

К вилохвостым морским церкариям гимнофаллидного типа, превращающимся в метацеркариев в той же самой особи единственного промежуточного хозяина — пластинчатожаберного, кроме церкария *Gymnophal-*

lus affinis, нужно отнести *Cercaria discursata* Sinitzin (1911) <sup>(2)</sup> и исходного с предыдущим церкария типа III из *Syndosmya ovata*, описанного Н. Латышевой <sup>(1)</sup>. Весьма вероятно, что *Cercaria myae* Uzmann, 1952, описанный Юзмэном <sup>(5)</sup> и также близкий к *C. discursata* Sinitzin, относится к группе видов рода *Gymnophallus*. Юзмен и Эллисон <sup>(6)</sup> ошибочно относят *C. discursata* и *C. myae* к сем. *Brachylaemidae*, у членов которого имеется также единственный промежуточный хозяин. Однако сходство типов жизненных циклов, учитывая разницу в строении спороцист у *Brachylaemidae* и *Gymnophallidae* надо считать конвергентным. Очевидно, что у гимнофаллюсов мы наблюдаем вторичное выпадение стадии свободного плавания церкариев, доказательство чему мы находим в сохранении хвоста и головных желез церкариев — органов ему ненужных, так как он никогда не покидает своего первого и теперь единственного хозяина.

Карело-Финский государственный  
университет  
Петрозаводск

Поступило  
2 III 1953

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. Латышева, Уч. зап. ЛГУ, № 43 (1939). <sup>2</sup> Д. Ф. Синицын, Зап. Акад. наук, Петербург, 30, в. 5 (1911). <sup>3</sup> H. L. Jameson, W. Nicoll, Proc. Zool. Soc. of London, 2, 53 (1913). <sup>4</sup> S. Markowski, Bull. intern. Acad. Pologne Sc. et Lettres, classe de Sc. mathém. et natur., sér. B, No. 5—7 (1936). <sup>5</sup> J. R. Uzmann, J. Paras., 38, No. 1 (1952). <sup>6</sup> L. N. Allison, Trans. Am. Microsc. Soc., 62, No. 2 (1943).