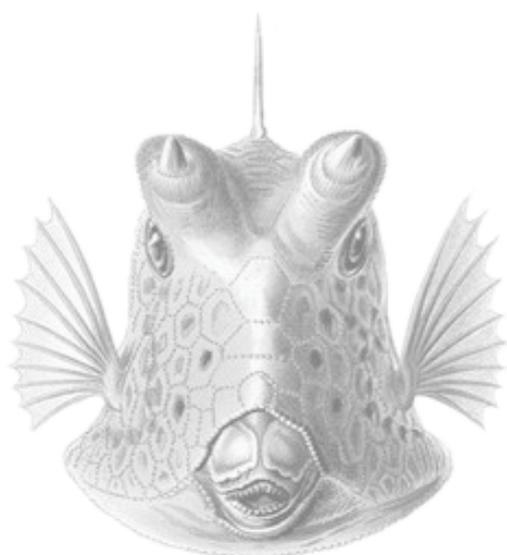


Современные проблемы теоретической и морской паразитологии



Севастополь, Севастополь, 2016

УДК 576.8
ББК 28.083
С 56

Ответственные редакторы

д.б.н., проф. К.В. Галактионов, д.б.н., проф. А.В. Гаевская

Рецензенты

д.б.н., проф. А.Н. Пельгунов, д.б.н., проф. Е.П. Иешко

Современные проблемы теоретической и морской паразитологии :
С 56 сборник научных статей / ред.: К. В. Галактионов, А. В. Гаевская. – Севастополь :
Изд-ль Бондаренко Н. Ю., 2016. – 242 с.
ISBN 978-5-9908633-2-3

Сборник включает серию оригинальных статей, раскрывающих различные аспекты современной проблематики морской и теоретической паразитологии. В публикациях авторов из разных стран (Азербайджана, Белоруссии, Вьетнама, Германии, Италии, России, Турции и Японии) освещаются история и перспективы развития морской паразитологии, вопросы теоретической и экологической паразитологии, частные и общие вопросы функциональной морфологии, систематики, генетики, фаунистики и биогеографии паразитов морских, пресноводных и наземных животных и растений, рассматриваются теоретические аспекты реализации их жизненных циклов. В ряде статей описываются важные с практической и теоретической точек зрения аспекты популяционной биологии паразитов и использования паразитов в качестве биологических меток для исследования различных сторон экологии хозяев, а также возможности применения современных генетических и математических методов и для оптимизации паразитологических исследований.

Сборник составлен по материалам научных докладов на VI Всероссийской конференции с международным участием «Школа по теоретической и морской паразитологии» (5–10 сентября 2016 г., г. Севастополь).

Сборник рассчитан на паразитологов, зоологов, экологов, ветеринарных врачей, работников рыбной промышленности и аквакультуры, студентов вузов.

Издание сборника поддержано Российским фондом фундаментальных исследований, грант № 16-04-20519.

УДК 576.8
ББК 28.083

Contemporary problems of theoretical and marine parasitology : collection of
scientific papers / Eds.: K.V. Galaktionov, A.V. Gaevskaya. – Sevastopol: Bondarenko
Publishing, 2016. – 242 p.

This book includes original papers on different contemporary problems facing marine and theoretical parasitology. The articles, which are written by authors from various countries (Azerbaijan, Belarus, Germany, Italy, Japan, Russia, Turkey and Vietnam), cover a range of diverse topics, including: the history of and prospects for the development of marine parasitology, questions on theoretical and ecological parasitology, specialized and general aspects of functional morphology, systematics, genetics, faunal and biogeographical studies on the parasites of marine, freshwater and terrestrial animals and plants, and the theoretical studies on life cycles. Some papers are devoted to the important, more practical aspects of the population biology of parasites, the use of parasites as biological tags for investigating of host ecology, and also the possibility utilizing advanced genetic and mathematical methods to optimize parasitological studies.

The book was prepared on the basis of the scientific reports presented at the VIth All-Russian Conference, with international participation, entitled “School for Theoretical and Marine Parasitology”, which took place at Sevastopol, September 5–10, 2016.

This collection of papers will be of interest to parasitologists, zoologists, ecologists, veterinarians, those involved in the fishing industry and aquaculture, and students.

The publication is supported by Russian Foundation for Basic Research, Grant No 16-04-20519.

Печатается по решению ученого совета
Института морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН
(протокол № 8 от 12.07.2016)

ISBN 978-5-9908633-2-3

© Авторы статей, 2016

© Паразитологическое общество при РАН, 2016

© Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН, 2016

© Зоологический институт РАН, 2016

Pappas P.W. *Hymenolepis diminuta*: interactions of the isolated brush border membrane with proteolytic enzymes // *Experimental Parasitology*. – 1987. – Vol. 64, iss. 1. – P. 38–47.

Pappas P.W., Uglem G.L. *Hymenolepis diminuta* (Cestoda) liberates an inhibitor of proteolytic enzymes during in vitro incubation // *Parasitology*. – 1990. – Vol. 101, iss. 3. – P. 455–464.

PROTEOLYTIC ENZYMES AND THEIR INHIBITORS IN CESTODES

G.I. Izvekova, T.V. Frolova

Institute for Biology of Inland Waters, RAS; Borok, Russia

Complex physiological relationships between a parasite and its host are evidenced by the following facts. Cestodes are able to produce their own proteolytic enzymes or to adsorb and utilize host proteinases, on the one hand, secreting inhibitors of these enzymes, on the other. Apparently, inhibitors of proteinases in larval cestodes primarily serve for suppression of host immune response, while in the adult worms living in the vertebrate intestine these inhibitors mostly protect them against the hydrolysis by intestinal proteinases. Besides, the presence of the parasite in the intestine often entails changes in the activity of host proteolytic enzymes.

УДК 576.895.121:591.524

АДАПТАЦИИ ЦИСТИЦЕРКОИДОВ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ CYCLOPHYLLIDEA (CESTODA)

Л.А. Ишигенова

Институт систематики и экологии животных СО РАН,
г. Новосибирск, Россия; ishigenova@ngs.ru

Личинки цестод характеризуются исключительным разнообразием и отличаются своеобразием морфологии, онтогенеза и экологии. К настоящему времени описано более 70 морфологических типов метацестод, и это далеко не исчерпывает их разнообразия.

Современная система цестод построена, главным образом, на морфологических признаках половозрелых стадий. Однако весь комплекс видоспецифичных признаков, присущих тому или иному виду, проявляется только в процессе реализации его жизненного цикла. Сравнительная эмбриология является основным методом реконструкции происхождения и филогенеза цепней ввиду отсутствия палеонтологических данных. Вследствие этого проблема уточнения и расшифровки жизненных циклов ленточных червей приобретает все большую актуальность.

Разработка критериев для систематизации метацестод является одной из первоочередных задач для дальнейшего развития этой области, поскольку на настоящий момент отсутствует общепризнанная классификация личиночных стадий. Изучение морфогенеза метацестод позволяет существенно уточнить родовые и видовые диагнозы новой категорией признаков. Таким образом, полученные данные о строении личиночных стадий и раннем онтогенезе могут служить не только важными систематическими признаками, но и основой для коррекции существующей таксономии цестод.

Гименолепидиды изученных нами видов включают 4 модификации личинок: церкоциста, уроциста, пектоцерк, фрагментоцерк. Последние две модификации описаны нами впервые (Ишигенова, 2011).

Церкоциста. К данной модификации цистицеркоидов изученных нами видов относятся метацестоды рода *Staphylocystis* Villot, 1877. Организация этих цистицеркоидов имеет ряд характерных особенностей, касающихся морфологии церкомера и цисты – основных признаков строения цистицеркоидов.

Уроциста. *Urocystis* Villot 1880 создан для полицефалических цистицеркоидов, найденных у *Glomeris lumbatus*. Цистицеркоид *U. prolifer* развивается по типу бластогенеза, происходящему по всей поверхности материнской особи. Большая численность личинок *U. prolifer*, попавших в кишечник одного окончательного хозяина от нескольких промежуточных хозяев, обеспечивает высокую вероятность перекрестного оплодотворения.

Пектоцерк. При паразитологическом изучении жуков-мертвоедов *Oiceoptoma thoracicum* (Linnaeus, 1758) зарегистрировано природное заражение цистицеркоидами *Neoskrjabinolepis schaldybini*. Церкомер пектоцерка имеет несколько крупных неправильной формы гребней, что относит его к самостоятельной модификации (Гуляев, Ишигенова, 2008).

Фрагментоцерк. *Passerilepis stylosa* – гименолепидида, в половозрелом состоянии паразитирующая у птиц. На примере этой метацестоды описан процесс фрагментации церкомера, который, возможно, служит проявлением стратегии, защищающей метацестоду от ответной реакции хозяина. Фрагментирующийся церкомер личинки дал основание для выделения новой модификации эуцистицеркоидов – фрагментоцерка.

Дилепидиды изученных нами видов включают 2 модификации.

Моноцерк. Моноцерк отличается отсутствием церкомера на всех стадиях личиночного развития. Формирование цистицеркоида происходит внутри фибриллярной цисты.

Плакоцерк. От спонтанно инвазированных жуков-копрофагов (*Geotrupes*) и кивсяков (*Cylindrojulus*) описаны цистицеркоиды цестоды *Unciunia raymondi* – паразита дроздов (*Turdus*) Палеарктики. Своеобразие морфогенеза церкомера позволило выделить цистицеркоид *U. raymondi* в самостоятельную модификацию – плакоцерк (Гуляев, Ишигенова, 2003).

При изучении онтогенеза метацестод возникает дискуссионный вопрос о признаках, признанных приоритетными при изучении жизненных циклов цестод. Выделяются наиболее часто используемые для этой цели признаки: 1) первичная полость, 2) церкомер, 3) способ ретракции/инвагинации сколекса. Многими исследователями для выделения групп метацестод также используются следующие признаки: эмбриональные оболочки, систематическое положение промежуточных хозяев-беспозвоночных и локализация метацестоды.

При исследовании морфологии цистицеркоидов изученных видов мы пришли к мнению, что помимо традиционно используемых признаков для выделения различных модификаций метацестод необходимо также использовать следующие признаки:

– место автотомии церкомера (в организме какого хозяина происходит автотомия церкомера – окончательном или промежуточном; обрастание церкомером цисты, а соответственно отделяется он или нет в теле промежуточного хозяина);

– наличие или отсутствие запирающих клапанов, от чего зависит эндогенное или экзогенное формирование сколекса;

– анцестральное (предковое) строение экскреторного атриума;

– ранняя инвагинация перспективной части личинки в заднюю часть сомы, вызывающая утрату экскреторного атриума.

Представленный сравнительный анализ систем метацестод и имагинальных форм изученных видов, показал, что предложенная система морфологических признаков личиночных форм может применяться в таксономии цестод наряду с традиционно используемыми.

Список литературы

Ишигенова Л.А. Морфогенез цистицеркоидов цестод семейств Hymenolepididae и Dilepididae (Cyclophyllidea) : автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.04. – Новосибирск, 2011. – 22 с.

Гуляев В.Д., Ишигенова Л.А. О жизненном цикле *Unciunia raymondi* Gigon, Deuret, 1991 (Cestoda, Cyclophyllidea, Dilepididae) // Паразитология. – 2003. – Т. 38, вып. 5. – С. 411-417.

Гуляев В.Д., Ишигенова Л.А. Пектоцерк – новый морфологический тип цистицеркоидов *Neoskrjabinolepis* (Hymenolepididae) // Паразитология в XXI веке – проблемы, методы, решения: материалы IV Всерос. съезда Паразитол. об-ва при РАН. – Санкт-Петербург, 2008. – Т. 1. – С. 204.

ADAPTATIONS OF CYSTICERCIDS OF SOME REPRESENTATIVES CYCLOPHYLLIDEA

L.A. Ishigenova

Institute of systematic and ecology of animals, Siberian Branch of RAS,
Novosibirsk, Russia, ishigenova@ngs.ru

The modern system of cestodes is based primarily on morphological characters of adult stages. However, all complex of characters at species level manifest only in the process of realization of life cycle. The comparative embryology is the main method of reconstruction of the origin and phylogeny of tapeworms due to the lack of paleontological data.

УДК 576.89:597.551.2(282.247.41)

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ МОЛОДИ КАРПОВЫХ РЫБ ПАРАЗИТИЧЕСКИМИ ОРГАНИЗМАМИ В ВОЛГО-КАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ

А.В. Конькова

Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства,
г. Астрахань, Россия; avkonkova@ Rambler.ru

Проведение паразитологического мониторинга рыб невозможно без изучения паразитофауны их молоди и особенно исследований динамики зараженности рыб разных возрастных групп, сведения о которой являются необходимыми для оценки и прогнозирования эпизоотической ситуации в исследуемом водоеме. Данная работа вызвана необходимостью осуществления паразитологического обследования молоди промысловых видов рыб ввиду отсутствия современных и полноценных сведений о фауне паразитов молоди, в первую очередь, таких объектов промысла как лещ *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) и вобла *Rutilus caspicus* (Yakovlev, 1870) Волго-Каспийского региона.

Зараженность молоди воблы и леща паразитическими организмами оценивали на основании проведенного в 2015 г. полного паразитологического анализа 505 экз. рыб: в июне личинок и мальков отбирали волокушей во временно заливаемых водоемах (полях) дельты р. Волга и в прибрежной зоне водотоков, расположенных у населенных пунктов Икринное, Ямное, Ново-Васильево, Мултаново, Забузан, Шагано-Кондаковка, Камардан; сбор сеголетков, годовиков и двухлетков рыб в июне, августе, сентябре осуществляли 4,5 метровым тралом в западной акватории северной части Каспийского моря. Сбор и обработку паразитологического материала проводили по общепринятым методикам (Быховская-Павловская, 1985).

В результате проведенных работ установлено, что паразитофауна обследованных в полях личинок и мальков карповых рыб была представлена моно- и дигенетическими сосальщиками. К первой группе относились плоские черви рода *Dactylogyrus* – *Dactylogyrus* sp. (Monogenea: Dactylogyridae), ко второй – гельминты *Apophallus muehlingi* (Trematoda: