

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D060700 – «Биология»

Чидунчи Ирина Юрьевна

Функциональная морфология локомоторного аппарата некоторых видов трематод

Общая характеристика работы. Диссертационная работа посвящена исследованию морфо-функциональных особенностей мышечного аппарата некоторых представителей класса Trematoda, типа Plathelminthes.

Актуальность темы исследования.

Представители паразитических классов типа Plathelminthes являются одним из многочисленных таксонов животных организмов. Интерес к изучению плоских червей проявляют исследователи биологии, экологии, систематики. Одним из классов плоских червей, который по современным данным, насчитывает от 15 до 30 тысяч видов является класс Trematoda (Курочкин, 1984, 1987).

Класс Trematoda включает в себя паразитических плоских червей, обладающих уникальными по сложности жизненными циклами, связанными с чередованием поколений и сменой животных-хозяев (как беспозвоночных, так и позвоночных).

Все виды трематод в стадии мариты являются эндопаразитами человека и позвоночных животных, которые паразитируя в самых различных органах, вызывают различные виды трематодозов. Трематодозы причиняют неоспоримый вред, как здоровью человека, так и хозяйственно важным видам животных. Трематоды имеют широкое географическое распространение, среди них встречаются как виды с «гигантскими» размерами (метр и более), так и мелкие достигающие 1-3 мм. Ежегодно по данным исследователей для науки открываются от 5 до 15 новых видов сосальщиков.

К настоящему времени имеется обширное число работ, в том числе зарубежных авторов, посвященных различным аспектам изучения трематод. Не ослабевает внимание исследователей к вопросам детального изучения жизненных циклов трематод, их фауне и биологии.

Особым направлением исследований являются исследования связанные с изучением физиологии, биохимии, иммунологии, гистологии органов и тканей, функциональной морфологии сосальщиков.

Использование методов функциональной морфологии в паразитологии и, в трематодологии, в частности, позволяют раскрыть и понять механизмы адаптации трематод к существованию в условиях конкретных органов хозяина. Только такой подход сможет дать сведения о приспособлении

клеток, тканей и органов гельминтов к эндопаразитическому существованию. Ультраструктурные и гистологические сведения в норме (без воздействия каких-либо антгельминтных препаратов при изучении гельминтов) являются основой для селективного подбора антгельминтных средств.

Интерес к изучению тонкой организации проявляют исследователи различных стран таких как Великобритания, США, Япония, Канада, Китай, Индия, Россия и другие, например работы Erasmus D. (1972), Dorsey C., Cousin C., Lewis F., Stirewalt M. (2002), Fujiino T., Ichii Y., Choi D. (1979 a), Fujiino T., Ichii Y., Choi D. (1979 b), Fujiino T., Fried B., Hosier D. (1994); Halton D., Maule A. (2004), Davidov, Kuperman (1993) и другие.

Изучению структуры и пространственной организации мышечной системы трематод до настоящего времени уделялось не достаточно внимания, наиболее известны лишь общие принципы строения, они описаны в работах классических авторов: Догеля В.А. (1947, 1981), Гинецинской Т.А. (1968). В последнее время, появились труды Ястребова В.М (1997a, 1997b, 1997) Ястребова В.М., Ястребовой И.В., Беловой Н.А. (2004), Ястребова В.М., Ястребовой И.В. (2014). Эти работы являются аналитическим осмыслением и систематизацией топографических исследований по анатомии и морфологии мышечной системы очень небольшой группы сосальщиков, не более 30 видов. Бесспорно, что работы этих ученых являются примером комплексного подхода в изучении двигательного аппарата трематод. Заключение по топографии построены на данных светооптических гистологических методик.

Большое количество работ зарубежных авторов Daniel B., Preston T., Sothgate V. (1992), Vachia D., Avelar L., Vigorosi F., Coli D., Mortara R. (2006) посвящены изучению и систематизации мышечной системы личиночных стадий трематод, которые так же, зачастую, являются паразитами различных беспозвоночных и позвоночных животных

Вопросы ультраструктуры мышечных элементов и мышечной системы трематод в целом до настоящего времени являются малоизученной проблемой.

Цель работы: Изучить особенности локомоторного аппарата трематод с различной локализацией из различных систематических групп.

Для достижения цели решались следующие задачи:

1. Изучить ультраструктурные и морфологические особенности мускулатуры тела трематод различных систематических групп.
2. Установить ультраструктурные особенности мышечных клеток.
3. Изучить ультраструктуру субклеточных элементов, входящих в мышечную клетку кожно-мышечного мешка трематод.
4. Определить особенности морфологии и функции мышечных элементов в обеспечении адаптаций к условиям в органе локализации.

Методы исследования.

Было проведено не полное гельминтологическое вскрытие по К.Скрябину для сбора паразитологического материала. Видовая принадлежность марит трематод была определена согласно общепринятым

определителям. Изучение ультраструктуры проводили методом трансмиссионной электронной микроскопии. Ультратонкие срезы готовили по методике Б. Уикли. Препараты готовили по общепринятой методике E. Reynolds. Окраска срезов проводилась по методике Эрлиха с использованием гематоксилин-эозина.

Объект исследования. Для изучения ультраструктурных особенностей мышечной системы взяты трематоды различных систематических групп и мест локализации в органах хозяев.

Научная новизна. Впервые проведены ультраструктурные электронно-микроскопические исследования элементов мышечной системы кожно-мускульного мешка трематод различных систематических групп имеющих разную локализацию в органах хозяев (эндоэкологию).

Впервые установлены особенности ультраструктурной организации элементов двигательного аппарата тела трематод относящихся к двум подотрядам, трем семействам, к четырем видам.

Впервые установлены особенности ультраструктуры субклеточных элементов в составе мышечных клеток.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в возможности использования материалов диссертации при чтении курсов «Зоология беспозвоночных», при подготовке бакалавров и магистров по специальности «Биология», «Ветеринарная медицина», «Общая медицина» при проведении семинарских и практических занятий по курсам «Гистология», «Цитология», «Эмбриология», «Паразитология», а также при чтении курсов «Общая паразитология», и «Функциональная морфология беспозвоночных».

Практическая значимость, полученных в ходе подготовки диссертации данных, связана с использованием при селективном подборе антгельминтных средств, действующих на элементы мышечной системы.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Особенности организации структурных элементов мышечного аппарата кожно-мускульного мешка трематод, и их детерминированность условиями эндоэкологии.

2. Структурная организация мышечного аппарата характерная для систематических групп трематод, связана с адаптационными изменениями, к условиям органов локализации.

3. Ультраструктурные особенности мышц кожно-мускульного мешка трематод формируются на основе модификационных возможностей гладкомышечной клетки и ткани.

На основе проведенных исследований и анализа результатов полученных данных сделаны следующие выводы:

1. Ультраструктурные особенности всех компонентов двигательной системы кожно-мускульного мешка трематод отражают их функциональные возможности.

2. Модификационные особенности мышечных элементов разных слоев мышц возникли и формировались на основе структурной лабильности и возможностей гладкой мускулатуры.

3. В зависимости от принадлежности к конкретным слоям мышц тела трематод и выполняемым функциям гладкомышечные клетки приобретают характерные ультраструктурные особенности.

4. Ультраструктурной особенностью распределения субклеточных элементов в мышечных клетках гладкой мускулатуры всех слоев мышц кожно-мускульного мешка трематод является приуроченность их к периферическим частям, а весь основной объем клетки занимают фибриллярные элементы.

5. Ультраструктурные особенности базальной пластинки тегумента трематод связаны и зависят от приуроченности гельминтов к условиям конкретных органов хозяина и не зависят от их таксономического положения гельминтов.

6. Особенности структурного взаимодействия базальной пластинки тегумента и мышечных слоев проявляющееся при электронно-микроскопических исследованиях может охарактеризовать функциональные их взаимодействия.

7. Функциональная морфология слоев мышц тела трематод проявляет зависимость от систематического положения гельминтов только в присутствия или отсутствия отдельных типов паренхимных мышц. У трематод с недифференцированным телом (*P. cuneatus*, *S. rarus*, *T. cucumerinum*) паренхимные мышцы присутствуют, и их развитость зависит от органа локализации трематоды, а у трематод с дифференцированным телом (*D. hugonense*) паренхимные мышцы второго отдела тела, за органом Брандеса представлены очень слабо.

Связь с планом основных научных работ. Исследования по диссертационной работе проводились в рамках «Международных научно-технических программ и проектов на 2013-2015 годы» по теме: «Исследование морфофункциональных особенностей тканевых и клеточных механизмов приспособлений паразитических плоских червей из класса трематод» (регистрационный номер 0113РК01135, инв. № 0214РК01298).

Личный вклад автора. Автор работы участвовал в выборе концепции и объекта исследования, определении цели работы, постановке задач исследования, а также в выполнении всех экспериментов, сборе и анализе полученных данных и написании диссертационной работы.

Апробация. Основные положения и результаты диссертационного исследования были доложены и представлены международных и республиканских научных конференциях:

- X Международной научно-практической конференции «Передовые научные разработки – 2014», (г. Прага, 2014);

- XI Международной научно-практической конференция «Передовая наука – 2015» (г. Шеффилд, Великобритания 2015);

- XIV и XIV ежегодных научных конференциях с международным участием «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» ФГБНУ «ВНИИП им. К.И.Скрябина» (г. Москва, 2015-2016);

- Международная научно-практическая конференция «VII Торайгыровские чтения. Качество жизни в Павлодарской области. Состояние и перспективы» (г. Павлодар, 2015).

А также работа обсуждалась на научных семинарах и семестровых отчетах кафедры «Биология и экология» ПГУ имени С. Торайгырова.

Публикации. Основные результаты диссертации опубликованы в 11 научных публикациях, в том числе, три статьи опубликованы в научных изданиях, рекомендуемых Комитетом по контролю в сфере образования и науки Министерства образования Республики Казахстан; две статьи – в международных научных изданиях, имеющий не нулевой импакт-фактор информационной базе данных компании Scopus, пять – в материалах зарубежных научных конференций, а так же одна – в материалах международной научно- практической конференции РК.

Структура. Диссертация состоит из введения, четырёх глав (обзор литературы, материал и методы исследования, собственные исследования, обсуждение и анализ результатов), выводов, заключения, списка литературы. Основное содержание изложено на 112 страницах. Текст иллюстрирован 3 таблицами, 42 рисунками. Список литературы содержит 214 источников, из них 93 на иностранных языках.