УДК 576.895.122

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОРФОЛОГИИ МЫШЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЛОКОМОТОРНОГО АППАРАТА ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТРЕМАТОД

Чидунчи И. Ю., Ахметов К.К.
ПГУ им. С.Торайгырова, Республика Казахстан, г. Павлодар,ул. Ломова, 64,
(e-mail:chidunchi_irina@mail.ru)

Введение. Морфологические исследования это одно из традиционных направлений биологической науки, круг её интересов охватывает все группы живых организмов, и он не зависит от систематического положения изучаемого объекта. Морфологические признаки характерные для видов или таксонов более высокого ранга формировались в ходе длительной приспособительной эволюции видов к обитанию в конкретных условиях.

Инструментом позволяющим изучить и оценить соответствие и сообразность морфологических признаков конкретных систем и организма в целом к условиям среды обитания является использование методов функциональной морфологии. В арсенале функционально-морфологического метода изучения адаптационных признаков органов, тканей и более мелких структур живых существ имеется наряду с классическими описательными способами и современные методики для исследования органных, тканевых и клеточных структур и их функционального назначения. В числе методик позволяющих оценить адаптации на уроне микро- и ультра- тонких исследований, есть методы современной световой и возможности электронно-микроскопических исследований. Для понимания функций наноструктур и механизмов их «работы» привлекаются способы гисто- и цитохимии, позволяющие на уровне биохимии детализировать приспособительные реакции тонких и ультратонких структур.

Одно из интересных и мало изученных направлений функционально-морфологических исследований, связано с изучением адаптивных изменений паразитических червей. Наиболее архаичной группой гельминтов, входящих в состав типа Plathelmithes являются представители класса Trematoda. Изучение строения и функций их органов, тканей и более мелких структур у этого класса актуально и интересно потому, что на уроне именно этой группы впервые появляется ряд специализированных систем, а значит и тканей входящих в их состав, которые обеспечивают функционирование в составе многоклеточного организма.

Материалы и методы. В период с сентября 2013 по октябрь 2014 гг. были изучены около пятнадцати особей разных видов водоплавающих птиц, в том числе: кряква, лысуха, серая утка, чернеть красноголовая и домашняя утка.

Было проведено полное и частичное гельминтологическое вскрытие по Скрябину, которое выявило некоторых представителей трематод,

локализующихся в разных органах и тканях птиц, а именно: *Prosthogonimus cuneatus, Notocotylus chionis, Hyptiasmus laevigatus, Hyroderaeum conoideum, Phyllophtalmus nuirachkinzeli,* Виду определены по Скрябину [1].

Материал фиксировали раствором Буэна. Препараты были приготовлены по специальной методике приготовления гистологических срезов. В работе были использованы: гистологический профессор, станции проводки образов и заливки парафина, микротон Medite Meditome M530. Окраска срезов проводилась по методике Эрлиха гематоксилином с добавлением эозина.

Препараты изучены на электронном микроскопе серии Keyence biorevo BZ-9000. С помощью данного микроскопа были сделаны снимки.

Результаты и обсуждение. У всех исследованных трематод: *Prosthogonimus cuneatus, Notocotylus chionis, Hyptiasmus laevigatus, Hyroderaeum conoideum, Phyllophtalmus nuirachkinzeli* окрашивание мышечных волокон показывают наличие хорошо развитой мускулатуры стенок тела, которая состоит из кольцевых волокон и более толстых продольных мышц. Организация мышечной системы сопоставима с типичной схемой строения мускулатуры трематод [2].

Общеизвестно, что покровная ткань трематод входит в состав особого комплекса именуемого кожно-мускульным мешком. В состав комплекса входят собственно покровная ткань, покрывающая тело гельминта и состоящая из особого типа эпителия, гистологически представленного погруженным эпителием и мышечной системы. Погруженный эпителий со времен начала электронно-микроскопических исследований носит название тегумент (интегумент). К настоящему времени установлены его основные морфологические и функциональные признаки. Условия в органах локализации оказывают решающее значение на тонкую структуру всех слоев тегумента трематод [3].

Во всех случаях участие мышечной системы и его элементов в составе отдельных органов обеспечивают фиксирование гельминта на поверхности органа локализации. Локализуются мариты трематод в полостях органов позвоночных животных разных классов. Перечисляя их, охарактеризуем только отдельные виды механических факторов воздействующих на трематод.

В полостях органов пищеварения позвоночных животных механические воздействия связаны с перетиранием пищи и механическими нагрузками в ротовой полости (представители семейства Cyclocoelidae), непрерывной перистальтикой кишечника (представители семейства Paramphistomatidae, Echinostomatidae и другие), движение пищевых масс на разных стадиях переваривания, в железистых органах, связанных с пищеварительным трактом, локализуются обычно в полости протоков (желчные протоки (представители семейства Fasciolidae)). В последнем случае присутствует движение секретируемых жидкостей, хотя их скорость, весьма, не велика, но для них характерна высокая ферментная агрессивность по отношению к гельминту [4].

В полости грудной клетки трематоды локализуются на бронхах (представители семейства Paragonimidae), у птиц в полостях воздухоносных мешков (представители семейства Cyclocoelidae), непосредственно в тканях легких (представители сем. Plagiorchiidae) при этом на трематод воздействуют движение вдыхаемого и выдыхаемого потоков воздуха. Иногда такие потоки могут отличаться большой скоростью, например, при локализации в воздухоносных мешках птиц. Представители некоторых таксономических групп сосальщиков паразитируют в мочевом пузыре хозяев (представители семейства Pleurogenidae), инфраорбитальной области глаза (представители семейства Phyllophtalmidae) и в этих случаях есть необходимость фиксации на стенках органа. Трематоды могут локализоваться и во временных органах, например, в ювенильном органе птиц – Фабрициевой сумке. Фабрициева сумка – это мешковидный орган, относящийся к иммунной системе молодых птиц, этот орган освоен маритами трематод (сем. Prosthogonimidae) [5].

У трематод из тонкого отдела кишечника птиц, в частности, у *Bolbophorus conphusus* и *Hypoderaeum conoideum* установили, что кольцевая мускулатура менее развита, чем мышцы продольного слоя. Это можно объяснить адаптацией к противостоянию сильного изгоняющего однонаправленного потока химуса и перистальтики стенок кишечника.

Таким образом, функционально-морфологический подход, являясь классическим способом изучения живых организмов, постоянно, по мере развития техники и технологий пополняется современными методами изучения, что более достоверно позволяет интерпретировать адаптации на разных уровнях организации организмов.

Литература: 1. Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 8. [Notocotylata, Gorgoderidae]. М., 1953 - 619с./ Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Основы трематодологии. Т. 19. [Prosthogonitidae, Plagiorchidae, Strigeidida]. М., 1961 - 470с. 2. Гинецинская Т.А. Трематоды их жизненные циклы. Биология и эволюция. -1968. -411с. 3. Ахметов К.К. // Вестник Тюм. ГУ. -2002. -№4.- С.93-98. 4. Александрова О.В. Морфологические адаптации некишечных эхиностоматид к месту локализации// Проблемы паразитологии. 1975.- ч.1.- С.11-12. 5. Ромер А., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М. Мир. -1992.- Т.2.- 406с.

Some peculiarities of functional morphology of muscular elements of locomor apparatus in certain trematode species. Chidunchi I.Yu., Achmetov K.K. C.Toraigirov State Pedagogical University, Pavlodar.

Summary. One have represented the results of investigation of muscular elements of some trematode species using electron microscopy. The obtained data give the information on muscle and locomotor functions of trematodes.