

Природа плазмодия ортонектид (Orthonectida): иммуногистохимические и ультраструктурные данные

Научный руководитель – Слюсарев Георгий Сергеевич

Скалон Елизавета Кирилловна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: e_skalon@list.ru

Orthonectida Giard, 1877 — необычная паразитическая группа беспозвоночных, по молекулярным данным близких к Annelida. Хозяева ортонектид — различные морские Metazoa (немертины, моллюски, офиуры и пр.). Жизненный цикл ортонектид включает свободноживущие поколения, представленные половыми особями и личинками, а также так называемый паразитический плазмодий. Половозрелые особи ортонектид изучены достаточно подробно, однако данные о плазмодии крайне противоречивы. За длительную историю исследования важнейшие вопросы об образовании плазмодия и о его природе так и не были решены. С точки зрения некоторых специалистов [1], плазмодий представляет собой разросшуюся под действием внедрившейся паразитической зародышевой массы ткань хозяина. По мнению других [2] плазмодий — преобразованная личинка ортонектид. Предположения базируются, в частности, на данных об отсутствии или наличии собственных ядер плазмодия.

В настоящей работе впервые был применен метод иммуногистохимии для уточнения морфологии плазмодия и решения вопроса о существовании его ядер. Плазмодий изучался также методами электронной микроскопии.

Объектом исследования послужили немертины *Lineus ruber*, зараженные ортонектидами вида *Intoshia linei*. Сбор проводился на Баренцевом море в районе пос. Дальние Зеленцы. Замороженные срезы немертин обрабатывались антителами к тубулину и к серотонину, раствором фаллоидина и флуоресцентным красителем DAPI. Изображения были получены при помощи конфокального лазерного микроскопа Leica TCS SPE. Часть материала была подготовлена по стандартной методике для изучения на трансмиссионном электронном микроскопе Jeol JEM-1400.

Границы плазмодия визуальнo отделимы от тканей хозяина из-за более интенсивного окрашивания цитоплазмы плазмодия антителами к серотонину. Внутри плазмодия обнаруживаются развивающиеся половые особи ортонектид. Ядра эмбрионов округлые или эллипсоидные, с выраженным ядрышком; диаметр 0.7 мкм. В пределах плазмодия отмечаются свободно лежащие ядра, внешне не отличимые от ядер эмбрионов; диаметр 0.7 мкм. В плазмодии присутствуют митотические фигуры, сходные с митотическими фигурами в эмбрионах. Ядра немертины отличаются неправильной формой, обладают большими размерами (диаметр 3-10 мкм) и иным распределением хроматина, ядрышко не выражено.

Наши данные доказывают наличие ядер в цитоплазме плазмодия и являются ключевым аргументом в пользу точки зрения о том, что плазмодий ортонектид — самостоятельный паразитический организм.

Проект выполнен на базе РЦ СПбГУ «Развитие молекулярных и клеточных технологий» и «Ресурсный центр микроскопии и микроанализа» при поддержке гранта РФФИ 16-04-00782.

Источники и литература

- 1) Kozloff E.N. The structure and origin of the plasmodium of *Rhopalura ophicomae* (phylum Orthonectida) // *Acta Zoologica*, 1994, No.75(3): P.191-199
- 2) Slyusarev G.S., Miller D.M. Fine structure of the mature plasmodium of *Intoshia variabili* (phylum Orthonectida), a parasite of the platyhelminth *Macrorhynchus crocea* // *Acta Zoologica*, 1998, No.79(4): P.319-327