

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ
КАФЕДРА ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ГИСТОЛОГИИ

Специальность: 020203 – зоология

Специализация: зоология беспозвоночных


ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Дипломная работа

УЛЬТРАСТРУКТУРА ПОЛОВЫХ КЛЕТОК АННЕЛИДЫ
DINOPHILUS VORTICOIDES

Работа завершена:

« 23 » мая 2014 г.


 (И. И. Набиуллин)

Работа допущена к защите:

Научный руководитель

Кандидат биологических наук, ассистент

« 23 » мая 2014 г.

 (Я. И. Заботин)

Заведующий кафедрой

Кандидат биологических наук, доцент

« 23 » мая 2014 г.

 (Р. М. Сабиров)

Казань – 2014

РЕФЕРАТ

Ключевые слова: DINOPHILIDAE, ПОЛОВАЯ СИСТЕМА, СПЕРМАТОЗОИДЫ, ЯЙЦЕКЛЕТКИ, ПОЛОВАЯ ПОЛОСТЬ, ТРАНСМИССИОННАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ.

Изучена ультраструктура половой системы олигомерной аннелиды *Dinophilus vorticoides* O. Schmidt, 1848, при этом особое внимание уделено тонкому строению сперматозоидов и яйцеклеток.

Материал был собран на Белом море в 2008 году. Черви были зафиксированы целиком в 1% глютаровом альдегиде на 0,1 М фосфатном буфере. Материал был подготовлен для трансмиссионной электронной микроскопии по стандартной методике и исследован в лаборатории электронной микроскопии Казанского (Приволжского) федерального университета с помощью ТЭМ JEM 100 CX.

Установлено, что спермии *D. vorticoides* характеризуются типичным для динофилид планом строения. Однако они отличаются от близкородственных видов отсутствием несущих конструкций, формой митохондрий и митохондриальных производных. Процесс развития яйцеклеток *D. vorticoides* включает три этапа; ооциты были условно разделены на три категории (незрелые, созревающие, зрелые). Показано, что по ультраструктуре спермиев и особенностям строения половой полости динофилиды отличаются от большинства полихет, что свидетельствует об обособленном положении этой группы в пределах типа аннелид.

Выпускная квалификационная работа изложена на 44 страницах, содержит 19 рисунков, список литературы 39 источников.

Содержание

Введение	3
Глава I. Литературный обзор.....	5
1.1. Общая характеристика динофилид.....	5
1.2. Морфология половой системы динофилид.....	6
1.3. Строение половых клеток аннелид.....	11
1.4. Особенности строения яйцеклеток и оогенеза.....	17
Глава II. Материалы и методы.....	21
2.1. Систематическое положение <i>Dinophilus vorticoides</i>	21
2.2. Сбор материала.....	21
2.3. Обработка для трансмиссионной электронной микроскопии.....	22
Глава III. Результаты исследований.....	24
3.1. Ультраструктура сперматозоидов.....	24
3.2. Ультраструктура ооцитов.....	25
3.2.1. Незрелые ооциты.....	27
3.2.2. Созревающие ооциты.....	30
3.2.3. Зрелые ооциты.....	30
3.2.4. Органеллы и включения ооплазмы.....	32
3.3. Половая полость.....	33
Глава IV. Обсуждение.....	35
Выводы.....	40
Список литературы.....	41

Введение

Динофилиды (*Dinophilida*) представляют собой очень необычную с морфологической точки зрения группу мелких олигомерных аннелид. Тело этих червей, помимо простомуума и пигидия, состоит из нескольких ларвальных сегментов. Последний сегмент содержит целомический мешок, содержащий гонады, и соответствует постларвальным сегментам полимерных аннелид (Иванов и др., 1983).

Изучение динофилид необходимо, прежде всего, для решения вопросов о происхождении аннелид, о возникновении целома и для выяснения филогенетических отношений между основными группами трохофорных животных.

Относительно происхождения динофилид существуют две основные точки зрения: одни авторы считают их упрощенными полихетами (Nelson, 1907; Ливанов, 1940, 1955; Beauchamp, 1959; Беклемишев, 1964; Иванов А.В., 1976; Иванова-Казас, 1977; Akesson, 1977), другие зоологи рассматривают как примитивных животных, близких к исходным аннелидам и склонны выделять в самостоятельный класс (П.П. Иванов, 1928, 1937; Ruebush, 1940; А.В. Иванов, 1958; Милейковский, 1968; Бубко, 1973; Вагин, 1976). Последняя точка зрения подтверждается наличием ряда отличий динофилид от полихет. К ним относятся слабо развитая диффузная мезодерма ларвальных сегментов, лишенных целома, но снабженных метамерными протонефридиями, отсутствие постларвальных сегментов и зоны их нарастания.

Для решения проблемы происхождения динофилид и их систематического положения среди трохофорных животных необходимы детальные морфологические исследования с применением электронной микроскопии. Однако к настоящему моменту данные по ультраструктуре динофилюсов очень фрагментарны. В частности, ультраструктурные особенности половой системы динофилид в отечественной литературе описаны явно неполно (см. обзор у Мамкаева и Селивановой, 1979).

В связи с этим *цель работы* была сформулирована следующим образом: исследовать ультраструктурные особенности организации половой системы *Dinophilus vorticoides* O. Schmidt, 1848.

Для достижения поставленной цели решались следующие *задачи*:

1. Изучение и анализ литературы по морфологии динофилид на светооптическом и электронно-микроскопическом уровне с особым акцентом на строении половой системы.

2. Изучение ультраструктурных особенностей сперматозоидов и яйцеклеток *D. vorticoides*.

3. Обсуждение полученных результатов в сравнительно-анатомическом и филогенетическом аспекте.

Выводы

1. Сперматозоиды *Dinophilus vorticoides* имеют вытянутую нитевидную форму, без внешнего разделения на головку, шейку и хвостик. Вдоль всего тела спермия тянется единственный жгутик с формулой аксонемы 9+2. В передней части спермия располагается электронно-плотное ядро, в средней части аксонема окружена 4 митохондриальными производными.

2. Процесс развития яйцеклеток *D. vorticoides* включает три этапа. Незрелые ооциты характеризуются небольшими размерами, малым количеством желточных гранул и многочисленными митохондриями, наличие которых свидетельствует об активных метаболических процессах в клетке. В созревающих ооцитах количество желточных гранул увеличивается и они объединяются в небольшие группы. Зрелые ооциты сильно увеличиваются в размерах, хроматин равномерно рассеян по всей кариоплазме.

3. Спермии *D. vorticoides* характеризуются типичным для динофилид планом строения. Однако они отличаются от близкородственных видов отсутствием несущих конструкций, формой митохондрий и митохондриальных производных.

4. По ультраструктуре спермиев и особенностям строения половой полости динофилиды отличаются от большинства полихет, что свидетельствует об обособленном положении этой группы в пределах типа аннелид.