



Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Международный молодежный научный  
форум «Ломоносов-2021»

---

## СЕРТИФИКАТ

настоящим подтверждается, что

**Лянгузова Анастасия Дмитриевна**

приняла участие

в XXVIII Международной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных  
«Ломоносов»

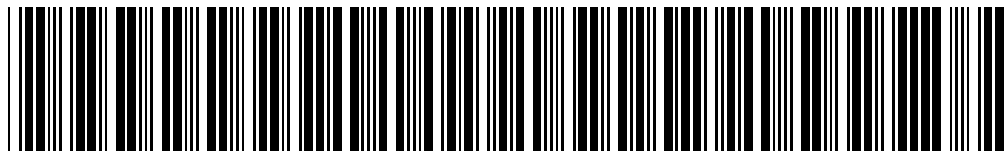
с докладом «Модифицированные столоны корнеголовых ракообразных (Cirripedia:  
Rhizosiphonia), используемые для взаимодействия с нервной системой хозяина»

секция «Биология»

Ответственный секретарь  
Международной конференции  
студентов, аспирантов и  
молодых учёных «Ломоносов»,  
кандидат экономических наук

И.А. Алешковский

12-23 апреля 2021 года



\*78887766916744160773\*



Предварительная программа заседаний подсекции Зоология беспозвоночных, Ломоносов 2021

Заседания пройдут на платформе zoom. Ссылка заседания будет выслана позже.

12 апреля 2021. Начало в 10:00 по Московскому времени.

СЕССИЯ УСТНЫХ ДОКЛАДОВ Регламент: 7 минут доклад, 3 минуты вопросы.	
<b>Мустафина Альфия Радмировна</b>	Где находится мочевой пузырь у <i>Pyramicocephalus phocarum</i> (Cestoda: Diphyllbothriidea)?
<b>Усманова Регина Рустамовна</b>	Полиморфизм спороцист трематод <i>Leucochloridium paradoxum</i>
<b>Иванова Ольга Вадимовна</b>	Строение и микроскопическая анатомия сенсорных органов и pedalной железы планктонной личинки <i>Barentsia gracilis</i> (Sars, 1835) (Entoprocta, Coloniales)
<b>Исаева Мария Алексеевна</b>	Особенности иннервации лофофора <i>Flustrellidra hispida</i> (Bryozoa)
<b>Маргарит Анна Анатольевна</b>	Строение мозга взрослой <i>Nybelinia surmenicola</i> (Cestoda, Trypanorhyncha), паразита акул <i>Lamna ditropis</i>
<b>Пименов Тимофей Павлович</b>	Реконструкция строения мозга и иннервации жаберно-лучевого аппарата веерных червей Sabellidae (Annelida) видов <i>Euchone analis</i> и <i>Bispira manicata</i>
<b>Кузнецов Пётр Алексеевич</b>	Новые данные по строению хобота самок <i>Bonellia viridis</i>
<b>Лянгузова Анастасия Дмитриевна</b>	Модифицированные столоны корнеголовых ракообразных (Cirripedia: Rhizocephala), используемые для взаимодействия с нервной системой хозяина
перерыв 15 минут	
<b>Никитенко Екатерина Дмитриевна</b>	Общая морфология ринофоров <i>Onchidoris muricata</i> (O.F. Muller, 1776) (Doridina, Nudibranchia)
<b>Петрова Мария Алексеевна</b>	Постэмбриональное развитие конечностей головного отдела морского паука <i>Nymphon grossipes</i> (Fabricius, 1780) (Pycnogonida)
<b>Надуваева Елизавета Васильевна</b>	Строение интерстициального <i>Solenogastres</i> (Mollusca, Aplousobranchia) пещер Средиземного моря
<b>Воробьева Ольга Александровна</b>	Сравнительная анатомия кидосаков представителей семейства Fionidae (Gastropoda: Nudibranchia)
<b>Пландин Фёдор Александрович</b>	Старая гипотеза происхождения брахиопод в свете новых данных о строении <i>Novocrania anomala</i> (Brachiopoda, Craniiformea)
<b>Ермолов Сергей Александрович</b>	К вопросу об оценке биомассы дождевых червей при фиксации и хранении
перерыв 15 минут	
<b>Лобов Арсений Андреевич</b>	Протеотранскриптомный анализ репродуктивной системы самок криптических видов рода <i>Littorina</i> : молекулярные основы перехода к яйцеживорождению
<b>Фокина Наталья Юрьевна</b>	Молекулярно-генетические механизмы эволюции лекарственной устойчивости <i>Plasmodium falciparum</i>
<b>Репкин Егор Алексеевич</b>	Воздействие заражения трематодами <i>Microphallus pygmaeus</i> (Digenea, Microphallidae) на физиологические процессы в тканях моллюсков рода <i>Littorina</i> (Gastropoda, Littorinidae)
<b>Skazina Maria</b>	In search of the mother of blue mussel cancer: The first description of a widespread <i>Mytilus trossulus</i> -derived transmissible neoplasia in <i>M. trossulus</i>
<b>Мельников Николай Петрович</b>	Пролиферация и апоптоз в интактных тканях губок: система поддержания тканевого гомеостаза у базальных Metazoa
<b>Койнова Александра Сергеевна</b>	Клеточные механизмы регенерации целой губки <i>Leucosolenia cf. variabilis</i> (Porifera, Calcarea) из небольшого фрагмента стенки тела
<b>Хабибулина Валерия Руслановна</b>	Характер пролиферативной активности в тканях сцифистом <i>Cassiopea xamachana</i> (Scyphozoa: Rhizostomeae) в процессе формирования планулоидов.
<b>Шаденко Виктория Николаевна</b>	Влияние высоких концентраций глюкозы на активность идентифицированных кардиорегуляторных нейронов ЦНС моллюска <i>Lymnaea stagnalis</i>

13 апреля 2021. Начало в 10:00 по Московскому времени.

<b>ПЛЕНАРНАЯ ЛЕКЦИЯ. Регламент: 15 минут выступление, 5 минут вопросы.</b>	
<b>Гарибян Петр Григорьевич</b>	Переходная зона между бореальной и субтропической фаунами ветвистоусых ракообразных (Crustacea: Cladocera) на Юге Дальнего Востока России и Южной Кореи
<b>СЕССИЯ УСТНЫХ ДОКЛАДОВ. Регламент: 7 минут доклад, 3 минуты вопросы.</b>	
<b>Борисова Полина Борисовна</b>	Филогения семейства Lumbrineridae (Annelida) на основе молекулярно-генетических данных
<b>Эверетт Марфа Уильямовна</b>	Таксономия рода <i>Eteone</i> (Phyllodocidae, Annelida)
<b>Коржавина Оксана Антоновна</b>	Обзор веслоногих ракообразных – симбионтов шестилучевых кораллов Мирового океана
перерыв 15 минут	
<b>Дегтярёв Максим Игоревич</b>	Фауна почвообитающих энхитреид (Annelida, Clitellata, Enchytraeidae) европейской части России
<b>Кожин Иван Вячеславович</b>	Трематоды семейства Viscerhalidae в водоёмах Ленинградской области
<b>Загумённая Ольга Николаевна</b>	К изучению раковинных амёб (Testacea) сфагновых болот Усманского бора
<b>Загумённый Дмитрий Геннадьевич</b>	Первые данные о центрохелидных солнечниках (Protista: Centroplasthelida) Северного Вьетнама
перерыв 15 минут	
<b>ПОСТЕРНАЯ СЕССИЯ. ДОКЛАДЫ ПОСТЕРНЫХ ДОКЛАДЧИКОВ. РЕГЛАМЕНТ: 3 минут доклад, 2 минуты вопросы</b>	
<b>Алистратова Татьяна Игоревна</b>	Биологическое разнообразие простейших и их эпидемиологическое значение в условиях Курской области
<b>Антоновская Ксения Алексеевна</b>	Обзор литературных данных о ДНК-вирусах морских ракообразных и их роли в морских сообществах
<b>Арбузова Наталья Алексеевна</b>	Мышечная система интерны <i>Peltogasterella gracilis</i> (Cirripedia: Rhizocephala)
<b>Белолобская Ксения Иннокентьевна</b>	Первая находка трематод в кишечнодышащих полухордовых
<b>Беляев Артем Олегович</b>	Морфологическое и молекулярное исследование новой группы хищных протистов
<b>Богданов Евгений Александрович</b>	Бактериальные симбионты Вгузоа: сравнительное ультраструктурное исследование фуникулярных тел
перерыв 15 минут	
<b>Бородина Анастасия Сергеевна</b>	Морфологические и молекулярные исследования жгутиконосцев телонемид
<b>Братчикова Юлия Алексеевна</b>	Новые симбиотические копеподы отряда Siphonstomatoida с редуцированными конечностями, найденные в карибских губках рода <i>Agelas</i>
<b>Власова Елизавета Вячеславовна</b>	Функциональная морфология репродуктивной системы <i>Sepia esculenta</i> (Cephalopoda, Sepiida)
<b>Гришина Дарья Юрьевна</b>	Особенности разнообразия, специфичности и распространения копепод – симбионтов восьмилучевых кораллов Мирового океана
<b>Гусева Полина Петровна</b>	Химические особенности шёлка <i>Ampithoe rubricara</i> (Crustacea: Amphipoda)

**Модифицированные столоны корнеголовых ракообразных (Cirripedia: Rhizocephala), используемые для взаимодействия с нервной системой хозяина**

**Научный руководитель – Миролюбов Алексей Александрович**

**Лянгузова Анастасия Дмитриевна**

*Студент (магистр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,  
Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: reinhardtlennon@gmail.com*

Корнеголовые ракообразные (Cirripedia: Rhizocephala) - специализированные паразиты других ракообразных. В результате перехода к эндопаразитическому образу жизни тело взрослых ризоцефал утратило все черты, свойственные их свободноживущим родственникам. Тело самки корнеголовых раков делится на две функциональные части: интерну - систему столон, располагающихся в гемоцеле хозяина, и экстерну - мешковидное тело, располагающееся за пределами тела хозяина и выполняющее репродуктивную функцию.

Одна из самых интригующих областей в изучении представителей Rhizocephala - их влияние на хозяев. Известно, что корнеголовые раки оказывают влияние на личинный цикл хозяина, меняют его морфологию, поведение и физиологию. Так, заражённые самцы претерпевают «феминизацию»: у них расширяется abdomen, появляются поведенческие паттерны, характерные для вынашивающих потомство самок, что выражается в заботе о развивающихся в экстерне личинках паразита. Кроме того, у крабов, несущих на себе экстерну корнеголовых, наблюдается снижение уровня агрессии, изменяется клиническое поведение. Также отмечено угнетение развития половых клеток инфицированных хозяев, наблюдается дегенерация тканей половых органов, выраженная в разной степени в зависимости от вида паразита. При этом столоны интерны редко механически повреждают гонады.

Всё это происходит благодаря тесной интеграции паразита с нервной системой хозяина исключительной для паразитов в принципе. Столоны корнеголовых раков проникают под оболочку ганглия хозяина, образуя особые структуры на его периферии - бокаловидные органы. Также трофические столоны паразита оплетены сетью из нервной ткани хозяина.

Именно на первом типе взаимодействия и сосредоточена данная работа. На примере *Sacculina pilosella* и *Polyascus polygeneus* было также показано, что столоны проникают под оболочку ганглия хозяина.

*S. pilosella* также формирует бокаловидные органы на периферии ганглия. Было изучено их гистологическое и ультратонкое строение. Строение его отличается от таковых у ранее изученных видов. Наличие многочисленных цистерн ЭПР во внешнем слое бокаловидного органа и электронно-плотных везикул вблизи апикальной поверхности клеток внутреннего слоя может указывать на высокую секреторную активность этих клеток. Можно предположить, что секрет выделяется не только клетками внутреннего слоя в полость бокаловидного органа, но и клетками внешнего слоя. При этом если секреция происходит, то секрет может быть различным, поскольку ультраструктура клеток внутреннего и внешнего слоёв отличается. Возможно, речь идёт о нейрогормонах или веществах иной природы, влияющих на поведение, физиологию и морфологию хозяев. Внутри воронки бокаловидного органа отмечена дегенерация нервной ткани по типу лизосомальной автофагии нейронов. Кроме того, внутри столон паразита, находящихся внутри ганглия, наблюдается агрегация серотонина, что свидетельствует о его возможном выделении паразитом.

Бокаловидные органы не были найдены нами у представителей вида *P. polygeneus*, что особенно интересно в свете последних молекулярных данных. Ранее этот вид, как и другие представители рода *Polyascus*, относился к сем. *Sacculinidae*. Теперь же виды р. *Polyascus* объединяют в новое далеко отстоящее семейство *Polyascidae*. Других чётких апоморфных признаков, кроме тенденции к образованию нескольких экстерн, для выделения нового семейства ранее найдено не было. Отсутствие бокаловидных органов и более интенсивное проникновение столонов в нервную ткань хозяина, возможно, является синапоморфией сем. *Polyascidae*. Однако, прежде чем делать такой вывод, необходимо проведение дальнейших исследований и по *P. polygeneus*, и по другим видам сем. *Polyascidae*, и по другим корнеголовым ракообразным.