

Авторская магистерская программа
«ПАЗИТОЛОГИЯ»

кафедра зоологии беспозвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета
совместно с
Зоологическим институтом РАН

Авторы: д.б.н. К.В. Галактионов, к.б.н. А.А. Добровольский, д.б.н. А.И. Гранович,
к.б.н. А.Л. Мальцева, Г.Г. Паскерова
Руководители: д.б.н. К.В. Галактионов, к.б.н. А.Л. Мальцева.

Современная паразитология представляет собой синтетическую дисциплину, включающую в себя наряду с классическими представлениями о взаимодействиях организма паразита и хозяина все новейшие достижения генетики, молекулярной биологии, физиологии, иммунологии и других направлений биологии. С одной стороны паразитология сегодня – это ясное осознание многоуровневости взаимодействий паразит-хозяин, которые характеризуются специфическими закономерностями на молекулярно-генетическом, организменном и популяционно-биоценотическом уровнях. С другой – это понимание взаимосвязи разноуровневых законов и их вклада в обеспечение устойчивости отношений паразит–хозяин и эволюции соответствующих систем. Кроме того, паразитология сегодня – это ясное понимание широты распространения взаимодействий паразит–хозяин и разнообразия типов паразитизма; это рассмотрение паразитизма в ряду других типов симбиотических взаимодействий организмов и понимание условности границ между ними.

Паразитология сегодня – это активно развивающаяся область знания. Ее фундаментальное значение определяется широким кругом общебиологических проблем, находящихся в центре ее интересов. Это проблемы эволюции и коэволюции, экологические проблемы устойчивости популяций, биоценозов. Функциональные проблемы устойчивости и эволюция защитных реакций организма. Проблемы целостности организма и системной структуры живого. Однако это и наука, которая имеет огромное практическое значение. Борьба с паразитарными заболеваниями человека и сельскохозяйственных животных не становится менее актуальной, несмотря на то, что в арсенале паразитологов, медиков и ветеринаров появляются новые инструменты, основанные на глубоких знаниях особенностей защитных реакций организма, молекулярных и молекулярно-генетических процессов, сопровождающих взаимодействие паразитов и их хозяев.

Развитие паразитологических исследований в Санкт-Петербурге (Ленинграде).

Санкт-Петербургский (Ленинградский) университет по праву считается колыбелью экологической паразитологии, поскольку именно здесь в 20-30-х гг. XX века, благодаря трудам профессоров А.А. Филипченко и В.А. Догеля, зародилось это особенно бурно развивающееся в последние десятилетия направление паразитологии. Среди многочисленных учеников и продолжателей дела В.А. Догеля ярко выделяются такие фигуры как Ю.И. Полянский, Б.Е. Быховский, А.А. Стрелков, Е.М. Хейсин, О.Н. Бауэр, С.С. Шульман, Т.А. Гинецинская, М.М. Белопольская, И.Е. Быховская-Павловская, Е.В.

Дубинин, М.Н. Дубинина, А.В. Гусев, вся творческая жизнь которых была тесно связана с Ленинградом – Санкт-Петербургом. Эти выдающиеся ученые-паразитологи оставили глубокий след в исследовании биоразнообразия паразитов, их жизненных циклов, характера взаимоотношений в системах паразит-хозяин, филогении, биогеографии и эволюции паразитических организмов. В Ленинграде протекала и научно-организационная деятельность крупнейшего отечественного паразитолога и эпидемиолога – академика Е.Н. Павловского, автора учения о природной очаговости трансмиссивных болезней. Стараниями учеников В.А. Догеля и Е.Н. Павловского и учеников этих учеников в Ленинграде – Санкт-Петербурге сформировалось несколько крупных центров отечественной паразитологии – лаборатории паразитологии, паразитических червей и протистологии в Зоологическом институте РАН, кафедра зоологии беспозвоночных в Санкт-Петербургском университете, кафедра биологии и паразитологии в Военно-Медицинской Академии им. С.М. Кирова, лаборатория протистологии в Институте Цитологии РАН, кафедра зоологии в Санкт-Петербургском педагогическом университете им. А.И. Герцена, лаборатория паразитологии рыб в ГОСНИОРХе, лаборатория Биологической защиты растений в ВИЗРе и др.

Во всех этих учреждениях в настоящее время активно проводятся разноплановые паразитологические исследования. Среди них анализ биоразнообразия паразитов (от паразитических протистов до насекомых) как классическими морфологическими методами, однако, с использованием современной приборной базы и компьютерных технологий, так и молекулярно-биологическими. Изучаются особенности структуры и ультраструктуры паразитических организмов, характер их взаимоотношений с организмом хозяина, включая иммунологическую составляющую. Ведутся исследования по расшифровке жизненных циклов паразитов, по анализу особенностей биологии и поведения свободноживущих и паразитических стадий. Активно развивается и традиционное для Ленинградской – Санкт-Петербургской школы эколого-эволюционное направление, в рамках которого проводятся исследования воздействия паразитов на популяции хозяев и на экосистемы в целом. Работы подобной направленности особенно активно выполняются на паразито-хозяинных системах, паразитарный компонент которых представлен микроспоридиями, миксоzoями, нематодами, паразитическими плоскими червями и артроподами. Полевые работы осуществляются на базах в Северо-Западном регионе России, включая стационары на Белом море, а также в ходе многочисленных экспедиций в другие районы России, ближнего и дальнего зарубежья. Значительное внимание уделяется паразитам-вредителям леса и сельскохозяйственных культур, паразитарным заболеваниям человека и сельскохозяйственных животных.

Именно в Санкт-Петербурге усилиями проф. О.Н. Бауэра и чл.-корр. РАН Ю.И. Полянского в 1992 г. было создано Паразитологическое общество при РАН (ПО РАН), которое объединяет паразитологов России и некоторых стран бывшего Советского Союза и насчитывает в своем составе 25 региональных отделений (<http://www.zin.ru/societies/parsoc/>). ПО РАН входит в состав Всемирной (World Federation of Parasitologists) и Европейской (European Federation of Parasitologists) федераций паразитологов. Под эгидой общества проходят крупнейшие паразитологические конференции, в том числе совместно со Скандинавским обществом паразитологов в 2000 г. в Санкт-Петербурге был проведен международный симпозиум “Ecological Parasitology on the turn of Millennium”, а в 2008 г. конференция «Паразитология в XXI веке: проблемы, методы, решения (IV Съезд Паразитологического общества при РАН)». Регулярно проходят заседания отделения ПО в ВМА им. С.М.

Кирова, ежегодно – чтения памяти Е.Н. Павловского и В.А. Догеля. Санкт-Петербургскими паразитологами медицинского профиля создан и поддерживается вебсайт Вестник инфектологии и паразитологии (<http://www.infectology.ru/>).

Научно-педагогическая школа.

Преподавание паразитологии на кафедре зоологии беспозвоночных ЛГУ (СПбГУ) было поставлено В.А. Догелем и его ближайшими учениками. Классический учебник В.А. Догеля «Общая Паразитология» выдержал три издания (1941, 1947, 1962) в СССР и был переведен на многие языки мира. Именно английское издание этого учебника послужило мощным стимулом для развития зарубежных школ экологической паразитологии, о чем пишет в предисловии к русскому изданию своей «Экологической паразитологии» (1973) один из основателей популяционной экологии паразитов К. Кеннеди (С. Kennedy). Сотрудниками кафедры Т.А. Гинецинской и А.А. Добровольским создан учебник «Частная Паразитология» (1978), по которому обучались многие поколения студентов и аспирантов. Разработчики настоящей программы продолжают традиции догелевской школы в преподавании паразитологии. Это подразумевает углубленное знакомство студентов с представителями основных групп паразитов и их жизненными циклами, причем, не только в ходе лекций, но и практических занятий. Проведение последних становится возможным благодаря богатой учебной коллекции паразитических организмов, хранящейся на кафедре. В ходе обучения рассматриваются различные стороны взаимоотношений паразитов и хозяев на разных уровнях иерархии биологических систем, реализуется эколого-эволюционный подход в подаче материала в рамках изучаемых дисциплин. Существенное внимание уделяется и медико-ветеринарным аспектам паразитологии. Высокий уровень преподавания обеспечивается привлечением к реализации программы ведущих специалистов по конкретным группам паразитов или по определенному направлению паразитологии из профильных учреждений Санкт-Петербурга, в первую очередь из Зоологического института РАН. Традицией преподавания на кафедре служит индивидуальное курирование работы студентов, помощь в определении их научных интересов и в выборе соответствующего направления научных исследований. При этом подбор научных руководителей производится как из числа сотрудников кафедры, так и других научных и научно-практических организаций Санкт-Петербурга.

Предлагаемая магистерская программа содержит три образовательные траектории.

1. Эволюционная паразитология.
2. Экологическая паразитология.
3. Прикладная паразитология.

Выбор той или иной траектории определяется интересами студентов и необходимостью углубленного изучения той области паразитологии, которая будет наиболее важна в дальнейшей самостоятельной работе выпускника.

Фундаментальный характер всему обучению на программе придает блок дисциплин, прохождение которых обязательно независимо от выбора образовательной траектории внутри программы.

Обязательные дисциплины для всех трех образовательных траекторий:

1. **Паразиты и системы паразит-хозяин** (32 часа, д.б.н. К.В.Галактионов).

2. **Популяции паразитов и паразитарные системы** (18 часов, д.б.н. А.И.Гранович).
3. **Сообщества паразитов** (18 часов, чл.-корр. РАН О.Н.Пугачев).
4. **Биогеография и эволюция паразитов** (20 часов, д.б.н. К.В.Галактионов).
5. **Жизненные циклы беспозвоночных** (34 часа, д.б.н. А.Н.Островский).
6. **Частная паразитология** (150 часов, коллектив авторов).

Курс «**Частная паразитология**» включает лекции и практические занятия (не менее 30% от общей аудиторной нагрузки) по следующим крупным разделам разнообразия паразитических организмов:

Паразитические протисты (48 часов, ответственный – Г.Г.Паскерова).

Паразитические черви и кишечнополостные (48 часов, ответственные – А.А.Добровольский, А.Л.Мальцева и К.В.Галактионов)

Паразитические моллюски (8 часов, ответственный – А.И.Гранович)

Паразитические членистоногие (54 часа, ответственные С.И.Сухарева, Ф.Е.Четвериков, К.В.Галактионов).

К выполнению лекций и практических занятий по разделам курса привлекаются ведущие специалисты Зоологического института РАН и других организаций.

Обязательным компонентом обучения в рамках программы является также активное участие в «**Паразитологическом спецсеминаре**», на котором обсуждаются и анализируются новые и перспективные направления паразитологических исследований, а также проводится обсуждение текущей научной работы студентов.

Каждая образовательная траектория включает курсы, прохождение которых обязательно при выборе данной траектории.

Для траектории «**Эволюционная паразитология**» это

Филогенетические взаимоотношения паразитических и непаразитических таксонов беспозвоночных

Эволюция форм паразитизма

Современные методы оценки филогенетического родства паразитов и их коэволюции с таксонами хозяев

Для траектории «**Экологическая паразитология**» –

Паразиты в естественных и антропогенно измененных экосистемах

Спецглавы по экологической паразитологии

Для траектории «**Прикладная паразитология**» –

Эпидемиология трансмиссивных заболеваний

Паразиты медико-ветеринарного значения

Фитогельминты – вредители леса и сельскохозяйственных культур

Антропогенное преобразование экосистем и паразитизм

Помимо обязательных программа включает достаточно широкий спектр **элективных курсов**, выбор которых почти на 50% определяет наполненность индивидуального учебного плана студента магистратуры.

В списке элективных курсов, предлагаемых студентам программы:

Иммунитет беспозвоночных.

Метаболические взаимодействия паразит – хозяин.

Молекулярный аспект взаимоотношений паразит-хозяин.

Введение в биогеографию.

Популяционная биология.
Эволюционная морфология беспозвоночных.
Общая протистология.
Спецглавы по паразитологии.

Индивидуальный учебный план магистранта может включать помимо перечисленных другие курсы кафедры Зоологии беспозвоночных или любой другой кафедры биолого-почвенного факультета.

В условиях бурного развития методической базы паразитологии особенно актуальными становятся курсы, представляющие различные современные методы исследования. Магистерская программа «Паразитология» в качестве элективных курсов предлагает набор дисциплин, позволяющих практически познакомиться с важными методами, владение которыми актуально для современного паразитолога:

Методы электронной микроскопии
Световая микроскопия и микрофотография
Молекулярные методы в зоологии
Практикум по молекулярным методам
Цитохимические методы в зоологии
Методы сбора и поддержания культур простейших
Как написать статью в англоязычный журнал
Техника научного письма на английском языке
Спецглавы по математической обработке данных

Важнейший компонент обучения по программе – выполнение исследовательского проекта, написание и защита магистерской диссертации. Магистерская диссертация – это оригинальное научное исследование, которое обязательно должно содержать собственные экспериментальные данные, показывать основательное знакомство с широким кругом литературных источников. Для выполнения этой исследовательской работы в индивидуальном учебном плане предусмотрено значительное время.

Все студенты кафедры зоологии беспозвоночных, обучающиеся на магистерской программе «Паразитология», привлекаются к проведению практических занятий для студентов 1–2 курса и/или участвуют в проведении Летней учебной практики 1 курса. Этот важный компонент обучения в магистратуре позволяет каждому студенту не только существенно расширить и закрепить свои общебиологические, зоологические и паразитологические знания, но и приобрести необходимые коммуникативные и преподавательские навыки работы в аудитории, умение ясно излагать свои мысли. Особенно важен этот элемент обучения для тех студентов магистратуры, которые впоследствии будут связаны с преподавательской работой.

Материальной базой для осуществления магистерской программы «Паразитология» служат кафедра Зоологии беспозвоночных СПбГУ, в структуре которой имеются лаборатории Зоологии беспозвоночных, Морской экологии и Кариологии простейших. Кафедра Зоологии беспозвоночных и биолого-почвенный факультет в целом имеет возможность осуществлять практически все современные методики световой микроскопии, включая конфокальную микроскопию, сканирующую и трансмиссионную электронную микроскопию, выполнять ряд молекулярных методик. Имеется

возможность выполнения научного проекта в лабораториях Зоологического института РАН: Паразитологии, Протистологии, Паразитических червей и Беломорской биологической станции. Помимо того, выполнение магистерской диссертации возможно и в иных учреждениях Санкт-Петербурга, связанных с паразитологической проблематикой. Значительно расширяет круг предполагаемых тем научной работы возможность сбора, первичной обработки материала и экспериментальной работы на Морской Биологической Станции СПбГУ и на Беломорской Биологической Станции «Картеш» Зоологического института РАН.

В обеспечении программы участвуют ведущие ученые-паразитологи и высококвалифицированные специалисты Санкт-Петербургского государственного университета и Зоологического института РАН:

д.б.н. К.В.Галактионов, чл.-корр. РАН О.Н.Пугачев, к.б.н. А.А.Добровольский, д.б.н. А.И.Гранович, д.б.н. С.Г. Медведев, д.б.н. А.Ю. Рысс, д.б.н. Г.С.Слюсарев, д.б.н. С.А.Карпов, к.б.н. И.А.Тихомиров, к.б.н. В.В.Долгих, к.б.н. А.В.Потехин, к.б.н. А.Л.Мальцева, Г.Г.Паскерова, Н.Ю.Филимонов, А.Ю.Дякин, к.б.н. А.В.Шошин.

В 2009 году на данную магистерскую программу может быть принято 2 студента на бюджетной основе и 5 студентов на платной основе обучения.

С правилами приема в магистратуру Вы можете ознакомиться на сайте Биологического факультета СПбГУ по адресу <http://bio.pu.ru/edu/magister/>

Подача заявлений – с 20 июня по 15 июля 2009 года!

Зачисление на магистерскую программу – с 1 сентября 2009 года.

Срок обучения 2,5 года. Защита магистерской диссертации в ноябре 2011 года. После успешного завершения обучения на программе выдается диплом магистра биологии государственного образца.

По вопросам поступления обращайтесь по электронной почте к заведующему кафедрой Зоологии беспозвоночных СПбГУ Андрею Игоревичу Грановичу granovitch@mail.ru

или к руководителю магистерской программы профессору кафедры Зоологии беспозвоночных СПбГУ и ведущему научному сотруднику Зоологического института РАН Кириллу Владимировичу Галактионову kirill.galaktionov@gmail.com

Просим также связаться с нами в случае, если Вы заинтересованы поступать на программу «Паразитология» в 2010 году.