

Минобрнауки России
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр
«Карельский научный центр
Российской академии наук»
(КарНЦ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Врио председателя КарНЦ РАН
член-корр. РАН

_____ О.Н. Бахмет

« ____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Общая паразитология»

Основной образовательной программы высшего образования –
программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
по направлению подготовки
06.06.01 Биологические науки,
профиль: **Экология**

Принята Ученым советом КарНЦ РАН от 25 мая 2018 г. протокол № 07 .

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Общая паразитология» составлена на основании следующих документов:

– Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464);

– Положение о разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (программ аспирантуры) и индивидуальных учебных планов обучающихся (принято Ученым советом КарНЦ РАН 27.06.2018, протокол № 8).

Составители программы:

Бугмырин Сергей Владимирович – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией паразитологии животных и растений ИБ КарНЦ РАН;

Иешко Евгений Павлович – доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений ИБ КарНЦ РАН.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основная цель курса – подробное изучение морфологии-физиологии и экологии паразитических организмов разных таксономических групп

В задачи освоения курса входят подробное изучение: особенности адаптации к паразитическому образу жизни, типы паразитизма; паразитарная система – концепция и основные типы; особенности реализаций жизненных циклов разных систематических и экологических групп организмов; патогенность паразитических организмов, пути заражения человека и сельскохозяйственных животных; природно-очаговые болезни. Данный курс содержательно - методически связан с другими частями основной образовательной программы, прежде всего дисциплинами профессионального цикла (экология и популяционная экология).

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Элективная дисциплина – обязательная по выбору аспиранта (Б1.В. ДВ1.1), направленная на сдачу кандидатского экзамена по научной специальности 03.02.08 Экология (биологические науки).

Относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть) ООП.

Период освоения – 2 семестр.

3. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия

ЗНАТЬ: современные направления и методы исследования в области паразитологии.

УМЕТЬ: использовать методы исследований и ресурсы поиска информации для решения простейших научных задач в области паразитологии.

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками использования методик и средств поиска информации в области паразитологии.

4. Перечень компетенций выпускника аспирантуры, на формирование которых направлено освоение дисциплины

ПК-1: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области экологии;

ПК-2: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области популяционной экологии;

ПК-3: Способность генерировать теоретические знания и осваивать современные методы фундаментальных и прикладных исследований в области паразитологии животных и растений;

ПК-7: Способность планировать, организовывать и осуществлять экспериментальную работу в области экологии.

5. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

ЗНАТЬ:

Систематику паразитических видов; особенности паразитофауны различных систематических и экологических групп хозяев; эколого-популяционные аспекты паразито-хозяйных отношений; роль паразитов в биоценозах и в жизни человека. Морфологические и молекулярно-генетические особенности основных систематических групп паразитов; методы и подходы в изучении паразитических организмов

УМЕТЬ:

Идентифицировать представителей основных систематических групп паразитов животных и растений, анализировать современные данные по паразитологии, находить и грамотно представлять материалы, полученные в ходе проведения собственных исследований.

Применить современные паразитологические методы и подходы для решения фундаментальных и прикладных научно-исследовательских задач.

ВЛАДЕТЬ:

Навыками самостоятельной работы по сбору и камеральной обработке паразитологического материала; поиском, анализом и обобщением теоретической и методологической информации в области паразитологии. Специализированными методами изучения паразитических организмов: идентификации, морфологии, генетики, эколого-популяционного анализа, а также методами обработки и интерпретации полученных результатов.

6. Объем дисциплины и виды учебных занятий (в виде таблицы)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, что составляет 216 часов.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Объем дисциплины (всего)	180 / 5 з.е.
Аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	72 / 2 з.е.
лекции	18
практические занятия	36
семинары	18
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	108 / 3 з.е.
Вид итогового контроля по дисциплине	Зачет

7. Структура дисциплины по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов, видов учебных занятий, форм текущего контроля (заполнить приложение 2)

8. Содержание тем (разделов) дисциплины

Лекционные занятия

№	Тема занятия	Кол-во час.
	Введение. Понятие о паразитизме и паразитах, задачи паразитологии. Краткая история науки. Распространение паразитизма в животном и растительном мире. Древность паразитизма и условия его возникновения. Различные формы паразитизма, их происхождение и эволюция. Происхождение форм паразитизма; экто-, эндо- и кровепаразитизм.	2
	Разнообразие основных систематических групп паразитических организмов. Приспособления к паразитизму, морфологические и физиологические адаптации паразитов к образу жизни.	2
	Паразитические простейшие, трематоды, цестоды, нематоды: систематика, морфология и особенности экологии	2

	Моногенеи, скребни, паразитические членистоногие: систематика, морфология и особенности экологии.	2
	Взаимоотношения между паразитами и хозяином. Понятие специфичности и его природа. Иммуниетет, гуморальные реакции на заражение паразитами. Диагностика паразитарных инфекций; вакцинация, антигельминтики, паразитологический контроль.	2
	Стратегия жизненных циклов паразитов. Понятие окончательного, резервуарного и промежуточного хозяина и их происхождение. Специфичность паразитов при заражении хозяев. Узкая и широкая специфичность (полигостальность).	2
	Популяционная биология паразитов: распределение, динамика численности, особенности размножения и длительность жизни	2
	Биоценотические и экосистемные аспекты паразитизма. Паразитофауна и окружающая среда, зависимость видового разнообразия паразитов от вида хозяина, разнообразия сообщества, образа жизни и миграций хозяев. Человек, проблемы урбанизации и место паразитов в этих изменяющихся условиях	2
	Учение о природной очаговости трансмиссивных заболеваний. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. Природноочаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами	2
	Итого	18

Практические занятия

№	Тема занятия	Кол-во час.
	Практическая работа. Паразитические черви – единая экологическая группа (характер адаптаций к среде обитания – живому организму). Особенности морфологии моногеней, трематод, цестод, нематод, скребней.	6
	Лабораторная работа. Нематоды – паразиты растений: методы изучения, таксономическое и экологическое разнообразие.	6
	Лабораторная работа. Методы полного паразитологического вскрытия рыб. <i>Dyphyllobothrium latum</i> широкий лентец, строение, особенности биологии.	10
	Практическая работа. Методы гельминтологического вскрытия мелких млекопитающих млекопитающих. Особенности видового разнообразия гельминтофауны	4
	Практическая работа. Эктопаразиты наземных позвоночных (клещи, блохи, вши): разнообразие, экология, морфологические особенности.	4
	Практическая работа. Изучение иксодовых клещей: разнообразие, систематика, определение вида и стадии развития. Особенности паразитарной системы иксодовый клещ - прокормитель (позвоночное животное).	6
	Итого	36

Семинары

№	Тема занятия	Кол-во час.
	Семинар-дискуссия. Понятие об окончательном, резервуарном и промежуточном хозяевах и происхождении паразитизма.	2
	Семинар. Моделирование проблемных ситуаций: проблемы интродукции – паразиты разводимых животных и с/х растений	2
	Семинар-конференция. Изменение основных функций организма в связи с паразитическим образом жизни. Приспособление паразитов к распространению вида. Приспособление эмбриональных и личиночных стадий паразитов.	2
	Семинар-конференция. Биоценотические и экосистемные аспекты паразитизма. Паразитофауна и окружающая среда.	4
	Семинар-дискуссия. Узкая и широкая специфичность (полигостальность). Специфичность паразитов при заражении хозяев	2
	Семинар. Приспособление (согласование) жизненных циклов паразитов к жизненным циклам хозяев.	2
	Семинар-дискуссия. Учение о природной очаговости трансмиссивных заболеваний Региональные особенности опасных природно-очаговых заболеваний: возможные риски и пути решения проблемы	4
	Итого	18

9. Методические материалы для текущего контроля

Фонды оценочных средств

10. Методические материалы для оценивания итоговых результатов обучения по дисциплине. Вопросы к зачету:

1. Понятие о паразитизме и паразитах.
2. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. Форма тела, размеры, окраска и строение тела паразитов.
3. Приспособление эмбриональных, и личиночных стадий паразитов.
4. Размножение, длительность жизни и циклы развития паразитов.
5. Изменение основных функций организма в связи с паразитическим образом жизни. Приспособление паразитов к распространению вида.
6. Приспособление жизненных циклов паразитов к жизненным циклам хозяев.
7. Окончательные, промежуточные, резервуарные, abortивные хозяева: общая характеристика и роль в жизненном цикле паразита (примеры).
8. Зависимость паразитофауны от возраста и пола хозяина.
9. Зависимость паразитофауны от пищи и образа жизни хозяина.
10. Влияние на паразитов хозяйственной деятельности человека.
11. Учение о природной очаговости Е.Н. Павловского
12. Основные термины, показатели и индексы, используемые для характеристики численности паразитов.

11. Учебная литература

Перечень основной литературы

Аниканова В.С., Бугмырин С. В., Иешко Е.П. Методы сбора и изучения гельминтов мелких млекопитающих. Учебное пособие. Петрозаводск, Издательство КарНЦ РАН, 2007. 145 с.

- Балашов Ю.С. Паразитизм клещей и насекомых на наземных позвоночных. СПб: Наука, 2009. 357 с.
- Барская Ю.Ю., Иешко Е.П., Д. И. Лебедева. Паразиты лососевидных рыб Фенноскандии (учебное пособие). Петрозаводск: Изд-во КарНЦ РАН, 2008. 168 с.
- Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. М. 1978.
- Догель А.В. Общая паразитология. М., 1962.
- Коренберг Э.И., Помелова В.Г., Осин Н.С. Природноочаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами. Москва, 2013. 463 с.
- Падутов В.Е., Баранов О.Ю., Воропаев Е.В. Методы молекулярно-генетического анализа. Минск: Юнипол, 2007. - 176 с.
- Пельгунов А.Н. Паразиты и паразитарные системы в радиационных биоценозах.- М.: Наука, 2005. – 207с.
- Румянцев, Е. А. Паразиты пресноводных рыб: учебное пособие. - Петрозаводск : Издательство ПетрГУ, 2008. - 174 с.
- Румянцев, Е. А. Паразиты рыб в озерах Европейского Севера: (фауна, экология, эволюция). Петрозав. гос. ун-т. - Петрозаводск, 2007. - 249 с.
- Digenetic Trematodes. Eds. R. Toledo, B. Fried. New York: Springer Science. 2014. 474 p.
- Micromammals and macroparasites from evolutionary ecology to management. Eds. Morand S., B.R. Krasnov, R. Poulin. Tokyo: Springer-Verlag , 2006. 647 p.
- Plaffle M., Littwin N., Muders S.V., Petney T.N. The ecology of tick-borne diseases. International Journal for Parasitology. 43 (2013). 1059–1077.

Перечень дополнительной литературы

- Gibson, D. I., Jones, A. & Bray, R. A. [Eds]. 2002. Keys to the Trematoda. Vol. 1. CAB International, Wallingford, 521 pp.
 - Jones, A., Bray, R. A. & Gibson, D. I. [Eds]. 2005. Keys to the Trematoda. Vol. 2. CAB International, Wallingford, 745 pp.
 - Bray, R. A., Gibson, D. I. & Jones, A. [Eds]. 2008. Keys to the Trematoda. Vol. 3. CAB International, Wallingford, 824 pp.
 - Moravec F. Parasitic nematodes of freshwater fish of Europe. – Academia. Praha, 1994. – 473 p.
 - Berg Howard R., Taylor Christopher G. [Eds]. 2008. Cell Biology of Plant and Nematode Parasitism. Springer, 271 p.
 - Olsen Oliver Wilford. Animal parasites: their life cycles and ecology. Academy Press. 1994. 576 с.
 - Söderhäll K. Invertebrate Immunity. [Eds]. 2010. Springer Science+Business Media, LLC Landes Bioscience. – 315 p.
 - Акбаев М.Ш., Водянов А.А., Косминков Н.Е., Ятусевич А.И., Пашкин П.И., Василевич Ф.И. Паразитология и инвазионные болезни животных Колос, 2000, 743с.
 - Галактионов В.Г. Эволюционная иммунология. – М.: Академкнига., 2005. – 408с.
 - Митенев В.К. Паразиты карповых рыб Cyprinidae Кольского Севера: (Фауна, экология, зоогеография)/ Поляр.НИИ мор.рыб.хоз-ва и океанографии им.Н.М.Книповича(ПИНРО). - Мурманск:Изд-во ПИНРО, 2000. - 83с.
 - Юшков Ю.Ю.. Паразиты позвоночных животных Европейского Северо-Востока России: Кат./ РАН.УрО.Коми науч.центр.Ин-т биологии. - Сыктывкар,1999. - 229с.
 - Зоологический журнал (периодическое издание).
 - Экология (периодическое издание).
 - Паразитология (периодическое издание).
- https://www.zin.ru/journals/parazitologiya/default_eng.asp

- Advances in Parasitology (периодическое издание)
<https://www.sciencedirect.com/bookseries/advances-in-parasitology>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Наименование ресурса и ссылка

Электронный ресурсы научной библиотеки КарНЦ РАН

[режим доступа: <http://library.krc.karelia.ru/>]

Электронная научная библиотека eLIBRARY.RU

[режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>]

Электронная юбиблиотека ОБН РАН

[режим доступа: <http://www.sevin.ru/library/>]

Библиотека по естественным наукам РАН

[режим доступа: <http://www.benran.ru/>]

Электронная научная библиотека Wiley Online Library

[режим доступа: <http://onlinelibrary.wiley.com/>]

Электронная научная библиотека издательства Springer

[режим доступа: <http://www.springer.com/gp/>]

Электронная научная библиотека издательства Elsevier

[режим доступа: <http://www.elsevier.com/>]

Библиографическая и реферативная база данных Scopus

[режим доступа: <http://www.scopus.com/>]

Национальная библиотека Республики Карелия

[режим доступа: <http://library.karelia.ru/>]

13. Материально-техническое обеспечение

1) **Стереоскопический микроскоп МСП-2** предназначен для наблюдения мелких объектов в проходящем свете и выполнения разнообразных тонких работ. При помощи этого стереомикроскопа можно наблюдать прямое и объемное изображение рассматриваемых объектов.

2) **Микроскопы Olympus CX 41 с цифровой видеокамерой и программным обеспечением Micro-Cap V 2.0.** Предназначены для микроскопирования образцов, захвата изображений, подготовки баз данных с изображениями, а также морфометрического анализа компьютерных изображений в ручном режиме.

3) **Цифровые камеры Levenhuk C310 NG, C510 NG, C1400 NG с программным обеспечением TourView.** Предназначены для захвата изображений, фотографирования и проведения морфометрического анализа исследованных препаратов. Могут использоваться на МСП-2 и Olympus CX 41 в зависимости от размера объекта.

4) **Весы электронные AND HL-100, AND HL-400 и серии Scout Pro** с дискретностью 0,01-0,1 мг, возможностью работы от различных источников питания, компактные и удобные в транспортировке модели, для лабораторных измерений.

5) **Установка очистки и обеззараживания воздуха БОВ-001-АМС (ламинарный бокс)** предназначена для защиты оператора, продукта и окружающей среды при работе с микроорганизмами и патогенными агентами, передающимися воздушно-капельным путем; применяется для оснащения отдельных рабочих мест в лабораториях, работающих с патогенными биологическими агентами.

Полевое оборудование и снаряжение: холодильные и морозильные камеры для хранения материала, навигаторы, лодка надувная, укомплектованная лодочным мотором, палатки, противоэнцефалитные костюмы, гидрокостюм Aqualang, оборудование для лова рыбы, фотоаппараты с возможностью подводной съемки, электростанция бензиновая, мотокося, бензопила, регистраторы температуры и относительной влажности, автоматические пипетки.

Гомсельский паразитологический опорный пункт создан в 1986 г. Основные направления исследований: изучение наземных и водных паразитарных систем, структуры и динамики численности массовых видов паразитов и кровососущих членистоногих.

14. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Access 2010 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition – программа для работы с базами данных;
2. Power Point 2007 – программа для создания презентаций.
3. Программное обеспечение в комплекте с научным оборудованием.
4. MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных;
5. Caterpillar-SSA 3.40 – анализ и прогнозирование временных рядов.
6. Программы Micro-Cap V 2.0, ToupView, Image-Pro Insight 8.0. для морфометрического анализа различных объектов.

15. Критерии оценивания для итогового контроля по дисциплине

Результаты зачета оцениваются на «зачтено», «незачтено» по следующим основаниям:

«Зачтено» ставится, если ответ построен логично, в соответствии с планом, показано знание универсальных, общепрофессиональных и профессиональных вопросов, терминов и понятий, установлены содержательные межпредметные связи, выдвигаемые положения обоснованы, приведены примеры, показан аналитический и комплексный подход к раскрытию материала, сделаны содержательные выводы, продемонстрировано знание основной и дополнительной литературы.

«Незачтено» ставится, если ответ построен не логично, план ответа соблюдается непоследовательно, отвечающий не раскрыты профессиональные знания и умения. Научное обоснование вопросов подменено рассуждениями дилетантского характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей и грубых ошибок. Не обнаружен аналитический и комплексный подход к раскрытию материала, сделанные выводы поверхностны или неверны, не продемонстрировано знание основной и дополнительной литературы.