

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Паразитология Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Шакурова Н.В.

**Рецензент(ы):**

Голубев А.И.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сабиров Р. М.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_\_ от "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 849413918

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шакурова Н.В. кафедра зоологии и общей биологии Центр биологии и педагогического образования, ntishakurova@gmail.com

### 1. Цели освоения дисциплины

В данном курсе раскрываются и обосновываются понятия о паразитизме и паразитах, рассматриваются жизненные циклы паразитов, имеющих эпидемиологическое, эпизоотическое значение или представляющих интерес с точки зрения решения теоретических вопросов общей паразитологии. В рамках данного курса продолжается зоологическое образование через знакомство с разнообразием паразитических организмов разных таксономических групп (протистов, червей и кишечнополостных, моллюсков и членистоногих). В курсе рассматриваются различные аспекты взаимодействий паразитов и хозяев на разных уровнях иерархии биологических систем, а также вопросы происхождения и распространения паразитизма в животном мире. Данный курс направлен на формирование у студентов знаний основных проблем паразитологии, которые являются вместе с тем базой для решения практических задач в области медицинской и ветеринарной паразитологии.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б.2. ДВ 2. Математический и естественнонаучный цикл. Вариативная (профильная) часть" ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО "Биология" (бакалавриат). Для изучения дисциплины "Паразитология" необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин "Зоология беспозвоночных", "Зоология позвоночных", "Экология и рациональное природопользование", "Биология размножения и развития", "Теория эволюции". Разделы дисциплины связаны междисциплинарными связями с дисциплинами "Цитология и гистология", "Физико-химические и микроскопические методы в биологии", "Латинский язык", "Философские проблемы биологии", "Энтомология", "Биогеография беспозвоночных животных".

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	обладает способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Знать: базовые теоретические понятия форм симбиоза, паразитизма; учение о двойственности среды обитания паразитов; знать симптомы и динамику эпизоотий, методы профилактики и борьбы; знать основные виды животных, ведущих паразитический образ жизни и вызывающих заболевания человека и сельскохозяйственных животных.

2. должен уметь:

Уметь: анализировать основные морфо-физиологические адаптации паразитов к их образу жизни; определять жизненные формы паразитических животных; ориентироваться в жизненных циклах паразитов, имеющих практическое значение.

3. должен владеть:

Владеть: методами паразитологических обследований и приемами составления паразитологических описаний

4. должен демонстрировать способность и готовность:

демонстрировать способность применять экспериментальные методы паразитологических исследований на практике и готовность использовать полученные знания в решении теоретических практических задач в области современной паразитологии

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Понятие о паразитах и паразитизме. Определение паразитизма. Объем и содержание науки паразитологии. Связь паразитологии с другими науками	3	1	2	0	2	
2.	Тема 2. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом. Распространение паразитизма в животном мире. Гиперпаразитизм. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Кровопаразитизм	3	2	2	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
3.	Тема 3. формы отношений "хозяин - паразит". Понятие факультативный, облигатный паразитизм. Пространственное распространение паразитов. Паразитизм временный и стационарный (периодический и постоянный). Понятия "ларвальный" и "имагинальный" паразитизм.	3	3	2	0	2	Контрольная работа
4.	Тема 4. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. Форма и размер тела. Окраска, особенности строения тела паразитов. Органы прикрепления. Пищеварительная, нервная, выделительная и осморегуляторная системы. Некоторые морфологические закономерности в эволюции паразитических животных. Проблема расселения паразитов	3	4	2	0	2	Устный опрос
5.	Тема 5. Изменение основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом. Особенности размножения и длительности жизни. Приспособления паразитов к распространению вида. Длительность развития отдельных стадий паразитов. Подчинение жизненных циклов паразитов жизненным циклам хозяев. Чередование поколений в процессе жизненных циклов. Понятия: прогенез, неотения, полиэмбриония.	3	5	2	0	2	Устный опрос
6.	Тема 6. Жизненные циклы паразитических простейших: Саркодовые, мастигофоры, кнidosпоридии, споровики, инфузории. Жизненные циклы трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.	3	6 -8	4	0	6	Кейс Письменное домашнее задание Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
7.	Тема 7. Паразитизм и окружающая среда. Зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, миграции хозяина.	3	10	2	0	2	Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Зачет
	Итого			16	0	18	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### **Тема 1. Понятие о паразитах и паразитизме. Определение паразитизма. Объем и содержание науки паразитологии. Связь паразитологии с другими науками**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

ПАРАЗИТОЛОГИЯ (по объектам и методам исследования): медицинская (объект - паразиты человека), ветеринарная (паразиты домашних и промысловых животных) агрономическая, или фитопаразитология; паразитология диких животных паразитология паразитов. Направления Паразитологии по систематическим группам. Предмет и задачи частной паразитологии \общей паразитологии. Критерии паразитизма. Определения паразитизма, данные Скрябиным К.И., Павловским Е.Н., Беклемишевым В.Н., Догелем В.А. Общие причины паразитизма.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦1. Protozoa. Паразитические амёбы-Entamoeba histolytica: систематика, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика амёбиаза. Тканевая и просветная формы. Цистоносительство. Паразитические жгутиконосцы-Lambliа, Trypanosoma, Lishmania. Систематика, морфология и биология возбудителей лямблиоза, трипаносомозов, лейшманиозов. Лабораторная диагностика, профилактика. Opalina ranarum- пример совпадения жизненного цикла паразита с циклом хозяина.

##### **Тема 2. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом. Распространение паразитизма в животном мире. Гиперпаразитизм. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Кровопаразитизм**

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Паразитизм как форма симбиоза. Отношение комменсализма \паразитизма\ мутуализма. Нарастание интимности пространственных связей при разных формах комменсализма: синойкия-эпийкии -энтыйкии-парасимбиозе. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАРАЗИТИЗМА В ЖИВОТНОМ МИРЕ. ПРЕДПОСЫЛКИ К ПАРАЗИТИЗМУ. ГИПЕРПАРАЗИТИЗМ. Виды паразитов по локализации: эндо-, экзо-, мезопаразиты/ Происхождение эктопаразитизма: переходом от хищного образа жизни, от сидячего образа жизни, сопряженное с переходом от полифагии к монофагии, от сапротрофии к паразитизму (экто- и эндо-). Происхождение эндопаразитизма: из эктопаразитизма - через мезопаразитизм. Миграция паразита вслед за стадиями жизненного цикла хозяина, от некрофагии к эндопаразитизму, через факультативный паразитизм к кишечному паразитизму. Происхождение гемопаразитирования у позвоночных.

###### **лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦2. Protozoa. Паразитические инфузории. Ciliata: Vestibuliferida: вид *Balantidium coli*- паразит человека. Систематика, морфология, цикл развития, лабораторная диагностика, профилактика балантидиаза. Паразиты рыб *Ichthyophthirius multifiliis* -особенности жизненного цикла (стадии томонта с томитами, томонта с теронтами). Ciliata: Peritricha: Mobilina - виды рода *Trichodina* -паразиты рыб. Адаптации к эктопаразитизму: структура пелликулы "зубчатое кольцо". Peritricha: Sessilina- виды рода *Apiosoma*. Suctoria (сосущие инфузории): *Dendrocometes paradoxum*-эктопаразит жабр гамарусов.

**Тема 3. формы отношений "хозяин - паразит". Понятие факультативный, облигатный паразитизм. Пространственное распространение паразитов. Паразитизм временный и стационарный (периодический и постоянный). Понятия "ларвальный" и "имагинальный" паразитизм.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

КЛАССИФИКАЦИЯ ФОРМ ПАРАЗИТИЗМА: по адаптивности, по числу хозяев в жизненном цикле, по временному признаку, по последовательности заражения хозяина и т.д. Пути проникновения паразитов: контактный, алиментарный, трансмиссивный и т.д.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦3. Protozoa. Apicomplexa-внутриклеточные паразиты позвоночных. Eimeriidae-наблюдение стадий гамогонии и спорогонии на микропрепаратах (р. *Eimeria*). *Toxoplasma gondii*- систематика, цикл развития, стадии развития в промежуточном хозяине (псевдоцисты(тахизоиты), тканевые цисты (брадизоиты) инвазионные и диагностические стадии токсоплазмоза. Haemosporidiasina- род *Plasmodium*- определение видов *P. malariae*, *P. ovale*/*P. vivax* по микропрепаратам интраэритроцитарных стадий. Особенности жизненного цикла гемоспоридий. Мухозоо-тканевые паразиты рыб. Морфология спор микроспоридий видов *Muxobolus pyriformis*, *Muxidium* sp., *Henneguya* sp.

**Тема 4. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. Форма и размер тела. Окраска, особенности строения тела паразитов. Органы прикрепления. Пищеварительная, нервная, выделительная и осморегуляторная системы. Некоторые морфологические закономерности в эволюции паразитических животных. Проблема расселения паразитов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Морфологические адаптации к паразитизму у эктопаразитов и эндопаразитов (внутриклеточных, внутритканевых, внутриполостных) по форме, размерам тела, органам прикрепления, органам движения, пищеварительной системе. Репродуктивные адаптации у паразитов. Некоторые морфологические закономерности в эволюции паразитических животных. Проблемы, возникающие перед паразитами в ходе расселения (три первостепенных проблемы): противостояние факторам внешней среды, формирование во внешней среде инвазионных стадий, проблема обнаружения хозяинного организма, пути проникновения в него.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦4. Класс Polypodiozoa: *Polypodium hydriforme* - пример интрацеллюлярного многоклеточного паразита. Изучение морфологии, особенности жизненного цикла *Polypodium hydriforme* (андрогагенез, паразитические внутриклеточные стадии ? клетка в клетке?, морула и планула в трофамнионе) Задание 2. Тип Plathelminthes: класс Monogenea: Polyonchoinea *Dactylogyrus vastator* и близкий к нему по внешнему виду *Ancyrocephalus paradoxus* - демонстрационные микропрепараты. Преимущественно паразиты жабр карповых. Размеры 1-2мм. Обратите внимание на две пары глаз, и четыре адгезивных выроста на переднем конце тела. На заднем полюсе ? присасывательный диск (гаптор) с двумя крупными срединными крючьями и 14 маргинальными. Рисунок дактилогерид с пояснениями (вспомогательный учебный материал ? Большой практикум, т.1, с.286-287). *Gyrodactylus elegans* - живородящий вид моногеней, паразиты кожных покровов. Жизненный цикл по типу гетерогонии (происходит чередование партеногенетических и половых поколений). Зарисовать гиродактилюса, отметив характерные черты морфологии, а именно: отсутствие глаз, наличие лишь двух адгезивных выростов на переднем конце тела, гаптор с 16 краевыми крючьями и двумя центральными. В середине тела в матке располагается единственное яйцо. Первоначально это яйцо образуется в результате оплодотворения яйцеклетки спермием, а в дальнейшем внутри этого яйца партеногенетически развивается еще три поколения яиц, вложенных одно в другое. Из последнего партеногенетического яйца выходит личинка, превращающаяся в половую форму. У гиродактилюсов на этом этапе в ходе гаметогенеза в половых железах формируются яйцеклетки и сперматозоиды. После оплодотворения образуется ? половое яйцо?, внутри которого со временем вновь возникает три генерации партеногенетических яиц. *Polystoma integerrimum* - лягушачья многоустка - яркий пример соответствия жизненного цикла паразита жизненному циклу хозяина. На музейном препарате познакомьтесь с половой стадией полистомы, достигающей своего развития через 2-3 года обитания в мочевом пузыре *Rana*. Зарисуйте внешний вид *Polystoma integerrimum*, отметив 6 краевых округлых присосок гаптора. Изобразите жизненный цикл лягушачьей многоустки.

**Тема 5. Изменение основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом. Особенности размножения и длительности жизни. Приспособления паразитов к распространению вида. Длительность развития отдельных стадий паразитов. Подчинение жизненных циклов паразитов жизненным циклам хозяев. Чередование поколений в процессе жизненных циклов. Понятия: прогенез, неотения, полиэмбриония.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

**МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ ПАРАЗИТОВ (Protozoa, Metazoa).** Особенности онтогенеза паразитических видов как эволюционно обусловленные адаптации к паразитическому образу жизни. Жизненные циклы и стадии развития паразитов как приспособления к распространению вида: цисты; трофонты, шизонты, гамонты, споронты. спорозоиты; томонты, теронты; партениты, личинки, мариты; акантор, акантелла. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяинных организмов. Биологическое значение прогенеза, неотении, полиэмбрионии и др.

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦5. Тип Plathelminthes: класс Monogenea: Oligonchoinea *Diclybothrium armatum* - моногеней- паразиты жабр осетровых. Имеется две пары мелких глазков. Гаптор с 3 парами клапанов, вооруженных крупным хитиноидным крючком. *Diplozoon paradoxum* - спаренные экземпляры во взрослом состоянии. Паразитируют на жабрах леща (остальные виды рода *Diplozoon* - специфические паразиты карасей и сазанов (*Diplozoon nipronicum*), жереха (*D. pavlovskii*), плотвы (*D. homoion*), язя (*D. megan*), пескарей (*D. gracilis*)). Развитие прямое, как и у остальных моногеней. На микропрепаратах (раздаточный материал) познакомьтесь с морфологией дипорп диплозоонов.

**Тема 6. Жизненные циклы паразитических простейших: Саркодовые, мастигофоры, книдоспоридии, споровики, инфузории. Жизненные циклы трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.**



**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Практическая паразитология. Жизненные циклы паразитических простейших: подтип Sarcodina (*Entamoeba*, *Acanthamoeba*, *Naegleria*), Mastigophora (отр. Trichomonadida, Diplomonadida, Kinetoplastida, Opalinida), Тип Apicomplexa (подтипы Perkinsemorpha и Sporozoa), паразиты рыб Тип Мухозоа (*Hennequya*, *Myxobolus*, *Myxidium*), Тип Microspora (паразиты пчел - *Nosema*, *Agmasoma* паразиты человека - *Encephalitozoon*, *Microspora keratoconjunctivitis*), Ascetospora - внутриклеточные паразиты аннелид, морских моллюсков, раков (*Paramyxa*, *Paramyxoides*, *Marteilia*, *Paramarteilia*), паразитические инфузории кл. Ciliata (Отр. Holotricha, Entodiniomorpha, Hymenostoma, Heterotricha, Peritricha) и Suctoria. Жизненные циклы гельминтов: трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.

**лабораторная работа (6 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦6. Тип Plathelminthes: класс Trematoda: подкласс Prosostomata Отряд Fasciolida: *Fasciola hepatica*. На раздаточном материале рассмотрите партенит (мирацидия, спороцисты, редию с глоткой и кишечником) и личинки полового поколения - церкарии. Зарисуйте жизненный цикл *Fasciola hepatica*, отметив основного и промежуточного хозяина. Отряд Plagiorchida: *Opisthorchis felinus* Паразит печеночных протоков рыбоядных млекопитающих (кошек, собак, медведей, человека). На микропрепаратах найдите мариту описторхиса, отметив положение семенников и большую протяженность матки. На отдельном препарате и микрографии рассмотрите яйцо описторхиса и зарисуйте его. Восстановите недостающие стадии жизненного цикла *Opisthorchis felinus*, помня о его двух промежуточных хозяевах. Отряд Plagiorchida: *Dicrocoelium lanceatum* (или *D. dendriticum*) Паразит печеночных протоков мелкорогатого скота, чаще овец. Используя раздаточный материал, определите отличительные черты строения ланцетовидной двуустки в сравнении с описторхисом. Изобразите схему жизненного цикла *Dicrocoelium lanceatum* Отряд Diplostomida: *Schistosoma haematobium*. Паразиты крови. На микропрепаратах изучить детали морфологии диморфных трематод вида *Schistosoma haematobium*, отметив самца и самку, гинекофорный канал наличие двух присосок у каждого экземпляра. Зарисуйте внешний вид мариты. Восстановите недостающие стадии жизненного цикла шистосомы (яйцо, мирацидий, спороцисту, редию, фуркоцеркарии). Лабораторная работа ♦7. Тип Plathelminthes: Класс Aspidogastrea: *Aspidogaster conchicola* На макро- и микропрепаратах познакомиться с внешней морфологией аспидогастриды, извлеченных их перикарда беззубок. Отметить апикально расположенное ротовое отверстие, окруженное мускулистым валиком, мешковидный кишечник, на брюшной стороне - диск Бэра. этапы жизненного цикла *Aspidogaster*. Класс Amphiliinea (Амфилиниды) -полостные паразиты преимущественно осетровых. Изучить морфологию мариты. Особенности жизненного цикла амфилин на примере *Amphiliina foliacea* Класс Cestoda: Отряд Caryophyllidea : *Caryophyllaeus laticeps*. Паразит пресноводных рыб. Развитие с одним промежуточным хозяином-олигохетой сем. Tubificidae. Особенности морфологии ц Caryophyllidea - одночастность, структура сколекса, жизненного цикла кариофиллид (без стадии плероцеркоида). Отряд Pseudophyllidea: *Ligula intestinalis* (ремнец широкий), *Diphyllobothrium latum* (лентец широкий). Особенности морфологии и развития псевдофиллид. Меры профилактики дифиллоботриоза. Лабораторная работа ♦8. Отр. Rhabditida (факультативные, облигатные паразиты и св/жив. виды) - анкилостомозы. вызываемые *Ancylostoma*, *Necator*. Морфология. Жизненный цикл, инвазионные и диагностические стадии. Меры профилактики. Отр. Ascaridida (облигатные паразиты) - *Ascaris*, *Ascaridia*, *Toxocara*, *Toxocaris* (п/о. *Ascaridata*); *Enterobius*, *Heterakis* (п/о. *Oxiurata*). Определение патогенных для человека видов по микропрепаратам имаго и яйцам в смеси яиц гельминтов разных таксономических групп. Возбудители дермальных филяриозов человека - *Dracunculus medinensis*, *Dirophiaria repens* и рыб (сазан) - *Philometroides cyprini*. Отр. Tylenchida - стилетные облигатные фитопаразиты- на примерекорневой нематоды р. *Heterodera* и галловой нематоды р. *Meloidogyne* Отр. Trichicephalida: *Trichocephalus trichiurus* (власоглав); *Trichinella spiralis*. Морфология, патогенез, профилактика.

**Тема 7. Паразитизм и окружающая среда. Зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, миграции хозяина.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Зависимость паразитофауны от образа жизни хозяина, его пищи, возраста, пола и физиологического состояния (спячка, миграционная активность, голодание, беременность и др.). Пожизненное носительство и самоочищение от паразитов. Влияние паразитарных инвазий на смертность хозяев или их репродукционный потенциал

**лабораторная работа (2 часа(ов)):**

Лабораторная работа ♦9. Практическое знакомство с морфологией и стадиями жизненного цикла паразитических клещей и насекомых. Отряд Astigmata: Сем. Sarcoptidae чесоточный зудень *Sarcoptes scabiei* var. *hominis* ? Возбудитель чесотки (скабиаз, акариаз) Переносчики возбудителей клещевого энцефалита и боррелиоза (болезнь лайма)- Надотряд Parasitiformes: Отряд Ixodida: Сем. Ixodidae- *Ixodes ricinus* ? собачий клещ *I. repulcatus* - таёжный клещ Класс Insecta: Отр. Anoplura: *Pediculus humanus capitis* (головная вошь), *Pediculus humanus corporis* (=vestimenti) (платяная вошь), *Phthirus pubis* (площица)- лобковая вошь отр.

Siphonaptera: Человеческая блоха - *Pulex irritans*, Кошачья блоха *Ctenocephalides felis*, Собачья блоха - *Ctenocephalides canis* Отр. Hemiptera: Семейство Cimicidae: *Cimex lectularius* ? постельный клоп

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом. Распространение паразитизма в животном мире. Гиперпаразитизм. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Кровопаразитизм	3	2	работа над конспектами, подготовка к собеседованию и контрольной работе.	6	устная беседа, закрепление материала лекции. решение кейс-задач

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	<p>Тема 3. формы отношений "хозяин - паразит".                      Понятие факультативный, облигатный паразитизм.                      Пространственное распространение паразитов.                      Паразитизм временный и стационарный (периодический и постоянный).                      Понятия "ларвальный" и "имагинальный" паразитизм.</p>	3	3	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
4.	<p>Тема 4.                      Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни.                      Форма и размер тела. Окраска, особенности строения тела паразитов.                      Органы прикрепления.                      Пищеварительная, нервная, выделительная и осморегуляторная системы.                      Некоторые морфологические закономерности в эволюции паразитических животных.                      Проблема расселения паразитов</p>	3	4	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	<p>Тема 5. Изменение основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом. Особенности размножения и длительности жизни. Приспособления паразитов к распространению вида. Длительность развития отдельных стадий паразитов. Подчинение жизненных циклов паразитов жизненным циклам хозяев. Чередование поколений в процессе жизненных циклов. Понятия: прогенез, неотения, полиэмбриония.</p>	3	5	подготовка к устному опросу	6	устный опрос

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Жизненные циклы паразитических простейших: Саркодовые, мастигофоры, кнidosпоридии, споровики, инфузории. Жизненные циклы трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.	3	6 -8		4	кейс
				подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Паразитизм и окружающая среда. Зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, миграции хозяина.	3	10	подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
	Итого				38	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Используются традиционные (лекции, лабораторные занятия с использованием препаратов и объектов паразитологического обследования, методических материалов) и инновационные образовательные технологии с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор ситуационных задач, диагностика по препаратам, выполнение ряда практических заданий с использованием лабораторного оборудования, а также мультимедийных программ, обеспечивающих возможность подготовки и выступления студентов с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенным формам самостоятельной работы. В обязательном порядке должен быть обеспечен доступ студентов в Интернет для выполнения заданий самостоятельной работы.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

**Тема 1. Понятие о паразитах и паразитизме. Определение паразитизма. Объем и содержание науки паразитологии. Связь паразитологии с другими науками**

**Тема 2. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом. Распространение паразитизма в животном мире. Гиперпаразитизм. Происхождение паразитизма: возникновение экто- и эндопаразитов. Кровопаразитизм**

устная беседа, закрепление материала лекции. решение кейс-задач, примерные вопросы:

1. предмет общей паразитологии 2. методы исследования в области частной паразитологии 3. примеры практической значимости знаний о паразитах и их циклов развития 3. У больного кровавый понос. При микроскопии фекалий обнаружены слизь, гной и масса крупных паразитов овальной формы, покрытых ресничками. На окрашенном препарате в теле паразита виден гантелевидной формы макронуклеус и пульсирующие вакуоли. Какой паразит обнаружен, определить систематическое положение? 4. Для профилактики какого рода заболеваний необходимо регулировать численность диких грызунов вблизи населенных пунктов? 5. В зоопарк привезены антилопы из Африки. В мазках взятой у них крови обнаружены трипаномы. Представляют ли эти антилопы эпидемиологическую опасность, и, если представляют, то какие профилактические мероприятия необходимо провести? 6. Группа туристов из Сибири, возвратившись из Туркмении, привезла песчанок. У песчанок на коже обнаружены язвы. Представляют ли эти животные эпидемиологическую опасность в условиях Сибири, обоснуйте ваше решение 7. При обследовании работников столовой у одного из них обнаружен лямблиоз, у другого ? мочеполовой трихомоноз. Кто из них представляет эпидемиологическую опасность? Какие профилактические меры следует принять?

**Тема 3. формы отношений "хозяин - паразит". Понятие факультативный, облигатный паразитизм. Пространственное распространение паразитов. Паразитизм временный и стационарный (периодический и постоянный). Понятия "ларвальный" и "имагинальный" паразитизм.**

контрольная работа , примерные вопросы:

1. Синхронизация жизненных циклов паразитов и хозяев на примере *Opalina ranarum*. 2. Сравните понятия "факультативный паразитизм" и "облигатный паразитизм" 3. Что такое имагинальный паразитизм? 4. Дефинитивный хозяин. Определение. 5. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом. 6. Различные формы связи паразита и хозяина. 7. Понятие ?ларвальный паразитизм?. Примеры 8. Различные формы симбиоза. Паразитизм как форма симбионтных отношений. 9. Возникновение и развитие системы промежуточных хозяев. Понятие о дефинитивном, промежуточном, дополнительном и резервуарном хозяевах. 10. Условия становления биоценотической системы ?паразит-хозяин? 11. Временные связи паразитов с хозяевами. 12. Стационарный паразитизм.

**Тема 4. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. Форма и размер тела. Окраска, особенности строения тела паразитов. Органы прикрепления. Пищеварительная, нервная, выделительная и осморегуляторная системы. Некоторые морфологические закономерности в эволюции паразитических животных. Проблема расселения паразитов**

устный опрос , примерные вопросы:

1. Пути проникновения паразитов в организм хозяина. 2. Морфофизиологические адаптации к существованию на поверхности тела хозяина, внутри его клеток, тканей и полостей. 3. Функциональная морфология паразитов (размеры и форма тела). 4. Функциональная морфология паразитов (органы прикрепления). 5. Пищеварительная система, питание и пища паразитов. 6. Дыхание, осморегуляция и экскреция у паразитов. 7. Половая система. Половое и бесполое размножение. 8. Плодовитость и длительность жизни. 9. Изменения основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом. 10. Адаптации к выходу инвазионных стадий из организма хозяина. Приспособления к расселению. 11. Жизненные схемы и жизненные формы паразитов, их классификация. 12. Жизненный цикл паразитов без смены хозяев. 13. Смена хозяев в жизненном цикле паразитов. 14. Промежуточный и резервуарный хозяева. 15. Происхождение промежуточных и резервуарных хозяев. 16. Поиск хозяев и заражение их паразитами.

**Тема 5. Изменение основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом. Особенности размножения и длительности жизни. Приспособления паразитов к распространению вида. Длительность развития отдельных стадий паразитов. Подчинение жизненных циклов паразитов жизненным циклам хозяев. Чередование поколений в процессе жизненных циклов. Понятия: прогенез, неотения, полиэмбриония.**

устный опрос , примерные вопросы:

Поиск хозяев и заражение их свободноживущими стадиями паразитов. Алиментарный, перкутанный и трансмиссивный пути проникновения в организм хозяина. Освобождение личинок от яйцевых оболочек, инцистирование и эксцистирование. Миграция паразитов в организме хозяина. Особенности развития в организме беспозвоночных и позвоночных хозяев. Синхронизация жизненных циклов и циркадных ритмов паразита и хозяина. Половое и бесполое размножение, плодовитость и длительность жизни. Адаптации к выходу инвазионных стадий из организма хозяина. Приспособления к расселению.

**Тема 6. Жизненные циклы паразитических простейших: Саркодовые, мастигофоры, книдоспоридии, споровики, инфузории. Жизненные циклы трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.**

домашнее задание , примерные вопросы:

Составление сводных обзоров по морфологии, систематике и экологии важнейших таксономических групп паразитических животных из разделов: саркодовые, жгутиконосцы, апикомплексы, миксозоа, микроспоридии, инфузории, целентерата, моногенеи, трематоды, цестоды, нематоды, скребни, аннелиды, ракообразные, клещи, Diptera

кейс , примерные вопросы:

1. У женщины- жительницы Таиланда: головные и абдоминальные (в области живота) боли, раздражительность, длительный понос, потеря аппетита и похудение. При копрологическом исследовании были обнаружены яйца размером ? 45x70 мкм с бугристой многослойной оболочкой. Чем больна женщина? 2. Выберите лишнее в утверждении: ?гемофагами являются диплозоиды, дактилогириды, диклиботрииды, гиродактилиды? 3. К врачу-окулисту обратился больной с жалобой на боль в глазу и снижение остроты зрения. Обследование показало наличие в передней камере глаза овального образования диаметром около 8 мм. Врач написал направление для сдачи копрологического анализа. Какое заболевание заподозрил врач? Для чего был необходим копрологический анализ? 4. Укажите ошибку утверждения . ?В жизненном цикле *Leucochloridium paradoxum* присутствуют стадии маристы, яйца, мирацидии, спороцисты, реди, церкарии, метацеркарии.? 5. В клинику доставлен больной с симптомами: температура 38-39, слабость, одышка, кашель с большим количеством мокроты, в мокроте примесь крови. При лабораторном исследовании мокроты обнаружены яйца красновато-коричневого цвета, овальной формы, размером 60-75 мкм. Какой диагноз можно поставить? Как мог заразиться больной?

устный опрос , примерные вопросы:

Жизненные схемы и жизненные формы паразитов, их классификация. Типы хозяев и их роль онтогенезе паразитов. Смена хозяев в жизненном цикле паразитов и происхождение этого явления. Промежуточный и резервуарный хозяева. Особенности экологии паразитов, имеющих свободноживущие стадии в жизненном цикле. Чередование полового и бесполого поколений. Приспособление жизненных циклов к повышению вероятности встречи с хозяином. Циклы развития паразитов, принадлежащих к различным систематическим группам.

### **Тема 7. Паразитизм и окружающая среда. Зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, миграции хозяина.**

контрольная точка , примерные вопросы:

составление плана и тезисов ответа по следующим темам: 1.Зависимость паразитофауны от образа жизни хозяина, его пищи, возраста, пола и физиологического состояния (спячка, миграционная активность, голодание, беременность и др.). 2.Влияние на паразитофауну абиотических факторов внешней среды (температура, содержание кислорода и солевой состав воды). 3.Сезонные изменения паразитофауны. 4.Паразитофауна мигрирующих животных. 5.Влияние на паразитофауну особенностей видовых ареалов хозяев. 6.Паразитофауна реликтов и эндемиков. 7.Значение паразитологии для решения зоогеографических проблем. 8.Влияние на паразитофауну хозяйственной деятельности. 9.Паразитофауна сельскохозяйственных животных, ее особенности и происхождение.

### **Итоговая форма контроля**

зачет (в 3 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Практическое занятие ♦ 1. Одноклеточные животные - как источник протозойных заболеваний. Саркодовые, мастигофоры, инфузории. 2 часа.

Практическое занятие ♦2. Устный опрос по материалам лекций и результатам самостоятельной работы студентов: понятие о паразитах и паразитизме; определение "паразитизма"; явление кровепаразитизма, гиперпаразитизма; распространение паразитизма в животном мире; возникновение экто- и эндопаразитов. Жизненные циклы паразитических спорообразующих простейших. 2 часа.

Практическое занятие ♦3. Полиподиум (Coelenterata) - уникальный пример внутриклеточного паразитизма. 2 часа.

Практическое занятие ♦4-5. Особенности размножения паразитов на примере моногеней, трематод, цестод, амфилинид, гирокотилоид, аспидогастрид. 4 часа.

Практическое занятие ♦6-7. Морфологические адаптации паразитов на примере скребней, паразитических нематод и аннелид. 4 часа.

Практическое занятие ♦8. Примеры "ларвального" паразитизма в пределах типа Mollusca. Самостоятельная работа по контрольному определению видов паразитических животных (Protozoa, Metazoa). 2 часа.

Практическое занятие ♦9. Паразитические ракообразные - компонент паразитофауны рыб. 2 часа.

Практическое занятие ♦10. Коллоквиум на тему "Виды паразитизма. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни. Жизненные циклы ключевых групп паразитов". 2 часа.

Практическое занятие ♦11. Филяриозы - интродуцированные паразитозы на территории России (современное состояние проблемы). Выступления студентов. 2 часа.

Практическое занятие ♦12. Отчет по итогам выполнения практических работ. 2 часа.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ (СРС)** включает следующие виды работ:

- изучение теоретического лекционного материала;
- проработка теоретического материала (конспекты лекций, основная и дополнительная литература);
- подготовка отчетов по итогам выполнения практических работ;
- подготовка к коллоквиуму, письменной работе и экзамену.



По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- оперативный контроль (проверка конспектов, выполненных заданий, устный опрос);
- рубежный контроль знаний (проверка письменных контрольных и распознавание паразитов по препаратам);
- форма итогового контроля усвоения материала данной дисциплины - экзамен.

Вопросы к экзамену

1. Эволюция представлений о паразитизме, определения Лейкарта, Догеля, Шульца - Гвоздева
2. Парадигма Павловского об организме как о среде обитания. Особенности среды первого и второго порядка. зависимость паразитофауны от различных экологических факторов и от физиологического состояния хозяина. Паразиты как компоненты биоценоза.
3. Симбиоз - эволюционно сложившееся сожительство таксономически разноименных организмов. Различные формы симбиоза - синюкия, комменсализм, мутуализм; паразитизм - антагонистический симбиоз.
4. Экологическая концепция паразитизма; сравнительный анализ взаимоотношений с жертвой у паразитов, паразитоидов и хищников. Становление и развитие неравновесных биологических систем паразит - хозяин, основные направления их эволюции.
5. Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Экто- и эндопаразитизм. Временный (ларвальный и имагинальный) и стационарный (периодический или постоянный) паразитизм.
6. Распространение паразитизма в животном мире.
7. Переход к эктопаразитизму от симбиоза типа эпиойкии или комменсализма, от хищничества.
8. Облигатный паразитизм как причина возникновения эндопаразитизма. Полостные, тканевые, внутриклеточные паразиты. Переход от эктопаразитизма к тканевому и полостному (моногогенетические сосальщики, триходины.
9. Первичный характер кишечного паразитизма для различных простейших и гельминтов. Возможные пути возникновения внутриклеточных паразитов, роль макрофагов. Происхождение кровепаразитизма среди жгутиконосцев и споровоза. Кишечный паразитизм как путь к возникновению полостного и тканевого паразитизма.
10. Морфофизиологический регресс при переходе к паразитизму. Комплексы морфофизиологических адаптаций у эндопаразитов на примере гельминтов.
11. Изменения формы и размеров тела, редукция органов движения, уменьшение сегментации тела. Развитие органов прикрепления (ботрий, присосок, крючьев и др.) у таксономически различных паразитов в подвижной среде обитания.
12. Основные адаптации к питанию у эктопаразитов. (Питание кератином, секретами кожных желез. Факультативная и облигатная гематофагия - основной способ питания. Модификация ротовых аппаратов для повреждения кожных покровов, появление антикоагулянтов в секрете слюнных желез. Адаптивные изменения в строении кишечника и покровов тела, обеспечивающие всасывание и переваривание большого объема крови.)
13. Основные адаптации к питанию у эндопаразитов. Неспецифический способ питания тканями хозяина. Специфические способы питания - гематофагия и питание продуктами пищеварения хозяина. Редукция и полная утрата пищеварительной системы многими кишечными и рядом полостных паразитов. Появление дополнительных способов восприятия пищи у трематод, нематод и других паразитов через покровы тела. Внекишечное пищеварение у ряда паразитов, локализация пищеварительных ферментов в покровах тела. Питание внутриклеточных паразитов.
14. Закон большого числа яиц и зародышей, гипертрофия полового аппарата и высокая плодовитость паразитов. Первичный и вторичный гермафродитизм, приспособления к перекрестному оплодотворению.
15. Морфологические и биологические адаптации яиц и личинок для выживания во внешней среде, нахождения хозяина и проникновения в него. Способы проникновения инвазионных стадий в организм хозяина. Пути и механизмы миграции паразитов в теле хозяина, гиалуронидаза и протеолитические ферменты.

16. Сложность жизненных циклов паразитов как адаптация к расселению вида. Классификация жизненных циклов. Чередование поколений: полового и бесполого, партеногенетического, гермафродитного и раздельнополого. Метагенез и гетерогония.
17. Возникновение и развитие системы промежуточных хозяев. Понятие о дефинитивном, промежуточном, дополнительном и резервуарном хозяевах.
18. Основные тенденции эволюции жизненных циклов паразитов. Усложнение и вторичное упрощение жизненных циклов, тенденция к прогенезу, педогенезу и неотении, к живорождению и исчезновению свободных фаз жизненного цикла.
19. Синхронизация жизненных циклов паразитов и хозяев.
20. Антагонистические взаимоотношения паразита и хозяина, паразитарные заболевания. Общее токсическое действие паразитов - поражение кровеносной, нервной, половой и эндокринной систем. Механическое, травматическое действие, связанное с процессами питания, прикрепления и т.д. Атрофия тканей и органов, отнятие пищи, паразитарная кастрация.
21. Знакомство с основными таксономическими группами паразитических животных. Особенности их строения и экологии. Паразиты и паразитарные заболевания человека и сельскохозяйственных животных.
22. Жизненные циклы паразитических жгутиконосцев кишечника человека.
23. Какие заболевания носят название трансмиссивных?
24. Влияние на паразитофауну животных хозяйственной деятельности человека.
25. Жизненные циклы паразитических ифузорий.
26. Девостация в понимании К.И.Скрябина.
27. Симбиоз и его взаимоотношения с паразитизмом.
28. Жизненные циклы нематод, развивающихся с двумя хозяевами.
29. Понятие "ларвальный паразитизм".
30. Понятие о паразитах и паразитизме.
31. Жизненный цикл возбудителя токсопалзмоза.
32. Что такое имагинальный паразитизм?
33. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни.
34. Жизненный цикл лентеца широкого.
35. Что такое неотения?
36. Зависимость паразитофауны от миграций хозяина.
37. Токсоплазмоз. Возбудитель и жизненный цикл.
38. Проблема расселения паразитов.
39. Типы воздействия паразитов на хозяе.
40. Жизненные циклы паразитических клещей.
41. Типы иммунитета.
42. Различные формы связи паразита и хозяина.
43. Паразитические амёбы. Жизненный цикл дизентерийной амёбы.
44. Что такое облигатный паразитизм?
45. Реакция хозяина на паразитов.
46. Трематодозы и их роль в жизни человека и животных
47. Распространение паразитизма в животном мире. Происхождение паразитизма.
48. Жизненный цикл малярийного плазмодия.
49. Прогенез - что это такое?
50. Значение паразитологии для решения некоторых вопросов зоогеографии и филогении.
51. Лигулез.
52. Понятие "очаговость".
53. Изменение основных жизненных функций организма в связи с паразитизмом.

54. Жизненные циклы возбудителей лейшманиозов.
55. Дегельмитизация.
56. Зависимость паразитофауны от пищи и образа жизни хозяина.
57. Жизненные циклы свиного и бычьего цепней.
58. Полиэмбриония.
59. Жизненный цикл *Dactylogyrus vastator*
60. Систематическое положение *Enterobius vermicularis*
61. Жизненный цикл *Diplozoon paradoxum*
62. Систематическое положение *Trichinella spiralis*
63. Жизненный цикл *Polystoma integerrimum*
64. Систематическое положение *Dioctophyma renale*
65. Жизненный цикл *Dipylidium caninum*
66. Систематическое положение *Onchocerca volvulus*
67. Жизненный цикл *Aspidogaster conchicola*
68. Систематическое положение *Trichocephalus trichiurus*
69. Жизненный цикл *Amphilina foliacea*
70. Систематическое положение *Loa loa*
71. Жизненный цикл ортонекид
72. Систематическое положение *Aspidogaster conchicola*
73. Жизненный цикл скребней
74. Систематическое положение *Archigetes* sp.
75. Жизненный цикл *Dracunculus medinensis*
76. Систематическое положение *Alveococcus multilocularis*
77. Жизненный цикл *Ancylostoma duodenale*
78. Систематическое положение *Leucochloridium paradoxum*
79. Жизненный цикл Тохосара
80. Систематическое положение *Trichobilharzia ocellata*
81. Жизненный цикл *Onchocerca volvulus*
82. Систематическое положение *Triaenophorus nodulosus*
83. Жизненный цикл свайника великана (*Dioctophyma renale*)
84. Систематическое положение *Monezia expansa*
85. Эктопаразитические копеподы (*Cyclopoidea*, *Caligoida*, *Lernaeoida*)
86. Систематическое положение *Multiceps multiceps*
87. Адаптации к паразитизму *Branchiura*
88. Систематическое положение *Wuchereria bancrofti*
89. Особенности морфологии Мешкогрудых раков
90. Систематическое положение *Echinorhynchus gigas*
91. Жизненный цикл *Sacculina*
92. Систематическое положение *Dendrogaster*
93. Жизненный цикл лентеца широкого.
94. Жизненный цикл малярийного плазмодия.
95. Лигулез.
96. Жизненный цикл *Dicrocoelium dendriticum*
97. Жизненный цикл *Opisthorchis felinus*
98. Жизненный цикл *Paragonimus westermani*
99. Жизненный цикл *Schistosoma haematobium*

100. Жизненный цикл *Alaria alata*
101. Жизненный цикл *Cariophyllus laticeps*
102. Жизненный цикл *Hymenolepis nana*
103. Жизненный цикл *Echinococcus granulosus*
104. Жизненный цикл *Gyrocotiloidea*
105. Жизненный цикл дициемид
106. Nematomorpha - сравнение личинок волосатиков с киноринхами
107. Жизненный цикл *Protostrongylus*
108. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни.
109. Распространение паразитизма в животном мире.
110. Прогенез - что это такое?
111. Понятие "ларвальный паразитизм".
112. Что такое неотения?
113. Токсоплазмоз. Возбудитель и жизненный цикл.
114. Паразитические амёбы. Жизненный цикл дизентерийной амёбы.
115. Жизненный цикл малярийного плазмодия.

### 7.1. Основная литература:

1. Жизненные циклы паразитических животных: Учебно-методическое пособие. Многоклеточные Coelenterata, plathelminthes, mesozoa / Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Биол.-почв. фак.; [авт.-сост. Н.В. Шакурова]. - Казань: [Казанский (Приволжский) федеральный университет], 2011. - 44 с. 17 экз.
2. Голубев, А. И. Морфология и жизненные циклы гельминтов : учеб. пособие / А.И. Голубев, Ф.М. Соколина, Р.М. Сабиров ; Казан. гос. ун-т, Биол.-почв. фак. ? Казань : [КГУ], 2006. Ч. 1: Cestoda .? 2006 .? 46 с. 40 экз.
3. Голубев, А.И. Морфология и жизненные циклы гельминтов : учебное пособие / А.И. Голубев, Ф.М. Соколина, Р.М. Сабиров ; Казан. гос. ун-т, Биол.-почв. фак. ? Казань : [КГУ], 2006 - .? ; 21 с. Ч. 2: Trematoda / Ф. М. Соколина, А. И. Голубев, Р. М. Сабиров .? Казань : Казанский государственный университет, 2009 .? 46 с. 50 экз.
4. Голубев, А.И. Морфология и жизненные циклы гельминтов : учебное пособие / А.И. Голубев, Ф.М. Соколина, Р.М. Сабиров ; Казан. гос. ун-т, Биол.-почв. фак. ? Казань : [КГУ], 2006 - .? ; 21. Ч. 3: Aspidogastriida / А.И. Голубев, Р.М. Сабиров, Л.В. Малютина .? Казань : Казанский университет, 2011 .? 43, [1] с 50
5. Паразитарные болезни животных: Учебное пособие / М.Д. Новак, С.В. Енгашев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=405026> ЭБС "Знаниум"

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Косминков Н.Е. Диагностика трематод - возбудителей болезней сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] / Н.Е. Косминков, Б.К. Лайпанов. - М.: ГОУ ВПО МГУПБ, 2006. - 45 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=434721> ЭБС "Знаниум"
2. Медицинская паразитология и паразитарные болезни: Учебное пособие / под ред. А.Б. Ходжаян, С.С. Козлова, М.В. Голубевой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428221.html> ЭБС "Консультант студента"

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Биология и внутренняя организация беспозвоночных - <http://faculty.fmcc.edu/mcdarby/...aria.htm>  
Вестник инфектологии и паразитологии - <http://www.infectology.ru/>  
журнал Паразитология - <http://www.zin.ru/societies/parsoc/rus/>  
Новости биологии - <http://www.nature.com>  
Тезисы на IV Съезд Паразитологического общества при РАН .. - [www.npl-rez.ru/litra-3/parazitolog\\_4.php](http://www.npl-rez.ru/litra-3/parazitolog_4.php)  
Энциклопедия с разделом по беспозвоночным - <http://www.zoologie-online.de.html>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Паразитология" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Лекционная аудитория с мультимедиапроектором, ноутбуком и экраном.

аудитория для практических занятий с комплектом микроскопов, биноклярных луп, подсветкой; микропрепараты, наглядные пособия.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки не предусмотрено .

Автор(ы):

Шакурова Н.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Голубев А.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.