

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Паразитология

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.01 Медицинская биохимия

Квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

Очная

г. Нижний Новгород

2023 год начала набора

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Паразитология относится к вариативной части ООП специальности 30.05.01 Медицинская биохимия.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-9. Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений.	ПК-9.1 Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность взаимосвязанных задач и методов изучения биохимических и экологических процессов и явлений.	Знает теоретические основы общей паразитологии, особенностей протекания жизненных циклов паразитов, Умеет идентифицировать паразитов разных групп животных, их биологические особенности и закономерности развития в животном царстве Владеет навыками анализа полученной информации с последующей постановкой цели	<i>Вопросы для собеседования Тесты Практические задания</i>
	ПК-9.2. Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений.	Умеет идентифицировать паразитов разных групп животных, их биологические особенности и закономерности развития в животном царстве	
	ПК-9.3. Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия по изучению биохимических и экологических процессов и явлений.	Владеет современными методами исследования с применением методов математической обработки материала; способен грамотно обосновать поставленные задачи	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	32
- занятия лабораторного типа	
самостоятельная работа	79
КСР	1
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы			Самостоятельная работа учащегося
		из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия практического типа	Всего	
<i>Тема 1:</i> Паразитизм и смежные с ним явления. Критерии паразитизма. Распространение паразитизма в животном царстве.	17	4	4	8	9
<i>Тема 2:</i> Происхождение паразитизма.	25	8	8	16	9
<i>Тема 3:</i> Особенности строения паразитов различных таксонов. Адаптации паразитов к образу жизни.	17	4	4	8	9
<i>Тема 4:</i> Жизненные циклы паразитов. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев	18	4	4	8	10
<i>Тема 5:</i> Паразитофауна и среда обитания. Паразито-хозяйинная специфичность	20	4	4	8	12
<i>Тема 6:</i> Паразитарные системы, особенности функционирования	23	4	4	8	15
<i>Тема 7:</i> Природная очаговость паразитарных болезней	23	4	4	8	15

Промежуточная аттестация – зачет	1				
Итого	144	3	2	3	2
				64	79

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 6 ч.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в рамках практических занятий семинарского типа.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов включает работу в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях) и в домашних условиях, с доступом к ресурсам Интернет для подготовки к лабораторным занятиям. Основу для самостоятельной подготовки студентов составляют учебно-методические пособия и литература по теме.

Работа над основной и дополнительной литературой

Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций. Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, эта работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания курсового проекта. Необходимо использование интернет ресурсов для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам

Самостоятельная работа студентов также включает:

- овладение стандартными методами исследования в паразитологии и подходов в организации изучения паразитарных систем разного уровня;
- овладение навыками определения видов паразитов различных таксономических групп;
- использование учебной и научной литературы при подготовке к лабораторным занятиям.

Примеры вопросов для самоконтроля:

1. Критерии паразитизма. Адаптации паразитов к образу жизни. Расселение паразитов через внешнюю среду.
2. Жизненные циклы паразитов.
3. Паразитарные системы простые и сложные, особенности формирования.
4. Паразитофауна и окружающая среда обитания. Роль биоценотических связей животных в поддержании функционирования паразитарных систем.
5. Роль мышевидных грызунов в поддержании природных очагов опасных инфекций.
6. Миграционные особенности людей и формирование антропогенных очагов опасных инфекций и инвазий.

Подготовка к зачету.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проходит в форме обсуждения отдельных тем и вопросов на лабораторных занятиях.

Подготовка к экзамену является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Основы паразитологии».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к экзамену, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие	При решении	Продемонстр	Продемонстр	Продемонстри	Продемонстр	Продемонстр

	минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	ированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	ированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	рованы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	ированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	ированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции ПК-9

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Паразитизм, критерии паразитизма. Отличие паразитов от смежных групп животных.

2. Происхождение эктопаразитизма.

3. Происхождение эндопаразитизма.

4. Происхождение кровепаразитизма.

5. Морфо-физиологические адаптации паразитов к образу жизни:

- внешнее строение;
- органы локомоции;
- органы фиксации;
- пищеварительная система;
- выделительная система;
- нервная система и органы чувств;
- половая система.

6. Жизненные циклы паразитов:

- дизентерийная и др. виды патогенных амёб;
- лямблия (гиардия);
- паразитические трипаносомы;
- лейшмании;
- эймерия;
- грегарины;
- малярийный плазмодий;
- токсоплазма;
- пироплазмиды;
- мясные споровики;
- паразитические инфузории (триходины, ихтиофтириус и др.);
- полиподиум;
- печеночная двуустка;
- сибирская и ланцетовидная двуустки;
- кровяная двуустка;
- лейкохлоридиум парадоксальный;
- моногенеи (дактилогирис и многоустка лягушачья);
- лентец широкий;
- бычий цепень и свиной солитер;
- эхинококк и альвеококк;
- карликовый и тыквовидный цепни;
- мозговик;
- ремнецы;
- аскариды;
- энтеробиус;
- власоглав;
- анкилостома и некатор;
- дирофилярии и др. нитчатки;
- медицинский струнец;
- анизакиды;

- чесоточный зудень и железница угревая;
- краснотелковые клещи;
- гамазовые клещи;
- иксодовые клещи;
- пухоеды;
- вши;
- блохи;
- оводы;

7. Синхронизация жизненных циклов паразитов с жизненными циклами хозяев.

8. Расселение паразитов через внешнюю среду.

9. Место паразитов в биоценозах.

10. Роль кровососущих насекомых в распространении и поддержании природных очагов особоопасных инфекций.

11. Роль иксодовых клещей в передаче возбудителей особоопасных инфекций.

12. Эпидемиологическая роль вшей и блох.

13. Паразитофауна и среда обитания.

14. Специфичность в паразитологии.

15. Паразитарные системы. Труды В.Н. Беклемишева о функционировании паразитарных систем.

Вопросы для собеседования на практических занятиях

1. Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?

2. Какие морфологические признаки отличают лейшманий?

3. Лямблии (*Giardia sp.*) - особенности строения жгутиковой стадии и цисты.?

4. Строение основных стадий развития малярийного плазмодия в человеке. Особенности протекания жизненного цикла.

5. Строение печеночного сосальщика: марита, яйцо, спороциста, редия, церкария, адолескария.

6. Строение и разнообразие трематод: сибирская двуустка, ланцетовидная двуустка, лейкохлоридиум,

5.2.2. Примерные практические задания для оценки сформированности компетенции ПК-9

Задание 1.

На постоянном препарате, окрашенном по Гимза-Романовскому, в эритроцитах крови человека обнаруживаются паразиты в стадиях: кольца, амёбоидного шизонта, шизогонии, микро- и макрогаметоцитов. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.

Задание 2.

По микроскопическим препаратам трематод (печеночного сосальщика, ланцетовидной двуустки, кошачьей двуустки, лейкохлоридиума парадоксального, плагиорхиса) проанализируйте строение систем органов: пищеварительной, выделительной, половой.

Задание 3.

По микроскопическим препаратам цестод проанализируйте строение зрелых члеников следующих видов: лентеца широкого, бычьего солитера, свиного солитера, эхинококка.

Задача 4.

Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?

Задача 5.

Какие морфологические признаки отличают лейшманий?

Какие признаки заставляют заподозрить у больного кожный лейшманиоз?

Задача 6.

Моногенеи, основные представители класса. Болезни рыб, вызываемые моногенями.

Задача 7.

Приведите основные отличия эхинококкоза и альвеококкоза. Почему важно различать эти инвазии?

Задача 8.

В каких органах животных можно обнаружить личиночные стадии цестод?

Задача 9.

Почему яйца остриц чаще обнаруживаются не в фекалиях, а в перианальных складках?

Задача 1.

На постоянном препарате в тканях животного обнаруживаются скопления мелких клеток (псевдоцисты). Развитие какого паразита осуществляется в тканях грызунов и др. млекопитающих? Роль кошачьих в поддержании инвазии.

Задача 2.

На постоянном препарате, окрашенном по Гимза-Романовскому, в эритроцитах крови человека обнаруживаются паразиты в стадиях: кольца, амeboидного шизонта, шизогонии, микро- и макрогаметоцитов. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла.

5.2.3. Примерные тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-9

Тест 1.

Определите вид простейшего, представленного на постоянном микроскопическом препарате (мазке содержимого кишечника). В мазке обнаруживаются клетки: мелкие просветные формы, крупные пристеночные формы, заполненные вакуолями с кровью, четырех ядерные цисты. Этот вид простейших:

- А) лямблия
- Б) токсоплазма
- В) бабезия
- Г) дизентерийная амeba
- Д) малярийный плазмодий

Тест 2.

В мазке крови человека (плазме), окрашенном по Гимза-Романовскому, обнаруживаются клетки простейших веретеновидной формы с ундулирующей мембраной. Назовите вид паразита и особенности протекания жизненного цикла. Этот паразит вызывает:

- А) малярию
- Б) сонную болезнь
- В) болезнь Чагаса
- Г) пироплазмоз

Тест 3.

На постоянном препарате (мазок дуоденального содержимого кишечника) обнаруживаются клетки грушевидной формы с многочисленными жгутиками. Препарат окрашен по Гимза-Романовскому, клетки с голубовато-сиреневой цитоплазмой. Определите вид простейшего. Это:

- А) дизентерийная амeba
- Б) токсоплазма
- В) лямблия (гиардия)
- Г) малярийный плазмодий

Тест 10.

Назовите отличительные признаки в строении паразитиформных клещей:

Признаки	Гамазовые клещи	Иксодовые клещи
Строение гнатосомы:		
Гипостом имеется		
Хелицеры клешнеобразные		

Хелицеры стилетовидные		
Желицеры лезвиеобразные		
Педипальпы 3-4 члениковые, короткие		
Педипальпы 5-члениковые, сходны с ходильными ногами		
Идиосома:		
Слитная		
Нога 7-члениковая, заканчивается присоской с коготками		
Перитремы:		
Округлые		
Лентовидные		

Тест 11.

Жизненный цикл иксодовых клещей характеризуется как:

- гнездово-норовый
- подстерегающий
- многогодичный
- многохозяинный
- нападающий

Подчеркните правильный ответ.

5.2.4. Вопросы для собеседования на практических занятиях для оценки компетенции ПК-9

1. Какие морфологические признаки отличают дизентерийную амёбу от прочих амёб (вегетативные формы, цисты)?
2. Какие морфологические признаки отличают лейшманий?
3. Лямблии (*Gyadiasp.*) - особенности строения жгутиковой стадии и цисты.?
4. Строение основных стадий развития малярийного плазмодия в человеке. Особенности протекания жизненного цикла.
5. Строение печеночного сосальщика: марита, яйцо, спороциста, редия, церкария, адолескария.
6. Строение и разнообразие трематод: сибирская двуустка, ланцетовидная двуустка, лейкохлоридиум,

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) основная литература:

1. Гапонов С.П. Паразитология. Воронеж, 2011. 776 с. (15 экз.)

2) дополнительная литература:

1. Павлович, С.А. Медицинская паразитология с энтомологией [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Павлович, В.П. Андреев. – Минск: Выш. шк., 2012. – 311 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=507804>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, оснащенные микроскопической техникой (микроскопы MeijiTechno 4200 ТМ с окулярмикрометрами, стереомикроскоп, лупы), наборами для приготовления временных и постоянных препаратов (скальпели, лезвия безопасные, предметные и покровные стекла, пипетки, препаровальные иглы), образцами, фиксированным растительным материалом, парком микропрепаратов. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ 30.05.01 Медицинская биохимия.

Автор _____ к.б.н., доцент кафедры ботаники и зоологии Фадеева Г.А.

Заведующий кафедрой ботаники и зоологии к.б.н., Воденеева Е.Л..

Рецензент: к.б.н., доцент кафедры биохимии и физиологии Стручкова И.В.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 6 сентября 2022 года, протокол № 1.