

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Биологический факультет*  
*Кафедра зоологии и физиологии*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ВВЕДЕНИЕ В ПАРАЗИТОЛОГИЮ**

Кафедра зоологии и физиологии биологического факультета

Образовательная программа магистратуры  
**06.04.01 биология**

Направленность (профиль) программы  
**Физиологическая экология и сохранение биоразнообразия**

Форма обучения  
**Очная**

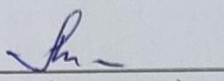
Статус дисциплины:  
*вариативная, модуль академической мобильности*

Махачкала, 2022

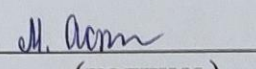
Рабочая программа дисциплины «Введение в паразитологию» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология от «11» августа 2020 г. № 934.

Разработчик:  
кафедра зоологии и физиологии  
Рабаданова А.И., к.б.н., доцент

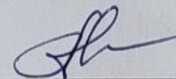
Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры зоологии и физиологии от 23.03.2022 г.,  
протокол № 7.

Зав. кафедрой  Мазанаева Л.Ф.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета  
от 23.03.2022 г., протокол № 7.

/Председатель  Рамазанова П.Б.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим  
управлением 31.03.2022 г.

/Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Введение в паразитологию» входит в часть дисциплин по выбору модуля академической мобильности ОПОП *магистратуры* по направлению подготовки 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Паразиты – живые организмы, использующие другие организмы в качестве среды обитания. Паразитизм известен на протяжении всего существования человечества, его влияние и особая роль до сих пор продолжают изучаться учеными всего мира. Слушатели получают навыки анализа и толкования данных в области паразитологии, биологических исследований, классификации типов паразитов. Курс дополнен яркими примерами и иллюстрациями из мира паразитических организмов, способах их адаптации и выживания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: *контрольных работ, коллоквиумов* и промежуточный контроль в форме *зачета.*

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 часа.

### Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе зачет	
		всего	из них					
	Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	...	..		
3	72			26			46	зачет

### 1. Цели освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины «Введение в паразитологию» – формирование у студентов современных знаний биологических основ жизнедеятельности паразитарных организмов, циркуляция их в природе, а также применение этих знаний для последующего усвоения медико–биологических дисциплин и в практической медицине.

#### **Задачи:**

-Формирование системных знаний о явлении паразитизма и его роли во взаимоотношениях живых организмов в природе.

-Изучение биологии паразитов на всех стадиях их развития и их систематики.

-Изучение циклов развития паразитов и переносчиков, для понимания путей циркуляции и способов попадания в организм человека.

-Изучение взаимодействия в системе паразит-хозяин.

-Изучение методов диагностики и лечения паразитарных заболеваний на основании знания вредоносного действия паразитов, а также методов профилактики и борьбы с паразитами и переносчиками.

-Формирование системы знаний, обеспечивающих возможность профилактики и участия в мероприятиях по ликвидации паразитарных заболеваний.

-Обучение навыкам работы с научной литературой и электронными базами данных по паразитарным болезням.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Введение в паразитологию» входит в часть дисциплин по выбору модуля академической мобильности образовательной программы магистратуры Б1.В.ДВ.03.01 по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Дисциплина изучается в 3 (11) семестре по отдельным разделам. Дисциплина «Введение в паразитологию» базируется на знаниях, полученных в рамках изучения дисциплин, общая биология, общая экология, зоология.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1. способен использовать знания о разнообразии и функционировании биологических систем всех уровней организации, а также факторы, определяющие устойчивость и динамику биологических систем и объектов в профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	ПК-1.1. Применяет знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	<b>Знает:</b> формы биотических связей в природе; определение понятия паразитизма и его биологическая роль; характеристику способов адаптаций организмов к паразитарному образу жизни; определение понятия паразитов и их классификации; определение понятия хозяина и их классификации; <b>Умеет:</b> диагностировать и описывать паразитарные организмы; дифференцировать различные личиночные стадии паразитов; диагностировать и описывать переносчиков паразитарных организмов; дифференцировать стадии развития паразитов, инвазивных для человека; <b>Владеет:</b> навыками микроскопирования различных паразитов.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи
	ПК-1.2. Готов использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<b>Знает:</b> основные понятия и методы, необходимые для освоения современных проблем паразитологии; теоретические основы, достижения и проблемы современной паразитологии; основные тенденции развития образовательной системы в решении современных проблем паразитологии. <b>Умеет:</b> применять общенаучные познавательные принципы при организации и проведении исследований в области паразитологии; использовать фундаментальные и прикладные знания в сфере профессиональной деятельности; использовать новейшие информационные технологии для постановки и решения задач современной паразитологии; выявлять	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи
ПК-3. Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-	ПК-3.1. Способен к преподаванию в общеобразовательных организациях, образовательных организациях высшего образования, а также к руководству научно-исследовательской работой обучающегося.	<b>Знает:</b> теоретические основы и принципы организации учебно-педагогического процесса при преподавании дисциплины паразитология; <b>Умеет:</b> планировать и организовывать учебно-педагогический процесс; <b>Владеет:</b> навыками планирования и организации учебно-педагогического процесса	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи
	ПК-3.2. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал по паразитологии, его представлению в	<b>Знает:</b> сущность взаимоотношений в системе паразит-хозяин на уровне организмов; патологическое действие паразита на хозяина и его реакцию на это действие; реакция паразита на иммунитет хозяина; жизненные циклы паразитов для понимания путей циркуляции и способов проникновения их в организм хозяина; пути циркуляции возбудителей заболеваний природе;	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи

исследовательской работой обучающимися, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов в области паразитологии.	понятия переносчиков и их роль в распространении паразитарных болезней; взаимоотношения в системе хозяин-паразит на уровне популяции; паразитоценоз; происхождение паразитизма; природно-очаговые заболевания; основные группы паразитарных организмов: простейших, гельминтов и членистоногих; их биологию, жизненный цикл, патогенное действие; <b>Умеет:</b> определять и описывать природно-очаговые заболевания и структуру их природного очага; использовать специальную терминологию, справочный материал, электронные базы данных и т.д <b>Владеет:</b> методами диагностики, лечения и профилактики паразитарных болезней.	
	ПК-3.3. Владение навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий	<b>Знает:</b> основные подходы и рекомендации публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий по зоотоксикологии. <b>Умеет:</b> аргументировать и защищать собственную позицию профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> навыками публичного выступления и участия в научных и научно-технических дискуссиях.	Устный, письменный опрос, мини-конференция, кейсы, ситуативные задачи

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. зачет, экзамен	
<b>Модуль 1. Основные понятия паразитологии</b>								
1	Введение. Паразиты. Основные понятия. Паразитизм и смежные явления: сравнительный анализ. Каждый ли может быть паразитом? Таксономический анализ. Паразитарные системы. Паразитофауна.			4			14	коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
2	Организм хозяина как среда обитания паразита.			8			10	
	<i>Итого по модулю 1:</i>			12			24	
<b>Модуль 2. Основы общей паразитологии</b>								
3	Трансмиссия паразитов			4			8	коллоквиумы, программированный опрос, выполнение контрольных заданий, составление рефератов (ЭССЕ), интерактивные формы опроса, ролевые игры.
4	Паразиты в популяциях и сообществах.			6			6	
5	Эволюционные аспекты паразитизма.			4			8	
	<i>Итого по модулю 2:</i>			14			22	
	<b>ИТОГО:</b>			26			46	<i>Зачет</i>

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

Лекционные занятия не предусмотрены.

#### **4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.**

##### **Модуль 1. Основные понятия паразитологии**

*Введение. Паразиты. Основные понятия. Паразитизм и смежные явления: сравнительный анализ. Каждый ли может быть паразитом? Таксономический анализ. Паразитарные системы. Паразитофауна.*

*Содержание темы.*

Что изучает паразитология? Кто такие паразиты? Хозяин как жилище и источник питания. Вред для хозяина. Экологический взгляд на паразитов. Паразитизм и смежные явления: сравнительный анализ. Паразитизм, хищничество. Конкуренция и паразитизм. Филогения эукариот и паразитические протисты. Филогения метазоа и распространение паразитизма. Классификация паразитов. Зачем паразитам новый хозяин? Паразитарные инфекции. Природный очаг инфекции. Взаимоотношения паразитов на хозяине.

*Тема 2. Организм хозяина как среда обитания паразита.*

*Содержание темы.*

Организм хозяина как совокупность микробиотопов. Общие черты строения и поведения паразитов. Адаптации к существованию в хозяине. Воздействие паразита на организм хозяина. Паразиты и иммунитет хозяина.

##### **Модуль 2. Основы общей паразитологии**

*Тема 3. Трансмиссии паразитов*

*Содержание темы.*

Как и когда происходит переход между хозяевами. Выход паразитов во внешнюю среду. Активная и пассивная фазы диссеминации паразитов. Избегание контакта с внешней средой. Что происходит после попадания в хозяина?

*Тема 4. Паразиты в популяциях и сообществах.*

*Содержание темы.*

Структура популяции паразитов. Динамика индивидуальной паразитофауны. Воздействие паразитов на популяцию хозяина. Паразиты в сообществах.

*Тема 5. Эволюция паразитизма.*

*Содержание темы.*

Возникновение паразитизма. Механизмы возникновения характерных черт паразитов. Черная королева и коэволюция. Тенденции в эволюции паразитов.

#### **5. Образовательные технологии**

Для наиболее эффективного освоения курса «Введение в паразитологию» в преподавании применяется комплекс приемов и методов, позволяющих сформировать у обучающихся целостное представление об особенностях воздействия паразитов на хозяев.

Основные элементы:

1. Сближение обучения с практической деятельностью студента - обучение на базе рабочей ситуации, вовлечение в учебный процесс практического опыта преподавателей (студентов) и др.

2. Использование наиболее активных методов обучения, позволяющих экономно расходовать время студента, таких, как групповые дискуссии, деловые игры, тренинги, "мозговые штурмы", работа с интерактивными учебными материалами и т.д.

3. Образовательный подход - помощь в проявлении уникальных способностей студента, формировании его собственной цельной картины взглядов на решение острых экологических ситуаций посредством усвоения концепций, правил и законов дисциплины.

4. Развивающий подход - обучение умению не только знать, но и думать, использовать знания, регулярно повышать свой интеллектуальный уровень. Развивающие, научно-исследовательские направления образования (активные методы обучения) строят технологии на методиках познания. Формирование личностной модели ученика происходит под влиянием нелинейной модели знаний.

5. Проектирование самостоятельной работы, существенно расширяющей личную инициативу студента и организацию гибких и эффективных форм контроля со стороны преподавателей: привлечение электронных образовательных ресурсов и пособий, технологии поиска и отбора информации.

**Информационная функция** преподавания дисциплины предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать основой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

**Мотивационная функция** должна заключаться в стимулировании интереса универсантов к науке. На лекции необходимо заинтересовывать, озадачить студентов с целью выработки у них желания дальнейшего изучения той или иной проблемы из области зоопсихологии.

**Воспитательная функция** ориентирована на формирование у студентов личной гигиены для предотвращения заражения различными паразитами и сохранение здоровья.

**Обучающая функция** реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками и научной и учебной литературой.

В настоящее время с внедрением в вузовское образование виртуальных обучающих курсов, таких как Moodle, основанных на телекоммуникационных технологиях и интерактивных методах, стало возможным организовать самостоятельную работу студента и контроль за её выполнением на более качественном уровне. Программы дистанционного интерактивного обучения позволяют преподавателю в режиме on-line управлять внеаудиторной самостоятельной работой студента и оценивать её результаты.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

Рекомендуется использовать следующие виды самостоятельной работы студентов:

- проработка конспекта лекции;
- анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме;
- подготовка к практическому занятию;
- написание реферата;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену;
- выполнение домашней контрольной работы;
- подготовка к дискуссии по определенной проблеме на базе прочитанной литературы;
- подготовка к тренингу;
- подготовка списка литературы (библиографии) по определенной тематике, их изучение.

#### **Темы самостоятельной работы**

1. Жизненные циклы паразитических простейших: подтип Sarcodina, Тип Apicomplexa, паразиты рыб Тип Muxozoa, Тип Microspora, Ascetospora - внутриклеточные паразиты аннелид, морских моллюсков, раков, паразитические инфузории кл. Ciliata и Suctoria. Жизненные циклы гельминтов: трематод и моногеней, ленточных червей, амфилинид. Особенности строения личиночных стадий.

2. Жизненные циклы скребней и паразитических нематод, кольчатых червей, моллюсков и ракообразных, насекомых.

3. Морфологические адаптации паразитов на примере скребней, паразитических нематод и аннелид.

4. Примеры "ларвального" паразитизма в пределах типа Mollusca.
5. Паразитофауна и окружающая среда.
6. Зависимость паразитофауны от географических факторов.
7. Значение паразитологии для решения некоторых вопросов зоогеографии и филогении. Паразиты как компоненты биоценоза. Учение о трансмиссивных заболеваниях. Очаговость.
8. Влияние хозяйственной деятельности человека на паразитофауну.
9. Акклиматизация и интродукция как факторы изменения состава паразитофауны.
10. Факторы, определяющие географическое распределение паразитов.
11. Широтный градиент в распределении паразитов разных групп животных, возможные объяснения.
12. Сезонные изменения паразитофауны.
13. Специфичность и распространение паразитов.
14. Типы экосистем и экологические группы хозяев.
15. Влияние на паразитофауну особенностей видовых ареалов хозяев.
16. Медицинское и ветеринарное значение паразитов.
17. Трансмиссивные заболевания человека и природная очаговость зоонозов.
18. Антропогенно трансформированные экосистемы и их паразитокомплексы
19. Паразитизм и окружающая среда. Зависимость паразитофауны от возраста, образа жизни, миграции хозяина.
20. Зависимость паразитофауны от образа жизни хозяина, его пищи, возраста, пола и физиологического состояния (спячка, миграционная активность, голодание, беременность и др.).
21. Пожизненное носительство и самоочищение от паразитов.
22. Влияние паразитарных инвазий на смертность хозяев или их репродукционный потенциал.
23. Морфологические адаптации паразитов к их образу жизни.
24. Жизненные циклы ключевых групп паразитов".
25. Воздействие паразитов на хозяина: механическое, токсическое, открытие "ворот инфекции".
26. Клеточные, тканевые, гуморальные реакции.
27. Проблема "вида" животных-паразитов.
28. Особенности эволюции паразитических видов. лекционное занятие.
29. Молекулярные механизмы защиты у паразитических организмов (молекулярная мимикрия способность паразитических червей избирательно поглощать белки и гликопротеины из организма хозяина и встраивать их в поверхностный слой кутикулы; непрерывное изменение строения и ферментативной активности поверхности тела; наличие биохимической системы защиты у кишечных паразитов от протеолитических ферментов кишечника хозяина; способность тканевых паразитов угнетать хемотаксис лейкоцитов, способность личинок гельминтов индуцировать у хозяина специфическую реакцию образования капсулы).
30. Биохимические и физиологические аспекты адаптации паразита и хозяина (изменение ферментативных и гормональных процессов, лежащих в основе приспособительных реакций организма, приуроченность оптимума температуры для активности ферментов паразитов к температуре тела хозяина).
31. Морфологические и биологические аспекты адаптации паразита и хозяина (изменение формы тела паразитов (филярии, трихинелла и др.), развитие органов фиксации (крючки, кутикулярные губы и др.), формирование защитных оболочек тела (кутикула), адаптации репродуктивной системы (высокая плодовитость, формирование защитных оболочек, защищающих яйца паразитов от агрессивных факторов внешней среды и др.).



32. Современные проблемы паразитологии: проблемы природно-очаговых паразитозов, проблема систематики паразитов, развитие представлений о жизненных циклах паразитов, классификация хозяев по их роли в жизненных циклах.

33. Эколого-паразитологический мониторинг и профилактика паразитарных болезней.

34. Редкие гельминтозы в Российской Федерации.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

7.1. Типовые контрольные задания

### **Тестовые задания**

Выберите один или несколько правильных ответов

1. К паразитам толстого кишечника относятся:

- а) *Lamblia intestinalis*;
- б) *Entamoeba histolytica*;
- в) *Trypanosoma b. gambiense*;
- г) *Balantidium coli*;
- д) *Toxoplasma gondii*.

2. Уничтожение комаров р. *Phlebotomus* является профилактикой:

- а) малярии;
- б) амебиаза;
- в) токсоплазмоза;
- г) сонной болезни;
- д) лейшманиоза.

3. Микроскопические исследования крови проводят при диагностике:

- а) малярии;
- б) амебиаза;
- в) лейшманиоза;
- г) сонной болезни;
- д) лямблиоза.

4. При употреблении не кипяченой воды можно заразиться:

- а) малярией;
- б) лямблиозом;
- в) лейшманиозом;
- г) амебиазом;
- д) токсоплазмозом.

5. Внутриклеточные паразиты – это:

- а) *Trypanosona b. rhodesiense*;
- б) *Toxoplasma gondii*;
- в) *Lamblia intestinalis*;
- г) *Plasmodium vivax*;
- д) *Leishmania donovani*.

6. Уничтожение комаров р. *Anopheles* является профилактикой:

- а) малярии;
- б) амебиаза;
- в) болезни Чагаса;
- г) сонной болезни;
- д) лейшманиоза.

7. Уничтожение комнатных мух является профилактикой:

- а) малярии;
- б) амебиаза;
- в) лейшманиоза;

- г) сонной болезни;
  - д) лямблиоза.
8. При употреблении в пищу сырого мяса можно заразиться:
- а) малярией;
  - б) лямблиозом;
  - в) лейшманиозом;
  - г) амебиазом;
  - д) токсоплазмозом.
9. В фекалиях человека можно обнаружить яйца:
- а) *Fasciola hepatica*;
  - б) *Schistosoma mansoni*;
  - в) *Schistosoma japonicum*;
  - г) *Alveococcus multilocularis*;
  - д) *Echinococcus granulosus*.
10. Промежуточным хозяином печеночного сосальщика является:
- а) человек;
  - б) моллюски р. *Melania*;
  - в) моллюски р. *Limnea*;
  - г) крупный рогатый скот;
  - д) циклопы.
11. Человек может быть основным и промежуточным хозяином для паразитов:
- а) *Fasciola hepatica*;
  - б) *Schistosoma mansoni*;
  - в) *Hymenolepis nana*;
  - г) *Alveococcus multilocularis*;
  - д) *Taeniarrhynchus saginatus*;
  - е) *Taenia solium*.
12. При питье воды можно заразиться:
- а) описторхозом
  - б) фасциолезом
  - в) парагонимозом
  - г) шистозомозом кишечным
13. Назовите стадии цикла развития печеночного сосальщика:
- а) яйцо;
  - б) спороциста;
  - в) редия;
  - г) церкария;
  - д) мирацидий;
  - е) метацеркарий.
14. Из яйца трематод выходит личинка:
- а) филярия;
  - б) спороциста;
  - в) редия;
  - г) мирацидий;
  - д) адолескарий.
15. Промежуточный хозяин широкого лентеца - это:
- а) пресноводные рыбы;
  - б) свиньи;
  - в) собаки;
  - г) циклопы;
  - д) человек.

***Ситуационные задачи***

*Задача 1.* На прием привели больного ребенка, который недавно приехал из Африки вместе с родителями, которые там работали. У ребенка наблюдаются периодические приступы лихорадки и повышение температуры до 40°C каждые двое суток. Осмотр выявил увеличение печени. Анализ крови выявил уменьшение количества эритроцитов, а в самих эритроцитах были обнаружены внутриклеточные паразиты.

*Вопросы:*

1. Какое заболевание у ребенка?
2. Как произошло заражение ребенка?
3. Назовите паразита, который был обнаружен в эритроцитах.
4. Как определить видовую принадлежность паразита?

Ответ. Малярия. Заражение происходит при укусе комаров р. *Anopheles*. Малярийный плазмодий. Приступы малярии совпадают с разрушением эритроцитов во время эндоэритроцитарной шизогонии и выходом токсичных продуктов обмена и мерозоитов в плазму крови. Интервалы между приступами зависят от вида плазмодия и составляют 48 часов для *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* и 72 часа для *P. malariae*. Для определения видовой специфичности малярийного плазмодия используют метод полимеразной цепной реакции с целью выявления ДНК паразита определенного вида.

*Задача 2.* Больной (35 лет) жалуется на потерю веса, боли в животе, лихорадку. В истории болезни пациента записано, что он вернулся из Индии, где работал в торговом представительстве. Осмотр пациента показал значительное увеличение печени, селезенки и лимфатических узлов. У больного были взяты образцы костного мозга. При микроскопическом исследовании окрашенных мазков из пункции грудины были обнаружены мелкие паразиты овальной формы, размером 2–3 мкм. Клетки паразитов имели ядро и кинетопласт.

*Вопросы:*

1. Какой диагноз был поставлен больному?
2. Какой паразит был обнаружен в образцах костного мозга пациента?
3. Объясните, как произошло заражение пациента, и назовите вероятного переносчика инвазии.
4. Назовите морфологические формы паразита, обнаруженные в образцах тканей пациента.

Ответ. Висцеральный лейшманиоз (кала-азар). Различают три вида лейшманиозов: кожный, кожно-слизистый и висцеральный. При висцеральном лейшманиозе возбудитель локализуется в клетках печени, селезенки, костного мозга и лимфатических узлов. *Leishmania donovani*. Заражение произошло при укусе москита р. *Phlebotomus*. Амастиготная форма (безжгутиковая).

*Задача 3.* Больной (30 лет) жалуется на кишечные расстройства и боли в правом подреберье. Лабораторные исследования выявили в фекалиях больного цисты, а при зондировании в дуоденальном содержимом были обнаружены трофозоиты грушевидной формы с двумя ядрами.

*Вопросы:*

1. Определите видовое название паразита.
2. Назовите заболевание, которым страдает больной.
3. Как произошло заражение пациента? 4. Назовите меры профилактики для данного заболевания.

Ответ. *Lamblia (Giardia) intestinalis*, возбудитель лямблиоза. Заражение происходит при проглатывании цист паразита, факторы переноса: грязные руки, зараженная вода, немывые ягоды, фрукты, овощи. Соблюдение правил личной гигиены, употребление только кипяченой или бутилированной воды, мытье фруктов и овощей, уничтожение механических переносчиков цист (мух и тараканов). Выявление и лечение больных, защита почвы и воды от загрязнения фекалиями человека, санитарно-просветительская работа. 3. Раздел:

Задача 4. На прием к врачу пришел пациент (45 лет), который жалуется на затрудненное дыхание, постоянный кашель и наличие крови в мокроте. Образцы мокроты были взяты на микробиологические исследования. В ходе опроса пациента выяснилось, что три недели назад он употреблял в пищу слегка проваренных раков. Микробиологические посеы образцов мокроты дали отрицательный результат. При микроскопических исследованиях мокроты были обнаружены яйца с крышечкой размером 50–100 мкм.

Ответ. Легочный сосальщик (*Paragonimus westermani*). Заражение парагонимозом происходит при употреблении в пищу термически необработанного мяса пресноводных раков и крабов. Осложнения: развитие пневмонии и поражения центральной нервной системы вследствие заноса паразитов или их яиц в головной мозг. Рентгенография головного мозга, компьютерная томография.

Вопросы:

1. Какой паразит вызвал указанные симптомы у пациента?
2. Как вы можете объяснить заражение пациента?
3. Как называется заболевание, которым страдает пациент?
4. Какие осложнения могут возникнуть у пациента?
5. Какие дополнительные лабораторные исследования необходимо назначить этому пациенту?

Задачи 5. Группа туристов путешествовала по рекам в Западной Сибири, где они употребляли в пищу соленую и вяленую рыбу местного приготовления. По возвращении из отпуска некоторые из них обратились к врачу с жалобами на боли в печени, тошноту и кишечные расстройства. Лабораторный анализ выявил в фекалиях пациентов мелкие овальные яйца гельминта, с крышечкой на одном конце.

Вопросы:

1. Определите видовое название гельминта.
2. Назовите гельминтоз, которым страдают туристы.
3. Как произошло их заражение?
4. Какие меры профилактики следует соблюдать для исключения данной инвазии?

Ответ. Кошачий сосальщик (*Opisthorchis felinus*), возбудитель описторхоза. Крупнейший в мире очаг этого заболевания сформировался в бассейнах рек Западной Сибири (Обь и Иртыш). Заражение человека животных происходит при употреблении в пищу термически необработанного мяса карповых рыб, которые являются промежуточными хозяева паразита. Исключить употребление сырой, вяленой и соленой рыбы и икры.

### **Темы рефератов**

1. Понятие паразитизма. Паразитология как наука. Ее разделы.
2. Происхождение паразитизма. Типы биотических отношений. Отличия паразитизма от других форм отношений.
3. Причины, движущие силы, направления эволюции паразитов и их хозяев.
4. Виды паразитов.
5. Классификация хозяев.
6. Взаимодействие паразитов и хозяев.
7. Экологическая концепция паразитизма.
8. Характеристика морфофизиологических адаптаций паразитов.
9. Характеристика биологических адаптаций паразитов.
10. Учение о природной очаговости заболеваний.
11. Адаптации простейших к паразитическому образу жизни. Классификация паразитических простейших.
12. Характеристика дизентерийной амебы: строение, жизнедеятельность, цикл развития, способы заражения, диагностика меры профилактики.

13. Характеристика кинетопластид: виды, строение, жизнедеятельность, цикл развития, способы заражения, диагностика, меры профилактики.

14. Характеристика паразитических инфузорий: виды, строение, жизнедеятельность, цикл развития, способы заражения, диагностика, меры профилактики.

15. Характеристика споровиков: представители, строение, жизнедеятельность, развитие, значение, диагностика, меры профилактики.

16. Особенности строения сосальщиков (разных поколений и личиночных форм) в связи с паразитическим образом жизни.

17. Характеристика сосальщиков, характерных для Алтайского края: особенности строения, циклы развития, способы размножения, меры профилактики.

18. Особенности строения мариит и личиночных стадий цестод в связи с паразитическим образом жизни.

19. Отличия жизненных циклов цепней и лентецов.

20. Характеристика цепей, характерных для Алтайского края: особенности строения, жизненные циклы, меры профилактики.

### **Вопросы к зачету**

1. Эволюция представлений о паразитизме, определения Лейкарта, Догеля, Шульца – Гвоздева.

2. Паразиты как компоненты биоценоза.

3. Симбиоз - эволюционно сложившееся сожительство таксономически разноименных организмов.

4. Различные формы симбиоза - синойкия, комменсализм, мутуализм; паразитизм - антагонистический симбиоз.

5. Экологическая концепция паразитизма; сравнительный анализ взаимоотношений с жертвой у паразитов, паразитоидов и хищников.

6. Становление и развитие неравновесных биологических систем паразит - хозяин, основные направления их эволюции.

7. Ложный, факультативный и облигатный паразитизм. Экто- и эндопаразитизм.

8. Временный (ларвальный и имагинальный) и стационарный (периодический или постоянный) паразитизм.

9. Распространение паразитизма в животном мире.

10. Переход к эктопаразитизму от симбиоза типа эпиойкии или комменсализма, от хищничества.

11. Облигатный паразитизм как причина возникновения эндопаразитизма. Полостные, тканевые, внутриклеточные паразиты. Переход от эктопаразитизма к тканевому и полостному (моногогенетические сосальщики, триходины).

12. Первичный характер кишечного паразитизма для различных простейших и гельминтов. Возможные пути возникновения внутриклеточных паразитов, роль макрофагов. Происхождение кровепаразитизма среди жгутиконосцев и спорозоа. Кишечный паразитизм как путь к возникновению полостного и тканевого паразитизма.

13. Морфофизиологический регресс при переходе к паразитизму. Комплексы морфофизиологических адаптаций у эндопаразитов на примере гельминтов.

14. 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.

15. 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.)

16. Основные адаптации к питанию у эндопаразитов. Неспецифический способ питания тканями хозяина. Специфические способы питания - гематофагия и питание продуктами пищеварения хозяина.

17. Редукция и полная утрата пищеварительной системы многими кишечными и рядом полостных паразитов.

18. Появление дополнительных способов восприятия пищи у трематод, нематод и других паразитов через покровы тела.

19. Внекишечное пищеварение у ряда паразитов, локализация пищеварительных ферментов в покровах тела. Питание внутриклеточных паразитов.

20. Закон большого числа яиц и зародышей, гипертрофия полового аппарата и высокая плодовитость паразитов.

21. Первичный и вторичный гермафродитизм, приспособления к перекрестному оплодотворению.

22. Морфологические и биологические адаптации яиц и личинок для выживания во внешней среде, нахождения хозяина и проникновения в него.

23. Способы проникновения инвазионных стадий в организм хозяина.

24. Пути и механизмы миграции паразитов в теле хозяина, гиалуронидаза и протеолитические ферменты.

25. Сложность жизненных циклов паразитов как адаптация к расселению вида. Классификация жизненных циклов. Чередование поколений: полового и бесполого, партеногенетического, гермафродитного и раздельнополого. Метагенез и гетерогония.

26. Возникновение и развитие системы промежуточных хозяев. Понятие о дефинитивном, промежуточном, дополнительном и резервуарном хозяевах.

27. 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.

28. Синхронизация жизненных циклов паразитов и хозяев.

29. 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.

30. Паразиты и паразитарные заболевания человека и сельскохозяйственных животных.

31. Жизненные циклы паразитических жгутиконосцев кишечника человека.

32. Какие заболевания носят название трансмиссивных?

33. Влияние на паразитофауну животных хозяйственной деятельности человека.

34. Жизненные циклы паразитических ифузорий.

35. Жизненный цикл лентеца широкого.

36. Что такое неотения?

37. Зависимость паразитофауны от миграций хозяина.

38. Токсоплазмоз. Возбудитель и жизненный цикл.

39. Проблема расселения паразитов.

40. Типы воздействия паразитов на хозяев.

41. Жизненные циклы паразитических клещей.

42. Паразитические амёбы. Жизненный цикл дизентерийной амёбы.

43. Трематодозы и их роль в жизни человека и животных 47. Распространение паразитизма в животном мире. Происхождение паразитизма.

44. Жизненный цикл малярийного плазмодия.

45. Значение паразитологии для решения некоторых вопросов зоогеографии и филогении.

46. Зависимость паразитофауны от пищи и образа жизни хозяина.

47. Жизненные циклы свиного и бычьего цепней.

**7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 40% и промежуточного контроля – 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий – 10 баллов,
- участие на практических занятиях – 30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 10 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ – 50 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос – 50 баллов,
- письменная контрольная работа – 50 баллов,
- тестирование – 50 баллов.

**8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

а) адрес сайта курса

*Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3320>*

**б) Основная литература**

1. Богданов И.И. Паразитология: учебное пособие / Богданов И.И.. — Омск : Издательство ОмГПУ, 2016. – 204 с. – ISBN 978-5-8268-2035-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/105312.html>

2. Медицинская паразитология : учебное пособие. – Санкт-Петербург : Фолиант, 2014. — 128 с. – ISBN 978-5-93929-246-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/60922.html>

3. Павлович С.А. Медицинская паразитология с энтомологией : учебное пособие / Павлович С.А., Андреев В.П.. – Минск: Вышэйшая школа, 2012. – 311 с. – ISBN 978-985-06-2003-3. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20227.html>

4. Симакова А.В. Общая паразитология: учебное пособие / Симакова А.В., Полторацкая Н.В., Панкова Т.Ф.. – Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. – 152 с. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/109052.html>

**в) Дополнительная литература**

1. Пехов, А. П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология : учебник / А.П. Пехов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430729.html>

2. Медицинская паразитология [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Е. Г. Автушенко, Е. П. Гаврилова, Ф. И. Межазакис; под ред. Р. Х. Яфаева. - СПб.: Фолиант, 2014. - 128 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60922.html>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных

интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>

2. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Оцифрованные документы, размещённые в российских библиотеках, музеях и архивах. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

3. Электронные образовательные ресурсы ДГУ [Электронный ресурс]: учебно-методические материалы. – Режим доступа: <http://eor.dgu.ru>

4. Электронная библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]: ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html>

5. Электронная библиотечная система znanium.com [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к монографиям, учебникам, справочникам, научным журналам, диссертациям и научным статьям в различных областях знаний. – Режим доступа: <http://znanium.com>

6. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]: лицензионная библиотека, содержащая учебные и научные издания от преподавателей ведущих вузов России. – Режим доступа: <https://www.book.ru>

7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: предоставляет доступ к наиболее востребованным материалам учебной и научной литературы. – Режим доступа: <https://нэб.рф>

8. Электронная библиотечная система «БиблиоРоссика» [Электронный ресурс]: электронная библиотека предоставляет доступ к коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным, техническим и естественным наукам. – Режим доступа: <http://www.bibliorossica.com>

9. Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

10. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

11. eLIBRARY.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Российская научная электронная библиотека. Москва, 1999. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

12. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети университета, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://edu.dgu.ru/login/index.php>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Изучая разделы паразитологии, студент познакомится с предметом как с наукой о классификации ядовитых животных, их разнообразии; химическом составе ядов.

По каждому разделу предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы: проработка конспекта лекций, подготовка к практическому занятию, подготовка конспектов, составление библиографии, составление схем, анализ учебного пособия, выполнение тестовых заданий.

По итогам освоения дисциплины предусмотрена текущая, рубежная, промежуточная аттестация. В рамках текущей аттестации предполагается использование следующих форм оценочных средств: активность студента, выполнение контрольных, лабораторных и практических работ, подготовка реферата. Рубежная аттестация предусмотрена в форме зачета. Промежуточная аттестация предусмотрена в форме компьютерного тестирования по всем разделам модуля.

Для подготовки к аттестации рекомендуется систематически прорабатывать конспекты лекций, своевременно выполнять предложенные задания, самостоятельно изучать указанную литературу.



## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

При преподавании курса «Введение в паразитологию» следует обратить внимание на разработку лекционного материала. При чтении лекций не обязательно подробно записывать излагаемый материал, предпочтительнее излагать его в виде постоянной беседы, обращать внимание на наглядный материал (таблицы, рисунки, фотографии).

В записях отдавать предпочтение схемам и таблицам, которые характеризуются большей информативностью и лучше усваиваются большинством студентов.

Важным в преподавании паразитологии является проблемный подход в изложении, что значительно активизирует познавательную активность студентов, а в итоге ведет к лучшему усвоению материала. Этому также во многом способствует применение современных технических средств обучения.

Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

В усвоении материала для студентов большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Этому нужно обучать студентов, так как большинство из них не умеют самостоятельно работать. Нужно настаивать на необходимости чтения лекционного материала после каждой лекции и перед очередным лабораторным занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника и дополнительной литературы (список литературы предлагается студентам на первом вводном занятии или в виде готового списка в методических пособиях).

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах.

Очень важно использовать все виды памяти, для этого нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов.

Пропуски лекций должны компенсироваться написанием рефератов на тему пропущенной лекции с обязательным контролем со стороны преподавателя.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Для материально-технического обеспечения дисциплины имеются в наличии:

- Видео- и аудиовизуальные средства обучения;
- Электронная библиотека курса;
- Компьютеры и интернет-ресурсы;
- Комплект наглядных материалов (плакаты, готовые препараты);
- Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).