№ЛД-16

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

**КАФЕДРА БИОЛОГИИ И ГИСТОЛОГИИ**

# РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО БИОЛОГИИ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденной 31.08.2020 г.

## РАЗДЕЛЫ
## «ГЕНЕТИКА» «ПАРАЗИТОЛОГИЯ»

**СОСТАВИТЕЛИ:**
зав. кафедрой биологии и гистологии, д.м.н., профессор **Л.В. БИБАЕВА**
доцент кафедры биологии и гистологии, к.м.н. **Г.А. ДЗАХОВА**

Рекомендуемая литература:
**основная литература**

| п / № | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Количество экземпляров | | Наименование/ссылка в ЭБС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | В библиотеке | На кафедре | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | **Биология**: учебник: в 2 т./ под ред. В.Н. Ярыгина/ | Ярыгин В.Н., Глинкина В.В., Волков И.Н., Синельщикова В.В., Черных Г.В. | М.:Высш.шк.,2007 Том1 | 109 | - | - |
| | | | Том2 | 107 | - | - |
| | | | М.:Высш.шк.,2008 Том1 | 127 | - | - |
| | | | Том2 | 120 | - | - |
| | | | М.:Высш.шк.,2010 Том 1 | 7 | - | - |
| | | | Том2 | 5 | - | - |
| | | | М.:ГЭОТАР-Медиа.,2013 Том1 | - | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426401.html |
| | | | Том2 | - | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426418.html |
| | | | М.:ГЭОТАР-Медиа.,2014 Том1 | 50 | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430293.html |
| | | | Том2 | 50 | - | «Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970430309.html |
| 2. | **Биология :**учебник | Чебышев Н.В.,.Гринева Г.Г, Козаръ М.В., Гуленков С.И. | М.:ВУНМЦ., 2005 | 18 | - | - |
| | | | М.: ГЭОТАР-Медиа., 2008 | 1 | - | - |
| | | | М.:МИА.2010 | 13 | - | - |
| 3. | **Биология:** учебник | Пехов А.П. | М.:ГЭОТАР-Медиа, 2012 | 33 | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970414132.html |

**дополнительная литература**

| п / № | Наименование | Автор (ы) | Год, место издания | Количество экземпляров | | Наименование/ссылка в ЭБС |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | В библиотеке | На кафедре | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | **Медицинская паразитология** : учебное пособие : | Чебышева Н. В. | М.:Медицина, 2012 | - | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785225100100.html |
| 2. | **Основы экологии:** учебное пособие | Чебышев Н.В. Филиппова А.В. | М.:Новая волна 2007 | 2 | - | - |
| 3. | **Медицинская экология** | Иванов В.П., Иванова Н.В. | СПб.:СпецЛит, 2011 | - | - | «Консультант студента» www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785299004700.html |
| 4. | **Тропическая паразитология:** учебное пособие | Бибаева Л.В Дзахова Г,А. Цебоева А.А. | Владикавказ.: ИПП им.Гассиева, 2007 | 298 | 100 | - |

**Интернет-ресурсы**
1.http//:www.homeedu/ru/user/00000545/prostejshie/prostejshie.doc (Общая характеристика простейших)
2.http://biology.asvu.ru/list.php?c=orgplchervi (Тип Плоские черви. Классификация)
3.http://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/ploskie.html (Тип Плоские черви. Общая характеристика. Строение)
4.htth://abc-192.mosuzedu.ru/projects/gorbunova/krygl/html(Тип Круглые черви. Общая характеристика. Строение)
5.http://biology.asvu/ru/page.php?id=126(Класс Паукообразные. Общая характеристика)
6.http://floranimal.ru/classes/2703.html (Класс Насекомые. Общая характеристика)

## ЗАНЯТИЕ №1

**ТЕМА:ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ТИПЫ МОНОГЕННОГО НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ. АУТОСОМНОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике, составление и анализ родословных

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Уточнить и закрепить основные понятия генетики
- Усвоить основные закономерности моногенного аутосомного наследования
- Изучить генеалогический метод.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- определения основных понятий генетики и примеры, их иллюстрирующие;
- формулировки первого и второго законов Менделя и их цитологическое обоснование;
- отличительные особенности различных типов наследования
- основные символы для составления родословных.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- грамотно использовать символику генетических записей при решении задач на аутосомное наследование;
- при решении задач анализировать генотип и фенотип родительского поколения и потомства; определять вероятность рождения больных детей
- составлять родословные.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

**1.Что такое аллельные гены? Сколько различных аллелей одного гена может присутствовать в генотипе организма? Доминантный и рецессивный аллель?**

**2.Что такое гомозигота и гетерозигота?**

**3.Что такое фенотип? Генотип?**

**4.В чем заключаются закономерности наследования признаков, выявленные Менделем:**

**а) Дайте формулировки I закона. Цитологические основы.**

**б) Дайте формулировки II закона. Цитологические основы.**

**5.Сформулируйте гипотезу чистоты гамет.**

**6.Что такое анализирующее скрещивание? В каких случаях оно применяется?**

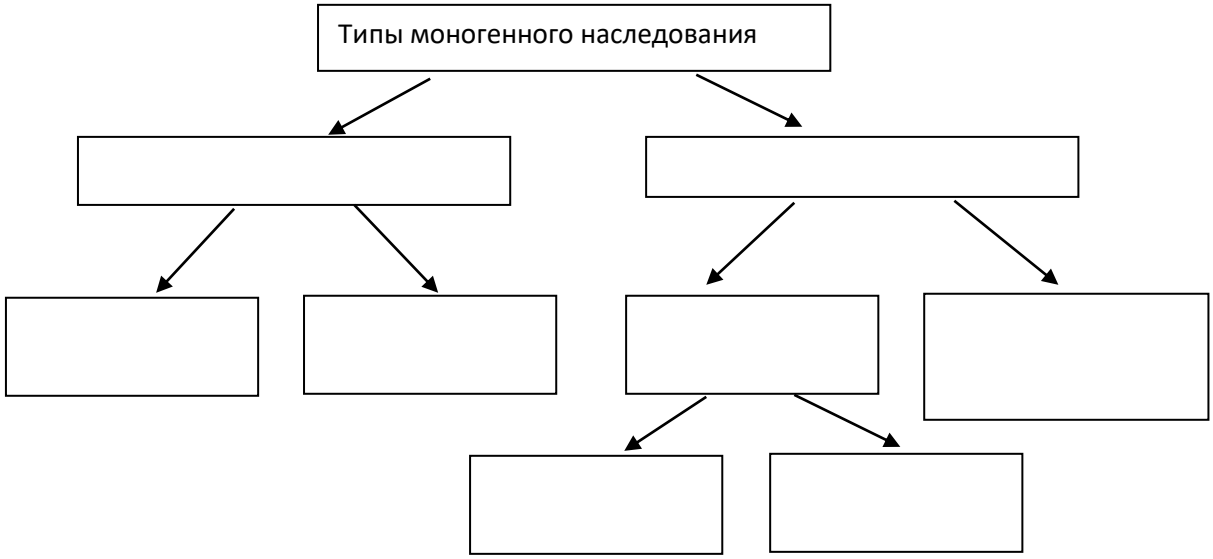
**7.Что такое генеалогический метод и каковы его возможности?**

**8.Характеристика аутосомно-доминантного типа наследования.**

**9.Характеристика аутосомно-рецессивного типа наследования.**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
**(выполнить дома при подготовке к занятию)**

**№1.** Составьте схему «Типы моногенного наследования».




**№ 2. Запишите генетические схемы, иллюстрирующие:**

1. Закон единообразия гибридов первого поколения

P ♀ × ♂

G

$F_1$

*2.* Закон расщепления

$F_1$ ♀ × ♂

G

$F_2$

3. Анализирующее скрещивание

P ♀ × ♂ P ♀ × ♂

G G

$F_1$ $F_1$

**№3. Решите задачи:**

1. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым. Определите вероятность рождения голубоглазых детей в семье, где оба родителя гетерозиготны.

Ответ

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить в аудитории во время занятия)

**ЗАДАНИЕ 1. Аутосомный тип наследования.**

### Решить задачи:

1. У человека доминантный аллель гена А детерминирует ахондроплазию (карликовость, резкое укорочение скелета конечностей). Его рецессивный аллель обусловливает нормальное строение скелета. Женщина с нормальным строением скелета выходит замуж за мужчину, гетерозиготного по ахондроплазии. Какова вероятность рождения ребенка с ахондроплазией?

2. У человека полидактилия (шестипалость) доминирует над нормальным строением кисти. Определите вероятность рождения шестипалых детей в семье, где один из родителей шестипалый, а другой имеет нормальное строение кисти

3. Гигантский рост растения овса является рецессивным признаком. Нормальный рост – доминантным. Какие растения надо скрестить, чтобы получить однородное по росту потомство? Сколько может быть вариантов решения задачи? Проиллюстрируйте одним из вариантов.

4. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребёнок. Определить генотипы всех членов семьи.

5. У человека карий цвет глаз доминирует над голубым цветом. Кареглазая женщина, все близкие родственники которой имели карие глаза, вышла замуж за голубоглазого мужчину. Как фенотипически будут выглядеть дети этой родительской пары?

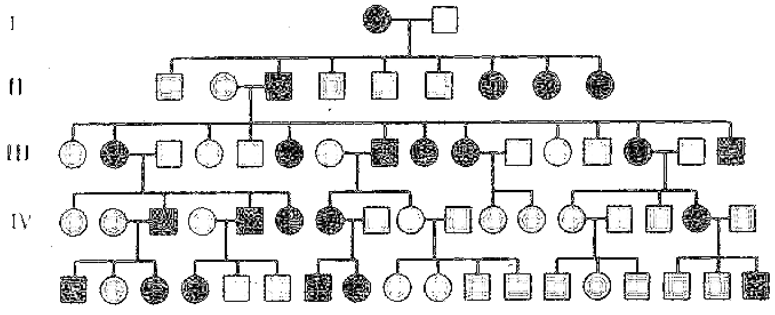
6. Альбинизм общий (неспособность образовывать пигмент меланин) наследуется у человека как аутосомный рецессивный признак. В семье родителей, имеющих нормальную пигментацию кожи, родились разнояйцевые близнецы, один из которых альбинос, а другой имеет нормальную пигментацию кожи. Каковы генотипы родителей и детей?

7. Седая прядь волос у человека – доминантный признак. Определить генотипы родителей и детей, если известно, что у матери есть седая прядь волос, у отца – нет, а из двух детей в семье один имеет седую прядь, а другой не имеет.

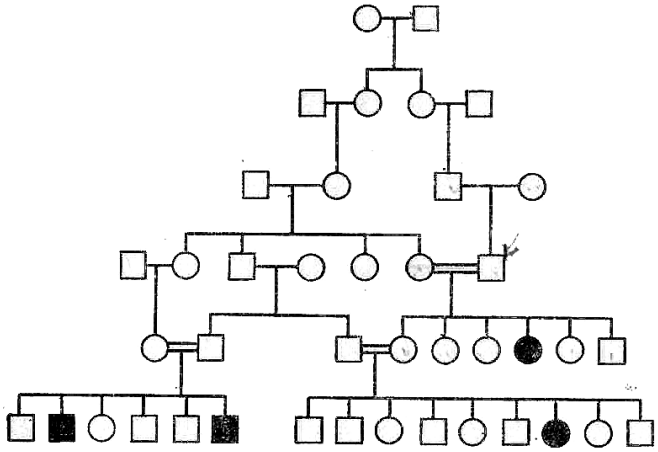
**ЗАДАНИЕ 3.**

1) Проанализировать родословные. Определить тип наследования.

а)



б)



2) Пробанд юноша, имеющий перепонки между пальцами, у него 4 брата и 5 сестер, у всех братьев наблюдается перепонка между пальцами, а у сестер нет. В семье матери пробанда об аномалии упоминаний нет. У отца пробанда и у его 3 братьев также имеются перепонки между пальцами. У тети со стороны отца и ее 2х сыновей аномалии нет. Перепонка между пальцами была у дедушки со стороны отца. Составьте родословную. Определите тип наследования.

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ:**

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ТИПЫ МОНОГЕННОГО НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ. СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ НАСЛЕДОВАНИЕ. ГЕНЕТИКА ПОЛА.**

**ЗАНЯТИЕ №2**

**ТЕМА:ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ. ТИПЫ МОНОГЕННОГО НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ. СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ НАСЛЕДОВАНИЕ. ГЕНЕТИКА ПОЛА.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике, составление и анализ родословных

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Уточнить и закрепить основные понятия генетики
- Усвоить основные закономерности моногенного аутосомного наследования
- Изучить закономерности сцепленного с полом наследования (сцепленного с Х-хромосомой и голандрического)
- Изучить генеалогический метод.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- определения основных понятий генетики и примеры, их иллюстрирующие;
- основные символы для составления родословных.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- грамотно использовать символику генетических записей при решении задач на сцепленное с полом наследование;
- составлять родословные.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Хромосомные механизмы определения пола? Особенности мужского и женского кариотипов.**
2. **Чем характеризуется наследование признаков, сцепленных с Х и У хромосомами?**
3. **Что такое генеалогический метод и каковы его возможности?**
4. **Характеристика сцепленного с Х-хромосомой наследования.**
5. **Характеристика голандрического типа наследования.**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы

**(выполнить дома при подготовке к занятию)**

**№1. Запишите гаметы, которые образует особь с генотипом:**

1. Dd: _____

2. bb: _____

3 $X^DX^d$: _____

4 $X^dY$: _____

**№2. Решите задачи:**
Здоровая женщина, отец которой страдает гемофилией, выходит замуж за здорового мужчину. Можно ли ожидать от этого брака детей, больных гемофилией? (гемофилия - рецессивный Х-сцепленный признак).

Ответ

# Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить в аудитории во время занятия)

**ЗАДАНИЕ 1. Сцепленное с полом наследование**

### Решить задачи:

1. У человека доминантный ген недоразвития эмали зубов сцеплен с Х-хромосомой. Девушка с нормальными зубами выходит замуж за мужчину с недоразвитием эмали. Каких детей можно ожидать от этого брака?

2. У человека дальтонизм – рецессивный ген, локализованный в Х-хромосоме. Мужчина-дальтоник женился на женщине с нормальным зрением. У них родились нормальные дети – дочери и сыновья. Каков наиболее вероятный генотип матери?

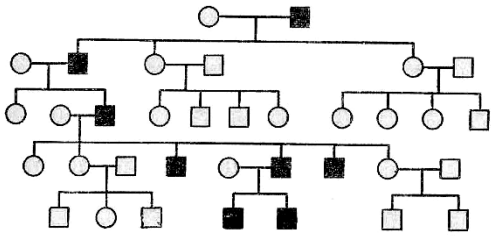
3. Классическая гемофилия передается как рецессивный, сцепленный с Х-хромосомой, признак. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине (все ее предки были здоровы). У них родилась здоровая дочь. Определить вероятность рождения больного гемофилией ребенка от брака этой дочери со здоровым мужчиной.

4. Отсутствие потовых желез у людей – рецессивный признак, сцепленный с Х-хромосомой. Мужчина, у которого отсутствуют потовые железы, женился на женщине, в семье которой никогда не встречалось это заболевание. Какова вероятность рождения у них детей с подобной аномалией?

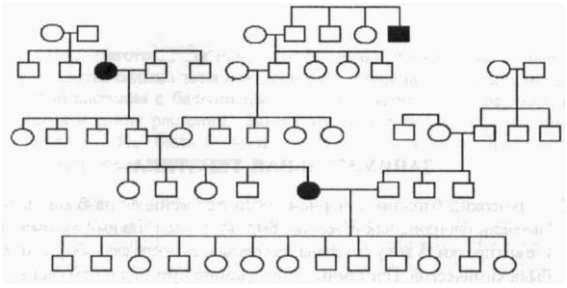
**ЗАДАНИЕ 2.**

Проанализировать родословные. Определить тип наследования.

а)



б)



**ЗАДАНИЕ НА ДОМ:**
**ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. НЕЗАВИСИМОЕ И СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ.**

**ЗАНЯТИЕ №3**

**ТЕМА:ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. НЕЗАВИСИМОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ**:

- уметь выписывать гаметы при независимом наследовании.
- закрепить навыки решения задач на независимое наследование признаков;
- изучить механизмы комбинативной изменчивости.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- формулировку третьего закона Менделя и его цитологическое обоснование;
- различия между независимым наследованием;
- цитологические механизмы комбинативной изменчивости.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- решать задачи на независимое наследование признаков;

## ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

**1. Сформулируйте закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Цитологические основы III закона Менделя.**

**2. Механизм формирования гамет при независимом наследовании признаков. Как при этом определяется количество гамет.**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнит дома при подготовке к занятию)

№ 1. Запишите гаметы, которые образует особь с генотипом AaDd и укажите их количество (в процентах):
а) в случае независимого наследования генов А и D

№2. Решите задачи:
1. Шестипалость и близорукость передаются как доминантные аутосомные признаки. Какова вероятность рождения детей без аномалий, если родители дигетерозиготны? Укажите фенотип родителей. Проиллюстрируйте решение схемой скрещивания.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Независимое наследование признаков.**

### Решите задачи:

1. Сколько типов гамет образует особь:

а) дигомозиготная (AAbb)

б) дигетерозиготная (AaBb)

в) тригетерозиготная (AaDdEe)

г) имеющая генотип AaddEe.

2. Ген карих глаз (B) доминирует над геном голубых глаз (b). Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с полом признак: ген гемофилии (h) расположен в Х-хромосоме. Голубоглазая женщина, отец которой страдал гемофилией, вышла замуж за мужчину, с нормальной свертываемостью крови и гетерозиготному по цвету глаз. Какова вероятность того, что дети от этого брака унаследуют ген гемофилии? Какой цвет глаз возможен у больных детей?

3. У человека близорукость (M) доминирует над нормальным зрением (м), а карие глаза (B) над голубыми (b). Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Голубоглазый близорукий мужчина, мать которого имела нормальное зрение, женился на кареглазой женщине с нормальным зрением. Первый ребенок от этого брака – кареглазый, близорукий; второй – голубоглазый близорукий. Определить генотипы всех членов этой семьи.

4. Глухота и болезнь Вильсона (нарушение обмена меди) – рецессивные признаки. От брака глухого мужчины и женщины с болезнью Вильсона родился ребенок с обеими аномалиями. Какова вероятность рождения в этой семье здорового ребенка?

5. Полидактилия (многопалость) и отсутствие малых коренных зубов передаются как доминантные аутосомные признаки. Гены этих признаков находятся в разных парах хромосом. Какова вероятность рождения детей без аномалий в семье, где оба родителя страдают данными заболеваниями и гетерозиготны по этим парам генов?

6. У человека брахидактилия (укорочение пальцев) – доминантный признак, а альбинизм – рецессивный. Какова вероятность рождения ребенка с двумя аномалиями в семье, где оба супруга гетерозиготны по обеим парам генов?

**ЗАНЯТИЕ №4**

**ТЕМА:ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ**:

- уметь выписывать гаметы при полном и неполном сцеплении генов;
- закрепить навыки решения задач на независимое и сцепленное наследование признаков;
- освоить принципы составления генных карт хромосом.
- изучить механизмы комбинативной изменчивости.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- различия между независимым и сцепленным наследованием; полным и неполным сцеплением;
- цитологические механизмы комбинативной изменчивости.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- решать задачи на независимое и сцепленное наследование признаков;
- применять знания о закономерностях сцепленного наследования при построении генетических карт хромосом

## ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

1. **Хромосомная теория наследственности. Основные положения хромосомной теории.**
2. **В каких случаях гены наследуются независимо, и в каких – сцепленно?**
3. **В каких случаях наблюдается полное и неполное сцепление генов?**
4. **Что такое морганида?**
5. **Опишите опыты Моргана, как пример сцепленного наследования.**
6. **Метод картирования хромосом? Как строятся хромосомные карты?**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнит дома при подготовке к занятию)

№ 2. Запишите гаметы, которые образует особь с генотипом AaDd и укажите их количество (в процентах):
а) в случае независимого наследования генов A и D

б) если гены A и D полностью сцеплены

в) если гены A и d полностью сцеплены

№3. Изучите результаты экспериментов Моргана на мухах дрозофилах, иллюстрирующие сцепленное наследование. Запишите соответствующие генетические схемы.

1. P

G:

$F_1$

2. P

G:

$F_1$

3. P

G:

$F_1$

№4. Ответьте на вопросы:
1. Процесс, нарушающий сцепление генов, называется

2. Единица расстояния между генами в хромосоме называется ……

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить в аудитории во время занятия)

### ЗАДАНИЕ 1. Сцепленное наследование признаков.

### Решите задачи:

1. Гены C и D расположены в одной хромосоме на расстоянии 15 морганид. Сколько типов гамет и в каком количестве образует особь с генотипом CcDd.

2. Гены А и В находятся в разных хромосомах, а С и D – в одной на расстоянии 20 морганид. Сколько типов гамет и в каком количестве образует организм с генотипом AaBBCcDd.

3. Катаракта и полидактилия (многопалость) вызываются доминантными аллелями двух генов, расположенных в одной паре аутосом. Женщина унаследовала катаракту от отца, а многопалость – от матери. Определить возможные фенотипы детей от ее брака со здоровым мужчиной. Кроссинговер отсутствует.

4. При анализирующем скрещивании дигетерозиготы в потомстве произошло расщепление на четыре фенотипических класса в соотношении: 43% – AaBb, 7% – Aabb, 7% – aaBb, 43% – aabb. Как наследуются гены? Каково расстояние между ними? Проиллюстрируйте схемой скрещивания.

ЗАДАНИЕ 5. **Хромосомные карты.**

### Решить задачи:

1. У дрозофилы гены желтого цвета тела У, красного цвета глаз W и вильчатых крыльев bi лежат в одной хромосоме. Между генами У и W – 1,2 % перекреста, между У и bi – 4,7 % перекреста. Какой % перекреста можно ожидать между генами W и bi (2 варианта)?

2. определить последовательность расположения генов S, P, R и Q в хромосоме, если частоты кроссинговера между ними следующие: S-P=6%, R-S=8%, R-P=14%, P-Q=24%, Q-R=10%.

3. Гены A, B и C находятся в одной группе сцепления. Между генами A и B кроссинговер происходит с частотой 7,4%, а между генами B и C – с частотой 2,9%. Определить взаиморасположение генов A, B и C, если расстояние между генами A и C равняется 10,3 мограниды. Как изменится взаиморасположение этих генов, если расстояние между генами A и C будет составлять 4,5 морганид?

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**

**1. Объясните, почему все дети одних родителей отличаются друг от друга по многим признакам.**

**2. Если две сестры-однояйцевые близнецы выйдут замуж за двух братьев-однояйцевых близнецов, будут ли их дети похожи друг на друга как близнецы? Почему?**

**3. Сколько типов гамет образует тетрагетерозиготная особь? Тетрагомозиготная?**

**4. Объясните различие понятий «сцепленное наследование» и «наследование, сцепленное с полом».**

**5. Как будут наследоваться гены, входящие в одну группу сцепления и расположенные на расстоянии более 50 морганид?**

**6. Сколько групп сцепления у человека? Одинаково ли оно у мужчин и женщин?**

Задание на дом :Основы медицинской генетики. Генотип эволюционно сложившаяся система взаимодействующих генов

**ЗАНЯТИЕ №5**

**ТЕМА:ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ. ГЕНОТИП ЭВОЛЮЦИОННО СЛОЖИВШАЯСЯ СИСТЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ГЕНОВ**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить явления множественного аллелизма и плейотропии.
- Рассмотреть различные формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
- Научиться решать задачи соответствующих типов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- что такое генный баланс и каковы последствия его нарушения;
- особенности различных видов взаимодействий аллельных и неаллельных генов;
- суть понятий «множественный аллелизм» и «плейотропный эффект» и примеры их проявлений у человека.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- решать различные типы генетических задач на взаимодействие генов;
- решать задачи на наследование групп крови и резус-фактора у человека.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Что такое генный баланс организма и каковы последствия его нарушений?**
2. **Что такое неполное доминирование?**
3. **Что такое кодоминирование?**
4. **Охарактеризовать явление множественного аллелизма.**
5. **Как происходит наследование групп крови по системе АВО у человека?**
6. **Что такое эпистаз? Привести примеры доминантного и рецессивного эпистаза.**
7. **Что такое комплементарность?**
8. **Объяснить явление полимерии (полигенного наследования).**
9. **Что такое плейотропия?**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
## (выполнить дома при подготовке к занятию)

**ЗАДАНИЕ 1.**

Сопоставьте друг с другом два заболевания, связанные с нарушением генного баланса. Выберите из перечисленных признаков такие, которые отражают: а) состояние общего генного дисбаланса; б) нарушение дозы генов в хромосомах 21 и 5.

| Болезнь Дауна (трисомия 21 пары) | Синдром «кошачьего крика» (делеция короткого плеча 5 пары) |
|---|---|
| 1. задержка психического развития<br>2. микроцефалия<br>3. короткая шея<br>4. открытый рот, высунутый язык<br>5. косоглазие<br>6. малый вес при рождении | 1. задержка психического развития<br>2. микроцефалия<br>3. широкое переносье<br>4. узкие глазные щели<br>5. аномалия развития гортани<br>6. малый вес при рождении |

*А –*
*Б –*

**Заполните таблицу «Взаимодействие генов»**

| Вид взаимодействия | Определение | Примеры |
|---|---|---|
| Полное доминирование | | |
| Неполное доминирование | | |
| Кодоминирование | | |
| Множественный аллелизм | | |
| Доминантный эпистаз | | |
| Рецессивный эпистаз | | |
| Комплементарность | | |
| Полимерия | | |

**ЗАДАНИЕ 2. Решите задачи:**

1. Красная окраска цветов у ночной красавицы доминирует над белой. Гетерозиготные организмы имеют розовую окраску. Определите наиболее вероятные генотипы родительского поколения, если при скрещивании оказалось, что:

а) произошло расщепление в соотношении 1:2:1;

б) половина потомства имела розовые цветы, половина - белые.

2. Женщина, гетерозиготная по А(II) группе крови, вышла замуж за мужчину с АВ(IV) группой крови. Какие группы крови будут иметь их дети?

3. Наличие резус-фактора в крови человека обусловлено доминантным геном D. У резус-отрицательных родителей с третьей группой крови родилась дочь с отрицательным резусом и первой группой крови. Определите генотипы всех членов семьи. Проиллюстрируйте схемой скрещивания.

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Взаимодействие аллельных генов.**

### Решить задачи:

1. Доминантный ген А обусловливает развитие у человека нормальных глазных яблок. Ген а детерминирует почти полное отсутствие глазных яблок (анофтальмия). Сочетание генов Аа в генотипе определяет развитие уменьшенных глазных яблок (микрофтальмия). Какое строение глаз унаследуют дети, если:

а). мужчина, имеющий анофтальмию, женился на женщине с нормальным строением глазных яблок

б). оба супруга страдают микрофтальмией.

### Решить задачи:

2. У матери 0 (I) группа крови, у отца – В (III). Могут ли дети унаследовать группу крови своей матери?

3. В родильном доме перепутали двух мальчиков. Родители одного имеют 0 (I) и А (II) группы крови, родители другого - А (II) и АВ (IV) группы крови. Анализ показал, что дети имеют 0 (I) и АВ (IV) группы крови, определить, кто чей сын.

4. Женщина Rh+ с А (II) группой крови, отец которой имел Rh- и 0 (I) группу крови, вышла замуж за мужчину Rh- с 0 (I) группой крови. какова вероятность того, что ребенок унаследует оба признака отца?

5. Мужчина Rh- с АВ (IV) группой крови женился на женщине с Rh+, имеющей кровь В (III) группы. Отец жены Rh- с В (III) группой крови. В семье двое детей: один Rh-, В (III) группа крови, другой - Rh+, 0 (I) группа крови. Судебно-медицинская экспертиза установила, что один ребенок внебрачный. По какой из двух пар аллелей исключается отцовство?

**ЗАДАНИЕ 2. Взаимодействие неаллельных генов.**

### Решить задачи:

1. У людей, гомозиготных по аутосомному рецессивному гену h не проявляются аллели $I^A$ и $I^B$ гена групповой принадлежности крови по системе АВ0. Такие люди будут иметь I группу крови. Мать гомозиготна по II группе крови, отец гомозиготен по III группе крови. Их сын имеет IV, а дочь – I группу крови. Определить генотипы всех членов семьи.

1. Ген желтой окраски плодов у тыквы (B) доминирует над геном зеленой окраски (b). Если в генотипе имеется доминантный аллель (A) другого гена, то в присутствии любого из аллелей первого гена развивается белая окраска плодов. Скрещена тыква, имеющая белую окраску и гетерозиготная по обеим парам генов, с тыквой, имеющей зеленые плоды. Какое расщепление по фенотипу будет наблюдаться в потомстве?

### Решить задачу:

3. У кур встречаются 4 формы гребня, обусловленные взаимодействием двух пар генов (R, r и P, p). Ген R детерминирует розовидный гребень; ген P – гороховидный гребень. При сочетании генов R и P развивается ореховидный гребень. Птицы, рецессивные по обоим парам генов (rrpp), имеют простой (листовидный) гребень. Гомозиготная особь с розовидным гребнем скрещена с особью, гомозиготной по гену гороховидного гребня. Какой фенотип будет иметь их потомство?

### Решить задачу. Какой тип взаимодействия в ней рассмотрен:

4. У человека врожденная глухота определяется генами d и e. Для нормального развития слуха необходимо наличие в генотипе обеих доминантных аллелей D и E. Определить генотип родителей и детей в семье, где оба родителя глухи, а их семеро детей имеют нормальный слух.

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**

1. **В каком количестве доз представлен в генотипе человека ген групповой принадлежности крови?**
2. **Можно ли ожидать от белых родителей рождения детей более темных, чем они сами?**
3. **Чем отличается явление эпистаза от доминирования?**

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ:**

Фенотип организма. Закономерности и механизмы изменчивости признаков.Методы генетики человека.

**ЗАНЯТИЕ №6**

**ТЕМА:<u>ФЕНОТИП ОРГАНИЗМА. ЗАКОНОМЕРНОСТИ И МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ ПРИЗНАКОВ</u>.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике, составление и анализ родословных, использование методов генетики человека

**<u>ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ</u>:**

- рассмотреть влияние различных факторов на формирование фенотипа,
- изучить механизмы модификационной изменчивости,
- определить биологическое значение изменчивости,

**<u>СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:</u>**

- факторы, определяющие формирование фенотипа;
- суть понятий «норма реакции», «фенокопии», «генокопии», «экспрессивность», «пенетрантность»;
- статистические закономерности модификационной изменчивости.
- Символику записи родословных человека.
- Основную характеристику типов наследования.

**<u>СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:</u>**

- строить вариационную кривую и определять среднее значение признака;
- решать задачи с использованием данных о пенетрантности заболевания.
- Составлять и анализировать родословные.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Что такое плейотропия?**
2. **Что такое изменчивость? Биологическое значение изменчивости.**
3. **Комбинативная изменчивость.Механизмы.**
4. **Модификационная изменчивость. Характеристика модификаций.**
5. **Что такое фенокопии и генокопии?**
6. **Норма реакции и статистические закономерности модификационной изменчивости: вариационный ряд и вариационная кривая, закон Кетле.**
7. **Пенетрантность и экспрессивность.**
8. **Мутационная изменчивость. Характеристика мутаций. Мутагенные факторы.**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнит дома при подготовке к занятию)

**ЗАДАНИЕ 1. Запишите определения следующих понятий:**
Фенокопии -

Генокопии –

Норма реакции –

Пенетрантность –

Экспрессивность –

**ЗАДАНИЕ 2. Приведите примеры признаков:**

а) С ШИРОКОЙ НОРМОЙ РЕАКЦИИ

б) С УЗКОЙ НОРМОЙ РЕАКЦИИ

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

**ЗАДАНИЕ 1.**. Заполните таблицу «Механизмы комбинативной изменчивости».

| процесс | механизм рекомбинации | Результат |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

**ЗАДАНИЕ 2. Статистические закономерности модификационной изменчивости.**
Мода определяется по формуле: $M = \sum VP / n$
### Решите задачу:
Измерили рост 86 студентов первого курса и получили следующие результаты: 150-154 см - 0 человек, 155-159 см - 6 чел., 160-164 см - 15 чел., 165-169 см - 23 чел., 170-174 см -21 чел., 175-179 см-8 чел., 180-184 см - 7 чел., 185-189 см - 5 чел., 190-194 см-0. Постройте вариационную кривую роста студентов и определите средний рост.

**ЗАДАНИЕ 2. Пенетрантность.**
### Решить задачи:
1. Ангиоматоз сетчатки (резкое расширение и новообразование сосудов сетчатки глаза и дегенерация нервных элементов) наследуется как аутосомный доминантный признак с пенетрантностью 50%. Определить вероятность рождения больных детей в семье, где оба родителя гетерозиготны по гену ангиоматоза.

2. Подагра - доминантный аутосомный ген. Пенетрантность подагры составляет у мужчин 20%, у женщин - 0%. Какова вероятность заболевания подагрой в семье, где один из родителей гетерозиготен по анализируемому признаку, а другой -нормален?

3. Некоторые формы шизофрении наследуются как доминантные аутосомные признаки. У гетерозигот пенетрантность составляет 20%, а у гомозигот - 100%. Определите вероятность рождения больных детей от брака двух гетерозиготных родителей.

**ЗАДАНИЕ 3. Экспрессивность.**

### Решите задачу:

1. У врача наблюдается 10 больных с одним и тем же наследственным заболеванием. Можно ли предполагать, что у всех степень тяжести заболевания и прогнозы на будущее будут одинаковыми? Ответ аргументируйте.

**ЗАНЯТИЕ №7**

**ТЕМА: МЕТОДЫ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ:**
Решение задач по генетике, составление и анализ родословных, использование методов генетики человека

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ**:

- изучить возможности близнецового метода
- Ознакомиться с основными методами генетики человека.
- Изучить возможности близнецового метода генетики человека

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- Что представляет собой близнецовый метод генетики человека.
- Основные методы генетики человека.
- Символику записи родословных человека.
- Основную характеристику типов наследования.
- Основные понятия близнецового метода.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- Составлять и анализировать родословные.
- Уметь анализировать роль наследственности и факторов среды на формирование фенотипа в близнецовом методе.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Особенности человека, как объекта генетических исследований**
2. **Генеалогический метод и его применение в медико-генетическом консультировании.**
3. **Что такое близнецовый метод генетики человека и с какой целью он применяется? Монозиготные и дизиготные близнецы.**
4. **Дайте определения понятий «конкордантность и дискордантность»**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
**(выполнит дома при подготовке к занятию)**

### ЗАДАНИЕ 1. Близнецовый метод

Применение близнецового метода позволяет выяснить соотносительное влияние генотипических и средовых факторов на развитие признака. Суть близнецового метода состоит в сравнении изучаемых признаков в разных группах близнецов (монозиготные близнецы – 100%, дизиготные – 50%).

### Запишите определения следующих понятий:

Монозиготные близнецы –

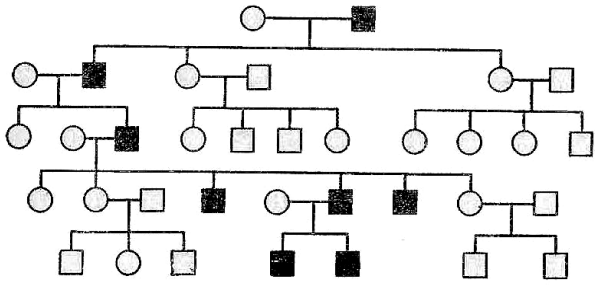
Дизиготные близнецы –

Конкордантность –

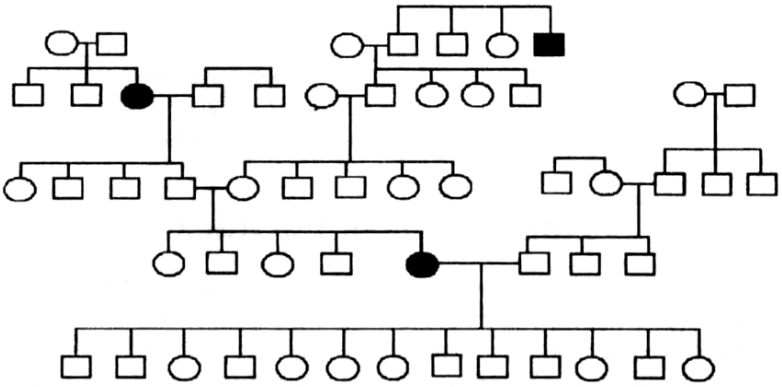
Дискордантность –

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы
**(выполнить на занятии)**

### ЗАДАНИЕ 1. Генеалогический метод. Проанализируйте следующие родословные и определите тип наследования.



*Ответ:*



*Ответ:*

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ**:
**МОДУЛЬ ПО ГЕНЕТИКЕ.**

**ЗАНЯТИЕ №8**
**Тема:**
**МОДУЛЬ ПО ГЕНЕТИКЕ. ЧАСТЬ1.**

**КОМПЕТЕНЦИИ**
**ОК-5, ОПК-1.**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- **Проверить уровень усвоения студентами материала по разделу «Генетика».**

**Модуль проходит в письменной форме. В модуль входит: лекционный материал, решение генетических задач.**

**ЗАНЯТИЕ №9**

**ТЕМА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ. ТИП ПРОСТЕЙШИЕ. КЛАСС САРКОДОВЫЕ. КЛАСС ИНФУЗОРИИ. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
ОК-5, ОПК-1.ПК-1

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Уяснить основные понятия паразитологии
- Изучить с классификацией паразитизма и паразитов.
- Изучить распространение паразитизма в природе.
- Ознакомиться с основными лабораторными и инструментальными методами диагностики паразитарных заболеваний.
-

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- Основными понятия паразитологии
- Классификациею паразитизма и паразитов.
- Распространение паразитов в природе.
- Пути передачи инвазий
- Характеристики природно-очаговых заболеваний.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Охарактеризуйте формы биотических связей.**
   - **Антибиоз**
   - **Симбиоз:**

**2.Адаптации к паразитизму.**

**3. Что изучает мед. Паразитология.**

4. **Классификация паразитизма**
5. **Классификация паразитов по времени паразитирования**
6. **Классификация паразитов по месту паразитирования**
7. **Классификация хозяев.**
8. **Адаптации к паразитизму**
   - **Паразитов**
   - **Хозяев..**

**9.Охарактеризуйте основные способы заражения паразитарными болезнями.**

**10.Дайте характеристику трансмиссивных заболеваний.**

**11.Пути циркуляции возбудителей заболеваний.**

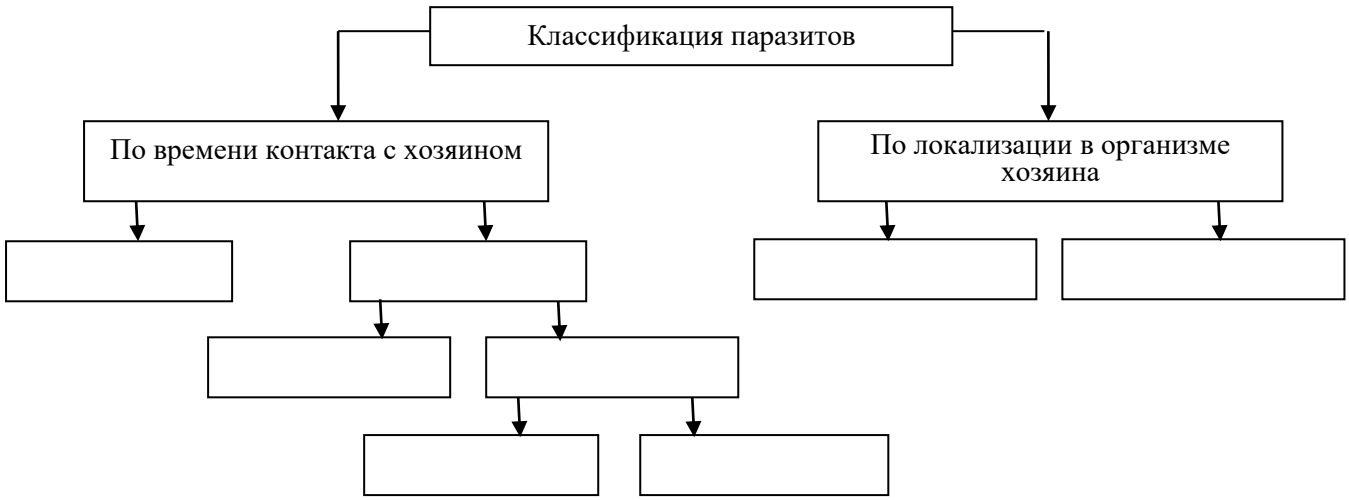
- **В природном очаге.**
- **В синантропном очаге.**

**12.Охарактеризуйте природно-очаговые заболевания.**

**13.Основные методы исследования при паразитарных заболеваниях.**

**ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**
**(выполнить при подготовке к занятию)**

### ЗАДАНИЕ 1. Заполните таблицу «Классификация паразитизма и паразитов»




***Основные методы исследования.***

1. Овогельминтоскопия -исследование испражнений на наличие яиц гельминтов. Материалом может служить мокрота, моча, фекалии, соскоб с переианальных складок, С помощью данного метода не только обнаруживают яйца гельминтов ,но и по морфологическим особенностям яиц определяют видовую принадлежность паразита. Для данного исследования материал должен быть доставлен не позднее чем через сутки после его выделения. Применяется:
   - ✓ Макроскопический метод-обнаружение гельминтов, их головок, члеников, которые могли выделится самостоятельно или после дегельминтизации.
   - ✓ Микроскопия мазков,- нативный мазок, толстый мазок по Като.
2. Микроскопическое исследование крови, спинномозговой жидкости, содержимого 12-ти перстной кишки, фекалий, мочи, отделяемого язв для обнаружения цист и вегетативных форм простейших. Применяется:
   - ✓ Толстая капля крови- окрашивается по Романовскому, препарат приготовленный данным методом, позволяет исследовать больший обьем крови, чем в мазке, что ускоряет и облегчает нахождение паразита.
   - ✓ Нативный мазок , может окрашиваться по-Романовскому, раствором Люголя
   - ✓ Метод «висячей капли», если необходимо предотвратить высыхание препарата для обнаружения подвижных форм. Готовится на специальном предметном стекле с лункой.
   - ✓ Метод формалин-эфирного обогащения - при обработке материала исследования специальным раствором, происходит отделение и концентрация цист простейших.

2. Ультразвуковое и рентгенологическое исследование .

3. Биологический метод- заражение лабораторных животных с последующим вскрытием и исследованием внутренних органов. Применяется при затрудненной диагностики или при невозможности обнаружения паразитов в организме больного.

4.Иммунодиагностика (обнаружение антител в сыворотке крови больного), для постановки

различных проб в сыворотку крови больного вводят специфические антигены, при образовании осадка, реакция считается положительной, т.е. антигены вступают в связь с имеющимися в сыворотке антителами.

РСК- реакция связывания комплемента, активно используется при трихинеллезе, фасциолезе, шистосомозах, токсоплазмоз

РЛА- Реакция латекс-агглютинации, активно применяется при эхинококкозе и альвеококкозе.

РГА – реакция гемагглютинации

РИФ- реакция иммунофлюоресценции (используется люминесцентный микроскоп,вокруг клеток паразита видны светящиеся ореолы) при трихинеллезе, филяриитозах, шистосомозах, цистециркозе., малярия, амебиаз, лейшманиоз, токсоплазмоз

РНГА- реакция непрямой гемагглютинации, при описторхозе, эхинококкозе, альвеококкозе.

**ЗАНЯТИЕ №10**

**ТЕМА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ. ТИП ПРОСТЕЙШИЕ. КЛАСС САРКОДОВЫЕ. КЛАСС ИНФУЗОРИИ. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
ОК-5, ОПК-1.ПК-1

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Ознакомиться с систематикой и общей характеристикой типа Простейшие.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических представителей классов Саркодовые и Инфузории.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими инфузориями и амёбами.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- систематику и общую характеристику типа Простейшие;
- особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических представителей классов Саркодовые и Инфузории;
- методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими инфузориями и амебами.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микоскопом;
- решать ситуационные задачи, развивающие клиническое мышление;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Дать общую характеристику типа Простейшие. Систематика типа.**
2. **Охарактеризовать класс Саркодовые. Какие представители класса являются комменсалами человека?**
3. **Охарактеризовать морфологические формы дизентерийной амёбы.**
4. **Описать жизненный цикл дизентерийной амёбы.**
5. **Каково патогенное действие дизентерийной амёбы? Симптомы амёбиаза. Лабораторная диагностика и профилактика.**
6. **Охарактеризовать класс Инфузории (на примере строения и жизнедеятельности инфузории туфельки).**
7. **Описать морфологию и жизненный цикл балантидия.**
8. **Патогенное действие балантидия на организм человека. Симптомы балантидиаза. Диагностика и профилактика.**

**ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**
**(выполнить при подготовке к занятию)**

### ЗАДАНИЕ 1. Заполните таблицу «Тип Простейшие».

| **Класс (русское и латинское название название)** | **Представитель (русское и латинское название)** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Дизентерийная амеба (Entamoeba histolytica)**

### С помощью аудиторных таблиц рассмотреть и нарисовать дизентерийную амёбу (крупную вегетативную форму) и цисту. Обозначить: эктоплазму, эндоплазму, ядро, оболочку, псевдоподии, пищеварительные вакуоли с заглоченными эритроцитами.

| | |
|---|---|
| | |

**ЗАДАНИЕ 2. Балантидий (Balantidium coli)**

### С помощью аудиторной таблицы рассмотреть морфологию балантидия и его цисты. Зарисовать вегетативную форму и цисту балантидия. Обозначить: цитостом, цитофарингс, реснички, макронуклеус, микронуклеус, пищеварительные вакуоли, сократительные вакуоли.

| | |
|---|---|
| | |

**ЗАДАНИЕ 3. Решите ситуационные задачи:**

1. В клинику поступила больная с жалобами на недомогание, боли в животе, расстройства стула. В испражнениях больной наблюдалась примесь слизи и крови. Какое заболевание, вызываемое простейшими, можно заподозрить? Как проверить предположение?

2. Работник колбасного цеха был госпитализирован с признаками кишечного заболевания: высокая температура, боли в животе, кровавый понос, мышечная слабость. Каков, по вашему мнению, наиболее вероятный диагноз? Как могло произойти заражение?

**ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ:**

1. Какой диагноз ставится при обнаружении в фекалиях человека:
   а) четырехядерных цист амебы;
   б) восьмиядерных цист;
   в) крупных амеб с эритроцитами в пищеварительных вакуолях?
1. Чем отличается профилактика балантидиаза от профилактики амебиаза?
2. Какую роль в распространении данных заболеваний могут играть мухи и тараканы?

**Задание на дом. Класс Споровики.**

**ЗАНЯТИЕ №11**

**ТЕМА: ТИП ПРОСТЕЙШИЕ (PROTOZOA).КЛАСС СПОРОВИКИ (SPOROZOA).**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических представителей класса Споровики.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики малярии.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы представителей класса Споровики;
- методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых малярийным плазмодием.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с иммерсионным увеличением микроскопа;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику отряда Кровяные споровики. Какие виды малярийного плазмодия паразитируют у человека?
2. Перечислить стадии жизненного цикла малярийного плазмодия. Охарактеризовать преэритроцитарную шизогонию.
3. Охарактеризовать эритроцитарную шизогонию малярийного плазмодия.
4. Описать половое размножение и спорогонию малярийного плазмодия.
5. Каково патогенное действие малярийного плазмодия? Перечислить симптомы малярии.
6. Диагностика малярии. Различия в морфологии возбудителей и симптоматике заболеваний, вызываемых разными видами плазмодиев (см. аудиторную таблицу «Сравнительная морфология малярийных плазмодиев»).
7. Каковы методы профилактики малярии?

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Малярийный плазмодий**

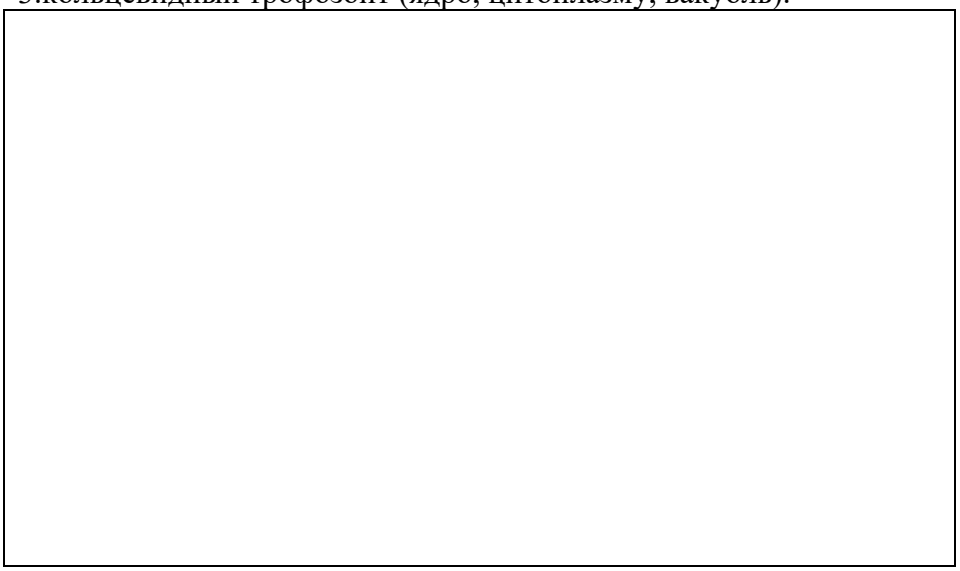
### К занятию заполните таблицу «Виды плазмодиев»

| Виды малярийного плазмодия, паразитирующего у человека (русское и латинское названия) | Продолжительность шизогонии | количество мерозоитов, образующихся в ходе шизогонии |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

### Рассмотреть мазок крови больного малярией под малым увеличением микроскопа. В поле зрения видны клетки крови – эритроциты и лейкоциты. Эритроциты составляют основную массу клеток, лейкоцитов мало, они имеют крупные, как правило, сегментированные ядра, окрашенные в фиолетовый цвет. Перевести микроскоп на большое увеличение и найти эритроциты, пораженные плазмодием. Они несколько увеличены и могут содержать мелкую зернистость. Внутри пораженного эритроцита находятся трофозоиты. Найти раннюю стадию – кольцевидный трофозоит. На этой стадии паразиты имеют округлую форму и небольшие размеры. Цитоплазма в виде тонкого голубого ободка. Ядро, лежащее на периферии паразита, окрашено в фиолетово-красный цвет. Вакуоль, находящаяся внутри цитоплазмы трофозоита. Не окрашивается и создает впечатление пустоты в центре.

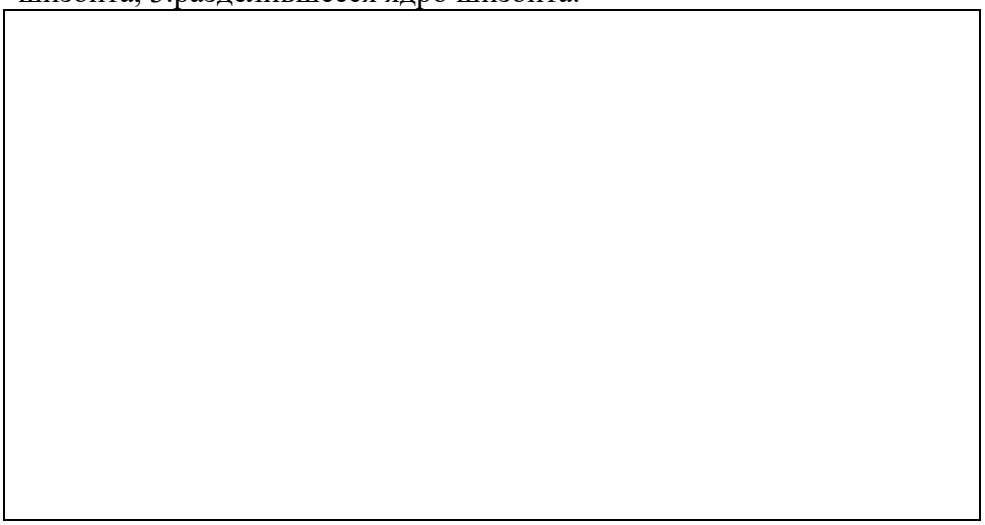
###Зарисовать 2-3 здоровых эритроцита и 1-2 эритроцита, в которых находится кольцевидный трофозоит. Обозначить: 1.пораженный эритроцит, 2.здоровый эритроцит, 3.кольцевидный трофозоит (ядро, цитоплазму, вакуоль).



**ЗАДАНИЕ 2. Малярийный плазмодий – шизонт в стадии деления.**

Найти на том же препарате эритроцит, содержащий плазмодий на стадии шизонта. Ядро паразита уже разделилось на 10-20 частей, а деление цитоплазмы еще не произошло. В эритроците видна голубая цитоплазма шизонта и заключенные в ней ядра красного цвета.

### Зарисовать эритроцит с делящимся шизонтом. Обозначить: 1.эритроцит, 2.цитоплазму шизонта, 3.разделившееся ядро шизонта.



**ЗАНЯТИЕ № 12**

**ТЕМА: ТИП ПРОСТЕЙШИЕ (PROTOZOA).КЛАСС СПОРОВИКИ (SPOROZOA).**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических представителей класса Споровики.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики токсоплазмоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы представителей класса Споровики;
- методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых токсоплазмой.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с иммерсионным увеличением микроскопа;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику класса Споровиеи.

2. Охарактеризовать отряд Кокцидии (на примере строения токсоплазмы).

3. Каков жизненный цикл токсоплазмы?

4. Патогенное действие токсоплазмы.

5.Методы диагностики и профилактики токсоплазмоза.

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

Существует несколько методов диагностики :паразитологический(обнаружение паразита в различных средах и тканях больного) и серологические

**1.**

## Реакция связывания комплемента (РСК) для серодиагностики

- Ставится в пробирках
- Компоненты:
  - **сыворотка больного** (в ней ищут АТ к определенному АГ)
  - **диагностикум**
  - **комплемент**
- Для учета реакции добавляют **индикаторную систему**, состоящую из **эритроцитов барана** и **гемолитической сыворотки**.
- Учет – визуальный:
  - при “+” реакции – осадок из эритроцитов
  - при “–” реакции – гемолиз (“лаковая кровь”)

**2.**

## Реакция иммунофлюоресценции (РИФ) для сероиндикации

- Ставится на стекле
- Компоненты:
  - **исследуемый материал** (в нём ищут АГ)
  - **люминесцирующая сыворотка** (- антитела к искомому АГ, меченные ФИТЦ)
- Инкубация и отмывка несвязавшихся компонентов
- Учет с помощью люминесцентного микроскопа:

  при “+” реакции наблюдается специфическое (чаще – зелёное) свечение

3.Иммуноферментный анализ(ИФА). Данный способ диагностики является самым информативным. Он ориентирован на международные стандарты в сфере здравоохранения. При помощи иммуноферментного анализа в крови можно обнаружить антитела класса IgM, IgG, IgA или другие специфические. Данное исследование направлено не только на обнаружение иммуноглобулинов, но и на определение их количества. При использовании данного метода диагностики всегда обращают внимание на динамику основных показателей. Применять этот способ исследования целесообразно с конца второй или начала третьей недели после начала заболевания. К этому времени все показатели достигают оптимальных диагностических значений для определения токсоплазмоза

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Токсоплазма (Toxoplasma gondii)**

### Рассмотреть препарат токсоплазмы (демонстраторий). Обратить внимание на характерную полулунную форму тела. Цитоплазма окрашена в фиолетовый цвет, а крупное зернистое ядро в центре тела – в красный.

### Зарисовать токсоплазму, пользуясь аудиторной таблицей. Обозначить: 1.цитоплазму, 2.оболочку, 3.ядро, 4.коноид, 5.роптрии.

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ: Класс жгутиковые.**

**ЗАНЯТИЕ №13**

**ТЕМА:ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ПРОТОЗООЛОГИЯ. ТИП ПРОСТЕЙШИЕ. КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы лямблии, кишечной и урогенитальной трихомонады.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики лямблиоза и трихомоноза.
- Рассмотреть географическое распространение, этиологию, эпидемиологию и клинические проявления лейшманиозов и трипаносомозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения и развития лямблии и трихомонад, паразитирующих у человека;
- методы диагностики и способы профилактики лямблиоза и трихомонозов.
- особенности строения и жизненные циклы лейшманий и трипаносом
- методы диагностики и способы профилактики лейшманиозов и трипаносомозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микоскопом;
- решать ситуационные задачи, развивающие клиническое мышление;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

**1. Дать общую характеристику класса Жгутиковые. Перечислить паразитических представителей отряда Многожгутиковые.**
**2. Охарактеризовать морфологию лямблии.**
**3. Каков жизненный цикл лямблии?**
**4. Описать патогенное действие лямблии и симптомы лямблиоза.**
**5. Методы диагностики и способы профилактики лямблиоза.**
**6.Каково строение урогенитальной и кишечной трихомонад? Какое медицинское значение они имеют?**
**7. Профилактика и диагностика трихомонозов.**
**8.Охарактеризовать морфологические формы первичномонадных.**

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**ЗАДАНИЕ 1. Лямблия (Lamblia intestinalis)**
Рассмотреть под микроскопом вначале на малом, а затем на большом увеличении препарат лямблии, обратить внимание на грушевидную форму тела и парность всех структур. Найти проходящие посередине два опорных стержня. Органоидов питания и пульсирующих вакуолей нет – питание происходит осмотически – путем всасывания пищи через пелликулу.

### Зарисовать вегетативную форму и цисту лямблии.
Обозначить на рисунке: ядра, оболочку, аксостиль, жгутики, присасывательный диск.

| | |
|---|---|
| | |

**ЗАДАНИЕ 2. Влагалищная (урогенитальная) трихомонада (Trichomonada vaginalis).**

Рассмотреть на таблице рисунок трихомонады влагалищной.
Найти овальное тело паразита, заостренное на заднем конце. В передней части тела лежит пузыревидное ядро.
Жгутики отходят от передней, расширенной части тела. Ундулирующая мембрана тянется вдоль края тела. По средней линии проходит аксостиль темно-фиолетового цвета.
### Зарисовать с помощью аудиторной таблицы клетку трихомонады влагалищной.
Обозначить: ядро, аксостиль, жгутики, ундулирующую мембрану.

| |
|---|
| |

**ЗАНЯТИЕ №14**

**ТИП ПРОСТЕЙШИЕ(PROTOZOA). КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ. ЛЕЙШМАНИИ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-8, ПК-10,ПК-15.**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических жгутиковых - представителей семейства Трипаносомовых.
- Освоить методы диагностики и способы профилактики и лейшманиозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения и развития лейшмании, паразитирующих у человека;
- методы диагностики и способы профилактики лейшманиозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с иммерсионным увеличением микроскопа;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

## ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

1. Дайте общую характеристику класса Жгутиковые. Перечислите паразитических представителей отряда Первичномонадных.
2. Охарактеризуйте морфологические формы семейства Трипаносомовых (трипаносомоную, критидиальную, лейшманиальную, лептомонадную и метациклическую).
3. Какой возбудитель вызывает висцеральный яейшманиоз? Каков ею жизненный никл?
4. Симптоматика, диагностика и профилактика висцерального лейшманиоза.
5. Какой возбудитель вызывает кожный яейшманиоз? Каков его жизненный цикл?
6. Симптоматика, диагностика и профилактика кожного лейшманиоза
7. Какой возбудитель вызывает кожнслизистый лейшманиоз? Каков их жизненный цикл?
8 Симптоматика, диагностика и профилактика кожно-слизистого лейшманиоза.

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**Задание 1**. Заполните таблицу «Сравнительная характеристика лейшманиозов»

| | Висцеральный лейшманиоз. | Кожный лейшманиоз. | Кожно-слизистый лейшманиоз. |
|---|---|---|---|
| Возбудитель. | | | |
| Резервуар. | | | |
| Переносчик. | | | |
| Географическое распространение. | | | |
| Локализация. | | | |
| Диагностика. | | | |

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**Задание 1.**

###Зарисуйте с помощью препарата и аудиторной таблицы несколько клеток, пораженных лейшманиями. Обозначьте: 1.тканевую клетку хозяина (цитоплазма, ядро), 2 лейшманий (цитоплазма, ядро, блефаропласт)

**Задание на дом: ТЕМА:ТИП ПРОСТЕЙШИЕ (PROTOZOA). КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ (FLAGELLATA) ТРИПАНАСОМЫ.**
**МОДУЛЬ ПО РАЗДЕЛУ ПРОТОЗООЛОГИЯ.**

**ЗАНЯТИЕ № 15**

**ТЕМА:ТИП ПРОСТЕЙШИЕ (PROTOZOA). КЛАСС ЖГУТИКОВЫЕ (FLAGELLATA) ТРИПАНАСОМЫ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических жгутиковых - представителей семейства Трипаносомовых.
- Освоить методы диагностики и способы профилактики трипаносомозов

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения и развития трипоносомы и лейшмании, паразитирующих у человека;
- методы диагностики и способы профилактики трипаносомозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с иммерсионным увеличением микроскопа;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

**Вопросы темы:**

1. Дайте общую характеристику класса Жгутиковые. Перечислите паразитических представителей отряда Первичномонадных.
2. Охарактеризуйте морфологические формы семейства Трипаносомовых (трипаносомоную, критидиальную, лейшманиальную, лептомонадную и метациклическую).
3. Назовите патогенные для человека виды трипаносом. Где они распространены и какие заболевания вызывают?
4. Каков жизненный цикл Trypanosoma brucei gambiense?
5. Каков жизненный цикл Trypanosoma brucei rhodesiense?
6. Каков жизненный цикл Trypanjsoma cruzi? Какова диагностика и профилактика трипаносомозов?

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**Задание 1.** Заполнить таблицу: «ТРИПАНОСОМОЗЫ»

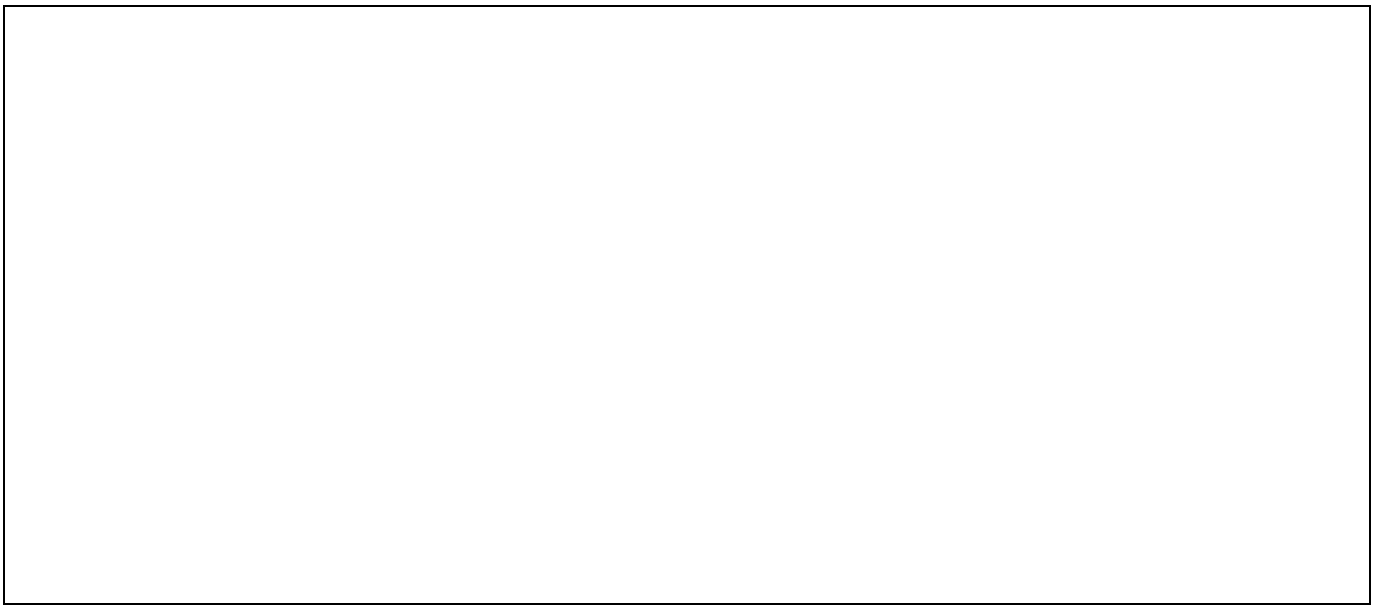
| | Африканский трипаносомоз (гамбийская форма) | Африканский трипаносомоз (родезийская форма) | Американский трипаносомоз (болезнь Чагаса) |
|---|---|---|---|
| Возбудитель. | | | |
| Географическое распространение. | | | |
| Резервуар. | | | |
| Переносчик. | | | |
| Пути заражения. | | | |
| Клиника. | | | |
| Диагностика. | | | |
| Профилактика. | | | |

**Методические рекомендации к выполнению практической работы.**
**(выполнить в аудитории во время занятия)**

**Задание I.**

Тринаносома. В мазке крови под иммерсией рассмотрите строение трипаносомы. Псе поле зрения занято округлыми эритроцитами розового цвета Между ними найдите удлиненные трипаносомы, окрашенные в сине-фиолетовый цвет. В средней части трипаносомы располагается крупное продолговатое, красновато-фиолетовое ядро, на заднем конце - характерный для жгутиковых блефаропласт в виде фиолетовой точки. От него отходит жгутик, идущий вдоль тела и свободно выступающий на переднем конце. Между жгутиком и телом у некоторых трипаносом можно видеть ундулирующую мембрану.

Зарисуйте несколько эритроцитов и 2-3 трипаносомы, правильно отразив соотношение размеров. Обозначьте на рисунке: 1.трипаносому, 2.эритроцит, 3.цитоплазму трипаносомы, 4.ядро, 5.блефаропласт, 6.жгутик, 7.ундулирующую мембрану.



**Модуль по разделу протозоология**

**ЗАНЯТИЕ №16**

**ТЕМА: МОДУЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ ПРОТОЗООЛОГИЯ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**<u>ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:</u>**

- Оценить знания студентов по пройденному разделу.

**Модуль проходит в письменной форме. В модуль входит: развернутый ответ по вопросам лекционного материала, решение решение тестовых заданий ситуационных задач , анализ фотокопий.**

**Задание на дом:Тип плоские черви,класс Сосальщики.**

**ЗАНЯТИЕ № 17**

**ТЕМА: ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (PLATHELMINTHES).**
**КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ (TREMATODA)**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Дать общую характеристику Типу Плоские черви. Классификация типа и паразитические представители.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные циклы паразитических представителей класса Сосальщики.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики фасциолеза и парагонимоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские черви и класса Сосальщики;
- особенности строения и развития печеночного и легочного сосальщиков;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики фасциолеза и парагонимоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом и лупой;
- готовить временный микропрепарат «Яйца печеночного сосальщика»;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику типу Плоские черви. На какие классы делится тип? Какие представители типа паразитируют у человека?
2. Дать общую характеристику классу Сосальщики.
3. Описать строение печеночного сосальщика.
4. Описать жизненный цикл печеночного сосальщика.
5. Каково патогенное действие печеночного сосальщика и симптомы фасциолеза?
6. Каковы способы диагностики и меры профилактики фасциолеза?
7. Каковы особенности морфологии легочного сосальщика?
8. Описать жизненный цикл легочного сосальщика.
9. Каковы симптомы парагонимоза? Перечислить методы диагностики и профилактики парагонимоза.

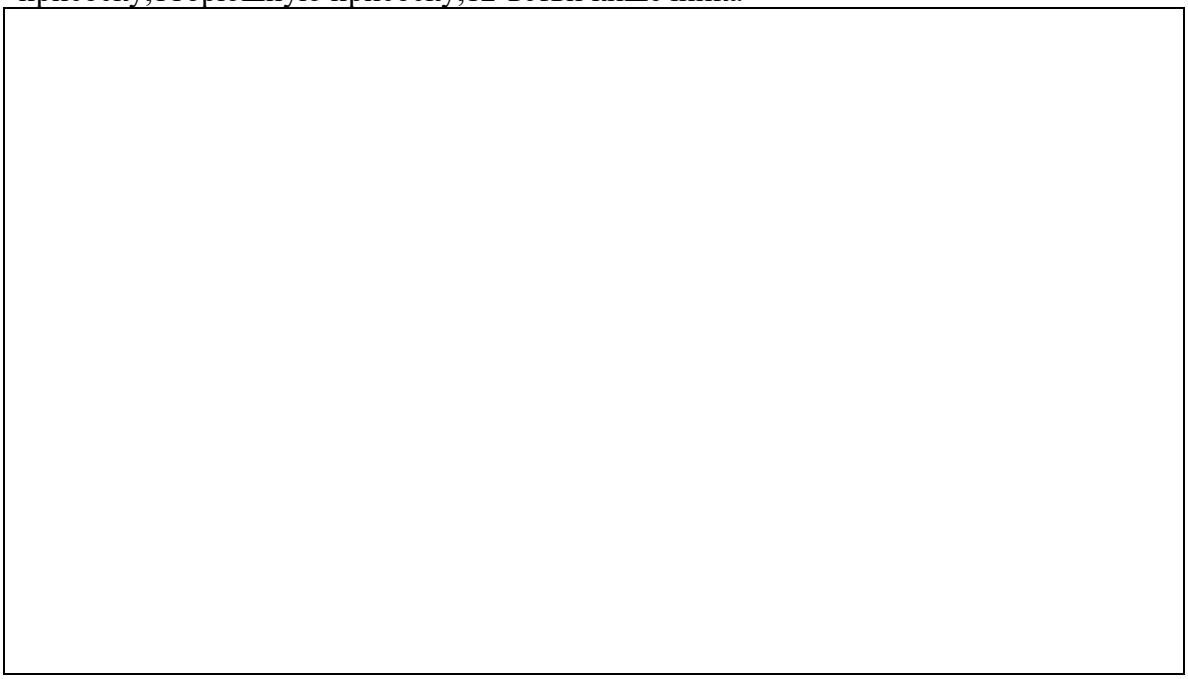
**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы**
**(выполняется дома при подготовке к занятию)**

Сделайте обозначения к рисунку

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .
6. .
7. .
8. .
9. .
10. .
11. .
12. .
13. .
14. .
15. .
16. .
17.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)**

### С помощью аудиторной таблицы зарисовать тотальный препарат печеночного сосальщика. Обозначить на рисунке: 1.семенники, 2.семяпровод, 3.циррус, 4.яичник, 5.семяприемник,6.желточники, 7.тельце Мелиса, 8.оотип, 9.матку. 10.ротовую присоску,11брюшную присоску,12-ветви кишечника



## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Перечислите ароморфозы типа Плоские черви.
2. Какая личиночная стадия печеночного сосальщика инвазионна для человека, а какая – для моллюска?
3. Почему в период диагностики фасциолеза пациент должен исключить из рациона печень?
4. Каково географическое распространение парагонимоза?
5. Какая личиночная стадия легочного сосальщика инвазионна для человека, какая – для моллюска, какая – для пресноводного краба?
6. Через какие органы человека мигрирует легочный сосальщик?
7. В чем сходство и различия симптоматики и диагностики парагонимоза и туберкулеза?

**Оснащение занятия**:
микроскопы, предметные и покровные стекла, чашки Петри, скальпели, пинцеты, пипетки, стаканчики с водой на каждый стол.
Препараты: тотальный окрашенный препарат печеночного сосальщика, неокрашенный препарат с инъецированной пищеварительной системой и неокрашенный препарат с инъецированной выделительной системой.
Таблицы: «организация сосальщиков-паразитов человека.», «схема циклов развития сосальщиков», «тип плоские черви. Класс сосальщики», «Легочный сосальщик- возбудитель парагонимоза», «цикл развития легочного сосальщика», «печеночный сосальщик- возбудитель фасциолеза», «цикл развития печеночного сосальщика», «яйца гельминтов человека».
Макропрепараты: печень пораженная фасциолезом, моллюски -промежуточные хозяева печеночного сосальщика.

**ЗАНЯТИЕ № 18**

**ТЕМА: ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (PLATHELMINTHES). КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ (TREMATODA)**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Знать общую характеристику типа Плоские черви, класса Сосальщики. Географическое распространение дикроцелиоза, описторхоза.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные цикл паразитических представителей класса Сосальщики: ланцетовидного, кошачьего и кровяных.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики дикроцелиоза, описторхоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские черви, класса Сосальщики; географическое распространение описторхоза, дикроцелиоза.
- особенности строения и развития кошачьего, ланцетовидного и кровяных сосальщиков;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики описторхоза, дикроцелиоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику классу Сосальщики. Каково географическое распространение паразитических представителей класса?

2. Охарактеризовать строение кошачьего сосальщика.

3. Описать жизненный цикл кошачьего сосальщика.

4. Охарактеризовать строение ланцетовидного сосальщика.

5. Каков жизненный цикл ланцетовидного сосальщика?

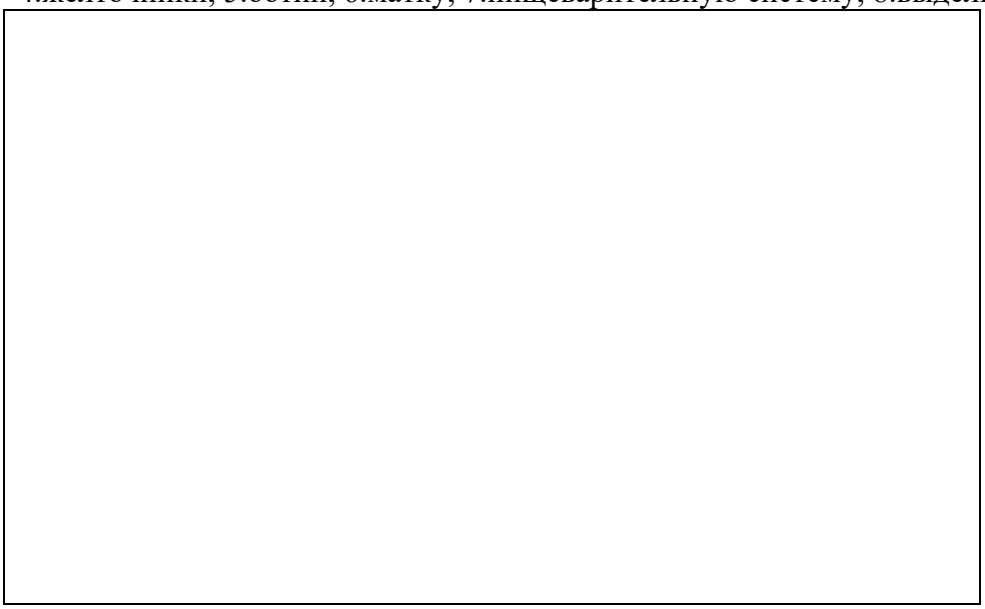
6. Каково патогенное действие кошачьего и ланцетовидного сосальщиков?

7. Назвать способы диагностики и меры профилактики дикроцелиоза и описторхоза?

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

### Изучить тотальный препарат кошачьего сосальщика под микроскопом (ув. ×56). Обратить внимание на форму и размеры тела. Расположение семенников, яичников, выделительного канала.

### С помощью аудиторной таблицы зарисовать тотальный препарат кошачьего сосальщика. Обозначить на рисунке: 1.ротовую и брюшную присоски, 2.семенники, 3.яичник, 4.желточники, 5.оотип, 6.матку, 7.пищеварительную систему, 8.выделительный канал.

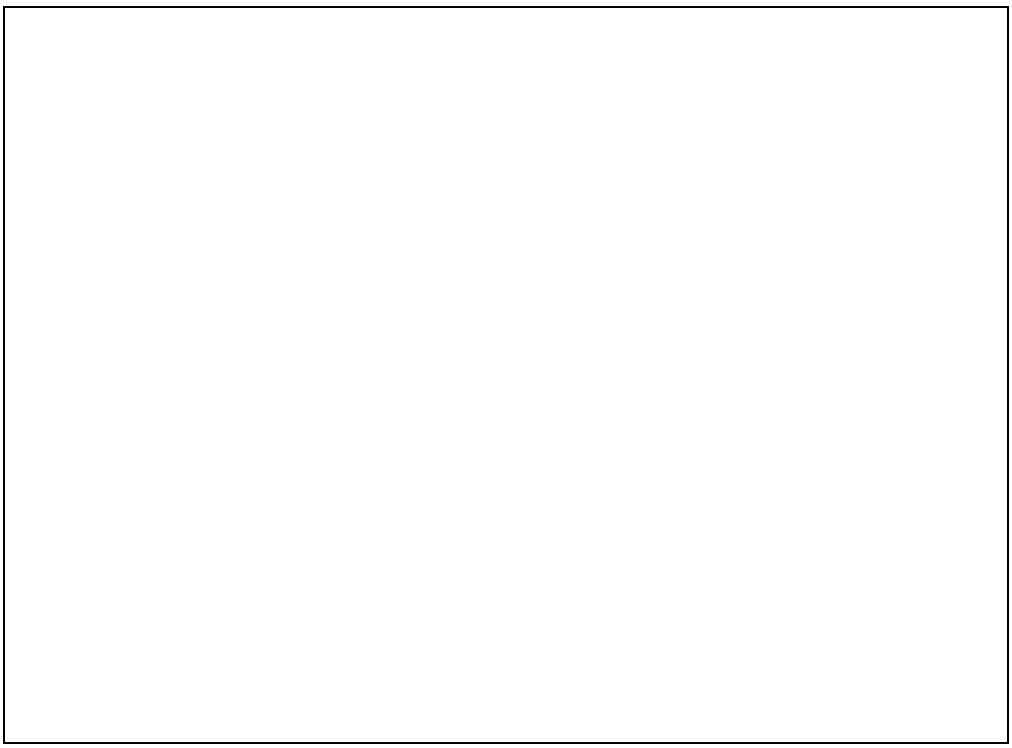


**ЗАДАНИЕ 2. Ланцетовидный сосальщик - Dicrocelium lanceatum**

### Изучить тотальный препарат ланцетовидного сосальщика под микроскопом (ув. ×56). Сравнить строение ланцетовидного и кошачьего сосальщиков.

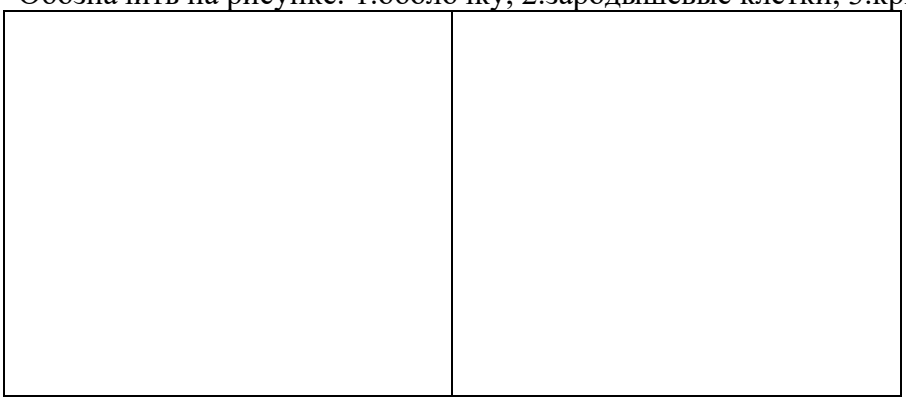
### С помощью аудиторной таблицы зарисовать тотальный препарат ланцетовидного сосальщика.

Обозначить на рисунке: 1.ротовую и брюшную присоски, 2.семенники, 3.яичник, 4.желточники, 5.оотип, 6.матку, 7.пищеварительную систему.



**ЗАДАНИЕ 3. Морфологические особенности яиц сосальщиков.**

### С помощью аудиторной таблицы и демонстрационного препарата «Смесь яиц гельминтов» рассмотреть особенности строения и сравнить размеры, форму, цвет яиц кошачьего и ланцетовидного и кровяных сосальщиков.
### Зарисовать по 1-2 яйца ланцетовидного и кошачьего сосальщиков.
Обозначить на рисунке: 1.оболочку, 2.зародышевые клетки, 3.крышечку, 4.бугорок.



**Оснащение занятия:**
На каждый стол- микроскопы, тотальные микропрепараты кошачьего и ланцетовидного сосальщиков,
**макропрепарат** печени, пораженной дикроцелиозом.

**Демонстраторий**: микропрепарат «Смесь яиц гельминтов».
**Таблицы:** «Кошачий сосальщик – возбудитель описторхоза», «Цикл развития кошачьего сосальщика», «Ланцетовидный сосальщик – возбудитель дикроцелиоза», «Цикл развития ланцетовидного сосальщика», «Яйца гельминтов человека».

# ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

**ТЕМА: ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (PLATHELMINTHES). КЛАСС СОСАЛЬЩИКИ (TREMATODA).ШИСТОСОМОЗЫ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
ОК-8, ПК-10,ПК-15.

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Знать общую характеристику типа Плоские черви, класса Сосальщики. Географическое распространение шистосомозов.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные цикл паразитических представителей отряда кровяные сосальщики.:
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики шистосомозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские черви, класса Сосальщики; географическое распространение шистосомозов.
- особенности строения и развития кровяных сосальщиков;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики шистосомозов

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

## ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

1. Морфология кровяных сосальщиков, имеющих наибольшее медицинское значение.
2. Жизненные циклы шистосом.
3. Географическое распространение и эпидемиология шистосомозов.
4. Патогенез и клиническая картина шистосомозов.
5. Диагностика и профилактика шистосомозов.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы**
**(выполняется дома при подготовке к занятию)**

**Задание 1.**

###Заполнить таблицу: «Сравнительная характеристика шистосомозов».

| Название паразита | Особенности морфологии мариты и яйца | Географичес-кое распространение | Клинические симптомы заболевания | Диагностика |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

**ЗАНЯТИЕ №19**

**ТЕМА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ .ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ. ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Знать общую характеристику типа Плоские черви, класса Ленточные черви. Географическое распространение представителей класса.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные цикл паразитических представителей класса Ленточные черви.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские черви, класса Ленточные черви; географическое распространение заболеваний, вызываемых паразитическими представителями класса.
- особенности строения и развития лентецов;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- решать ситуационные задачи
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Дать общую характеристику классу Ленточные черви. Какие особенности морфологии представителей этого класса связаны с паразитическим образом жизни?**
2. **Охарактеризовать строение сколексов, гермафродитных и зрелых члеников свиного и бычьего цепней.**
3. **Описать жизненный цикл бычьего цепня. Каково патогенное действие бычьего цепня? Симптомы тениаринхоза.**
4. **Описать жизненный цикл свиного цепня. Каково патогенное действие свиного цепня?**
5. **Какой из двух цепней более опасен для человека? Почему? Каковы симптомы тениоза и цистицеркоза? Как происходит заражение цистицеркозом?**
6. **Перечислить способы диагностики и меры профилактики тениоза, тениаринхоза и цистицеркоза.**
7. **Какие особенности морфологии карликового цепня?**
8. **Жизненный цикл карликового цепня.**
9. **Пути заражения гименолепидозом, способы профилактики и методы диагностики.**

**ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**
**(выполнить при подготовке к занятию)**

### ЗАДАНИЕ 1. Заполните таблицу «Паразитические представители класса Ленточные черви».

| **Вид паразита (латинское название)** | **заболевание** | **Основной хозяин (или резервуар)** | **Промежуточный хозяин или переносчик** | **Путь инвазии, инвазионная форма** | **Локализация у человека, форма паразита** | **Лабораторная диагностика (материал, обнаруживаемые формы)** | **Личная и общественная профилактика** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Бычий цепень | | | | | | | |
| Свиной цепень | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Карликовый цепень | | | | | | | |

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

**ЗАДАНИЕ 1 Свиной цепень(Taenia solium)**

Изучить микропрепараты гермафродитный членик свиного цепня, под микроскопом (ув. ×56) и с помощью аудиторной таблицы. Обратить внимание на соотношение длины и ширины членика, наличие дополнительной третьей дольки яичника,количество ответвлений на матке.

### С помощью аудиторной таблицы зарисовать препарат гермафродитного членика свиного цепня (обозначить на рисунке: матку, семенники, яичник с двумя основными и третьей дополнительной долькой, желточники, оотип, влагалище, половую клоаку)

**ЗАДАНИЕ 2. Зрелые членики бычьего и свиного цепней.**

Рассмотреть под микроскопом (ув. ×56) препарат «Зрелый членик бычьего цепня». Сравнить со зрелым члеником свиного цепня.

### С помощью аудиторной таблицы зарисовать препарат зрелого членика свиного и бычьего цепня. Обозначить на рисунке: 1-центральный ствол матки, 2-боковые ветви (указать их количество с каждой стороны), 3-половую клоаку.

| Зрелый членик свиного цепня | Зрелый членик бычьего цепня. |
|---|---|
| | |

**ЗАДАНИЕ 3. Финнозная стадия**

Рассмотреть под микроскопом препараты финн свиного и бычьего цепней (ув. ×56).

**ЗАДАНИЕ 4.**

Карликовый цепень (*Hymenolepis nana)*
### Рассмотреть под микроскопом тотальный микропрепарат карликового цепня. Найти на препарате с помощью таблицы сколекс, хоботок с крючьями и присосками, шейку и стробилу.

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Перечислите черты общей дегенерации в классе Ленточные черви
2. Объясните смысл названий «цепень вооруженный» и «цепень невооруженный».
3. Сравните размеры и строение онкосферы и финны. Какая из этих личинок инвазионна для человека?
4. Учитывается ли при лабораторной диагностике тениаринхоза и тениоза строение яиц бычьего и свиного цепней? Почему?
5. Почему в зрелых члениках свиного и бычьего цепня из органов половой системы сохраняется только матка? С чем связано формирование большого количества боковых ответвлений матки?

**Задание на дом:**

Экологические и медико-биологические основы паразитизма. Медицинская гельминтология .Тип Плоские черви. КлассЛенточные. Морфофункциональная характеристика и медицинское значение представителей.

**ЗАНЯТИЕ №20**

**ТЕМА: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ .ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ. ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Знать общую характеристику типа Плоские черви, класса Ленточные черви. Географическое распространение представителей класса.
- Изучить особенности строения, жизнедеятельности и жизненные цикл паразитических представителей класса Ленточные черви.
- Усвоить методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские черви, класса Ленточные черви; географическое распространение заболеваний, вызываемых паразитическими представителями класса.
- особенности строения и развития лентецов;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект;
- решать ситуационные задачи
- отвечать на вопросы итогового тестового контроля.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. **Описать строение сколекса и члеников широкого лентеца.**
2. **Каков жизненный цикл широкого лентеца?**
3. **Географическое распространение, пути заражения, метода диагностики и профилактики дифиллоботриоза.**
4. **Особенности строения эхинококка и альвеококка (сравнительная характеристика).**
5. **Циклы развития эхинококка и альвеококка.**
6. **Патогенное действие,клинические симптомы эхинококкоза и альвеококкоза**
7. **Географическое распространение эхинококкоза и альвеококкоза, методы диагностики и профилактики этих заболеваний.**

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы

**(выполнить при подготовке к занятию)**

### ЗАДАНИЕ 1. Заполните таблицу «Паразитические представители класса Ленточные черви».

| **Вид паразита (латинское название)** | **заболевание** | **Основной хозяин (или резервуар)** | **Промежуточный хозяин или переносчик** | **Путь инвазии, инвазионная форма** | **Локализация у человека, форма паразита** | **Лабораторная диагностика (материал, обнаруживаемые формы)** | **Личная и общественная профилактика** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Широкий лентец | | | | | | | |
| эхинококк | | | | | | | |
| альвеококк | | | | | | | |

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

**ЗАДАНИЕ 1. Эхинококк - Echinococcus granulosus**

Изучить под микроскопом тотальный микропрепарат эхинококка (демонстраторий)(ув. ×56). Рассмотреть сколекс с крючьями и присосками, найти бесполый, гермафродитный и зрелый членики. Внутри зрелого членика видна матка с многочисленными выпячиваниями, заполненными яйцами.

### Зарисовать с помощью таблиц тотальный микропрепарат эхинококка и альвеококка,обозначить:1сколекс,2гермафродитный членик,3зрелый членик,4матку,половую клоаку.

| | |
|---|---|
| | |

**ЗАДАНИЕ 3. Широкий лентец – Diphyllobothrium latum**

Лентец широкий – самый крупный из гельминтов – паразитов человека. Зрелые членики в ширину значительно больше, чем в длину. Желточники и семенники расположены в боковых частях проглоттид. Матка имеет собственное выводное отверстие, через которое яйца выходят наружу.

### Рассмотреть под микроскопом яйцо широкого лентеца

###Рассмотреть под микроскопом (ув. ×56) препарат «Зрелый членик широкого лентеца», зарисовать, обозначить: 1.оотип, 2.матку, 3.желточники, 4.семенники.

| |
|---|
| |

**Задание на дом**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПАРАЗИТИЗМА. МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ .ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ. КЛАСС НЕМАТОДЫ. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ.**

**ЗАНЯТИЕ №21**

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (NEMATHELMINTHES).**
**АСКАРИДА ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ, ОСТРИЦА**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Определить прогрессивные черты организации типа Круглые черви.
- Изучит морфологию и циклы развития аскариды, острицы.
- Рассмотреть патогенное действие на организм взрослого человека / ребенка аскариды, острицы.
- Обосновать методы диагностики и способы профилактики аскаридоза, энтеробиоза.
- Ознакомиться с эпидемиологией данных заболеваний в России и РСО-Алании.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**
а) прогрессивные черты организации типа Круглые черви;
б) особенности строения и развития аскариды, острицы;
в) симптоматику, методы диагностики и способы профилактики аскаридоза, энтеробиоза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**
а) работать с микроскопом и лупой;
б) правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Особенности организации представителей типа Круглые черви.
2. Строение и размножение аскариды человеческой.
3. Жизненный цикл аскариды.
4. Патогенное действие аскарид на организм взрослого / ребенка.
5. Диагностики и профилактика аскаридоза. Особенности строения яйца аскариды.
6. Морфология и биология острицы.
7. Пути заражения энтеробиозом; распространенность,
8. Диагностика и профилактика энтеробиоза.

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

### ЗАДАНИЕ 1. Аскарида. Ascaris lumbricoides.

### Рассмотреть макропрепарат самки и самца аскариды, с помощью таблицы найти на препарате кишечную трубку, половые органы, имеющие трубчатое строение.

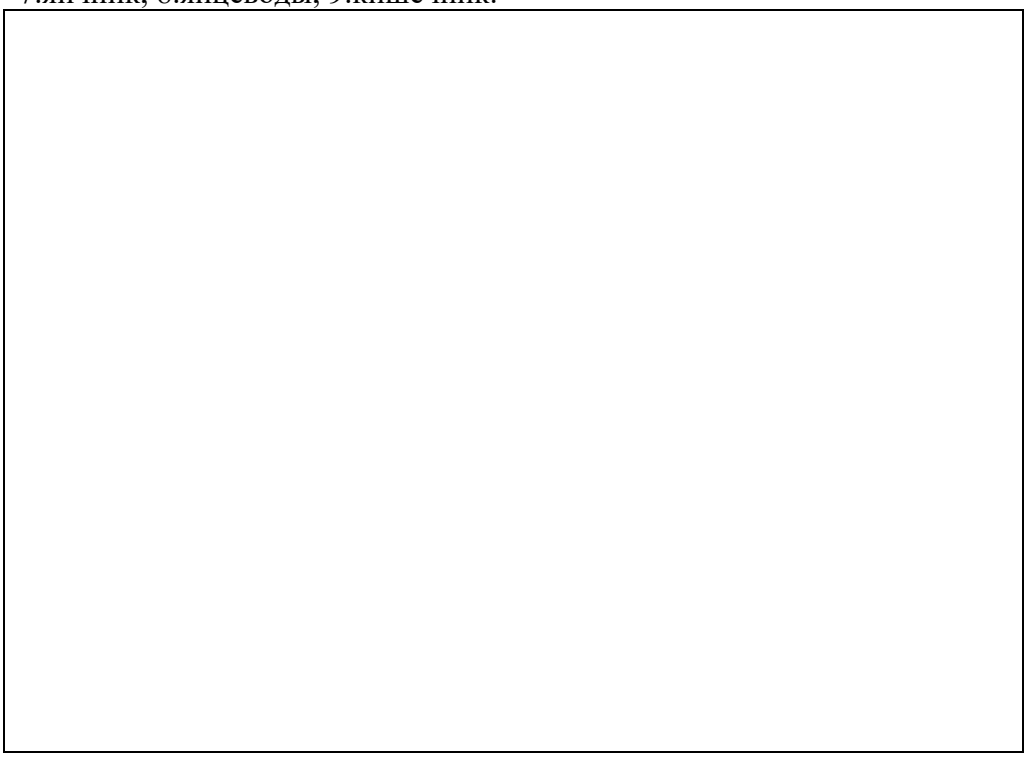
### Рассмотреть под микроскопом (ув. ×56) поперечный срез аскариды. Найти на препарате кутикулу, гиподерму, определить спинную и брюшную стороны, рассмотреть мускулатуру в виде протоплазматических выростов мышечных волокон.

В полости тела находится кишечная трубка, стенки которой состоят из одного ряда эпителия. Многочисленные округлые и овальные образования разного диаметра представляют собой срезы различных органов половой системы самки аскариды. Найти радиально исчерченные срезы яичников. Срезы яйцеводов большего диаметра, чем яичники. В срезах матки видны яйца.

В боковых валиках гиподермы найти каналы выделительной системы, а в спинном и брюшном валиках гиподермы – нервные стволы.

### Зарисовать поперечный срез аскариды

обозначить на рисунке: 1.кутикулу, 2.гиподерму, 3.боковые валики гиподермы с выделительными каналами, 4.спинной и брюшной валики гиподермы с нервными стволами, 5.мышцы, 6.матку, 7.яичник, 8.яйцеводы, 9.кишечник.



**ЗАДАНИЕ 2. Острица. Enterobius vermicularis.**

и семяизвергательный канал.

### Зарисовать острицу.
Обозначить: 1.головную везикулу, 2.пищевод, 3.бульбус, 4.кишечник, 5.половую систему.

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Назовите важнейшие ароморфозы у круглых червей.
2. В чем особенность строения полости тела у круглых червей?
3. Какие функции выполняет жидкость, заполняющая полость тела?
4. В чем проявляется половой диморфизм у аскариды, власоглава и острицы?
5. Может ли происходить развитие личинки аскариды в организме человека без миграции? Почему?

**ЗАНЯТИЕ № 22**

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (NEMATHELMINTHES). ТРИХИНЕЛЛА, ВЛАСОГЛАВ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить характерные особенности морфологии и биологии трихинеллы и власоглава.
- Рассмотреть патогенное действие этих гельминтов на организм человека.
- Разобрать методы диагностики трихинеллеза и трихоцефалеза.
- Ознакомиться с эпидемиологией и профилактикой данных заболеваний в России, РСО-Алании и в мире.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения и развития трихинеллы и власоглава;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики трихинеллеза и трихоцефалеза.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

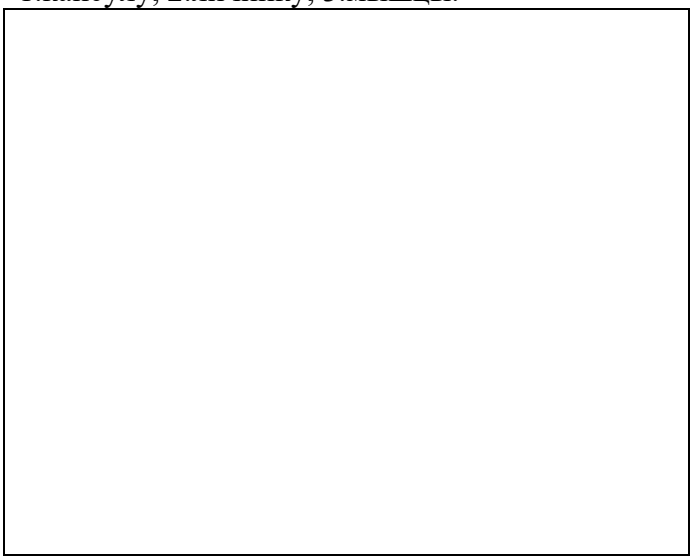
**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Особенности морфологии и цикл развития трихинеллы.
2. Как циркулирует трихинеллезная инвазия в природном и синантропном очагах?
3. Каково патогенное действие трихинеллы и симптомы трихинеллеза?
4. Каковы особенности строения власоглава?
5. Цикл развития власоглава.
6. Патогенное действие власоглава и симптомы трихоцефалеза.
7. Распространенность, диагностика и профилактика трихоцефалеза.

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

**Задание №1**

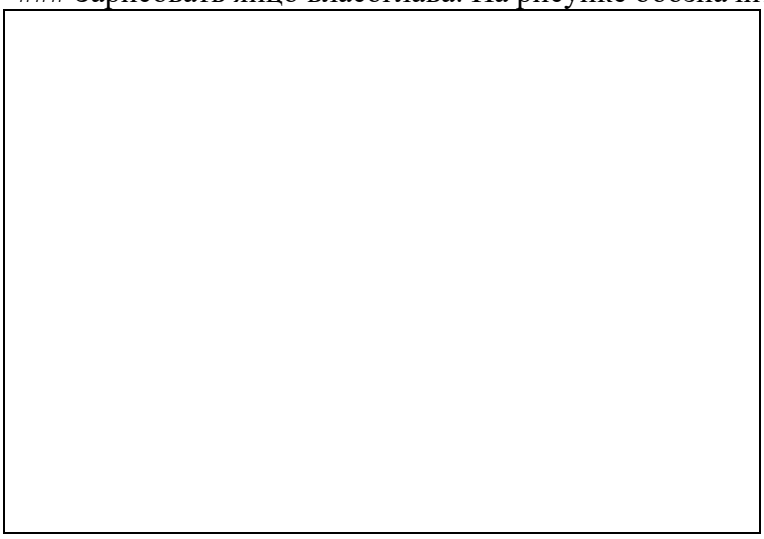
### Зарисовать инкапсулированные личинки трихинеллы, окруженные мышцами. Обозначить: 1.капсулу, 2.личинку, 3.мышцы.



**Задание №2**

Рассмотреть под микроскопом или лупой тотальный микропрепарат власоглава,обратить внимание на особенности строения,определить пол паразита.

### Зарисовать яйцо власоглава. На рисунке обозначить: 1-Оболочку,2-пробочки.



# ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ!!!

**ТЕМА: ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ТИПА КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (ТРОПИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ). АНКИЛОСТОМЫ. РИШТА,ФИЛЯРИИ.**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить характерные особенности морфологии и биологии ришты и кривоголовки 12-ти перстной кишки и филярий.
- Рассмотреть патогенное действие этих гельминтов на организм человека.
- Разобрать методы диагностики дракункулеза,филяриозов и анкилостомидозов.
- Ознакомиться с эпидемиологией и профилактикой данных заболеваний в России, РСО-Алании и в мире.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности строения и развития ришты и анкилостом и филярий паразитирующих у человека;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики анкилостомидозов и дракункулеза и филяриозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Этиология, эпидемиология и распространение кривоголовки 12-перстной кишки и некатора.
2. Морфология и жизненные циклы анкилостомид.
3. Проявления, патогенез и прогноз анкилостомидозов.
4. Диагностика и профилактика анкилостомидозов.
5. Особенности морфологии и цикл развития ришты.
6. Каково патогенное действие ришты и симптомы дракункулеза?
7. Пути заражения дракункулезом, географическое распространение, диагностика и профилактика.
8. Дать общую характеристику филярий. Назвать наиболее распространенные виды филярий, вызывающих заболевания человека. Географическое распространение.
9. Морфология и биология Onchocerca volvulus.
10. Морфология и биология Wuchereria bancrofti.
11. Морфология и биология Brugia malayi.
12. Патогенное действие, диагностика и профилактика филяриатозов.

**ЗАНЯТИЕ № 23**

**ТЕМА: РОЛЕВАЯ ИГРА ВРАЧ_ПАЦИЕНТ_ЛАБОРАНТ»**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- обучение коллективной мыслительной и практической работе, формирование умений и навыков социального взаимодействия и общения, навыков индивидуального и совместного принятия решений;
- закрепление знаний по разделу «гельминтология»

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- общую характеристику типа Плоские и Круглые черви.
- особенности строения и развития Плоских и Круглых червей;
- симптоматику, методы диагностики и способы профилактики гельминтозов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- проведить дифференциальный диагноз,
- идентифицировать паразитов по препаратам.

**Задачи «пациента»:**

- Перечислить основные симптомы и жалобы, в соответствии с заболеванием, вызываемым паразитом, указанным в карточке

**Задачи «врача»:**

- Правильно собрать анамнез, уточняя время появления первых симптомов и их периодичность, особенности пищевого рациона, географические перемещения пациента, место проживания и санитарно-гигиенические условия жилья пациента.
- Постановка предварительного диагноза
- Предложить дифференциальный диагноз
- Выбрать из предложенных на карточках методов исследования необходимые для пациента
- Постановка окончательного диагноза на основании результатов опроса и результатов анализов
- Предложить план профилактических мероприятия

**Задачи «лаборанта»**

- Определить паразита на микропрепарате
- Оценить правильность направлений на лабораторную диагностику
- Подтвердить или опровергнуть диагноз «врача»

**ЗАНЯТИЕ №24**

**ТЕМА: МОДУЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ ПО РАЗДЕЛУ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Оценить знания студентов по пройденному разделу.

**Модуль проходит в письменной форме. В модуль входит: развернутый ответ по вопросам лекционного материала, решение решение тестовых заданий ситуационных задач , анализ фотокопий.**

**ЗАДАНИЕ НА ДОМ:** ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA). КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ (CRUSTACEA). КЛАСС ПАУКООБРАЗНЫЕ (ARACHNIDA)

**ЗАНЯТИЕ № 25**

**ТЕМА: ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA). КЛАСС РАКООБРАЗНЫЕ (CRUSTACEA). КЛАСС ПАУКООБРАЗНЫЕ (ARACHNIDA)**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Изучить важнейшие ароморфозы членистоногих, выявить причины морфофизиологического и биологического прогресса представителей данного типа.
- Ознакомиться с морфологией, биологическими особенностями, классификацией паукообразных.
- Научиться идентифицировать основные виды клещей, имеющих медицинское значение.
- Изучить меры борьбы и профилактики против паукообразных, имеющих медицинское значение.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- важнейшие ароморфозы и особенности строения членистоногих;
- морфологические особенности представителей класса Ракообразные и их медицинское значение.
- морфологические и биологические особенности паукообразных и их классификацию;
- способы профилактики и меры борьбы с паукообразными, имеющими медицинское значение.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- идентифицировать основные виды клещей, имеющих медицинское значение;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику типа Членистоногие.
2. Систематика типа Членистоногие.
3. Общая характеристика класса Паукообразные.
4. Дать общую характеристику клещей.
5. Назвать и охарактеризовать важнейших представителей сем. Иксодовые. Морфо-физиологическая характеристика иксодового клеща. Меры борьбы и профилактики.
6. Описать морфологические и биологические особенности Поселкового клеща (сем. Аргазовые). Профилактика.
7. Описать морфологические и биологические особенности Чесоточного клеща (сем. Акариформные).
8. Профилактика чесотки.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполняется дома при подготовке к занятию)**

### К занятию подготовить реферативные сообщения по темам:

1. Скорпионы.
2. Паук-каракурт
3. Тарантул.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)**

### заполнить таблицу «Виды клещей имеющих медицинское значение»

| Семейство, Представитель | Наличие спинного щитка | Ротовой Аппарат | стадии жизненного цикла | Продолжительность жизни | Кол-во хозяев | Место обитания | Медицинское Значение | Заболевание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

**Задание 2. Иксодовый клещ – Ixodes persulcatus (таежный клещ)**
### Рассмотрите с помощью малого увеличения или лупы тотальный микропрепарат таежного клеща.

**ЗАДАНИЕ 3. Поселковый клещ – Ornithodorus papillipes**

### Рассмотрите с помощью лупы препарат орнитодоруса, обратив внимание на отсутствие щита и особое расположение ротового аппарата и дыхательных стигм.

**ЗАДАНИЕ 4. Чесоточный зудень - Sarcoptes scabei**

### Рассмотрите чесоточного клеща, обратив внимание на особенности строения.

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Перечислите ароморфозы типа Членистоногие.
2. Что такое миксоцель? Гемолимфа? В чем особенности строения незамкнутой кровеносной системы?
3. Какие основные функции выполняет хитиновый покров? Препятствует ли он росту членистоногих?
4. Приведите примеры паукообразных:
    a. развивающихся с полным метаморфозом;
    b. развивающихся с неполным метаморфозом;
    c. живородящих.
5. Является ли таежный клещ экто- или эндопаразитом? Временным или постоянным паразитом? Переносчиком или возбудителем энцефалита?
6. Является ли чесоточный клещ экто- или эндопаразитом? Временным или постоянным паразитом? Переносчиком или возбудителем чесотки?

**ЗАНЯТИЕ № 26**

**ТЕМА: КЛАСС НАСЕКОМЫЕ (INSECTA). ОТРЯД ВШИ (ANOPLURA), БЛОХИ (APHANIPTERA). ИХ ОСОБЕННОСТИ И МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Познакомиться с представителями отрядов вшей и блох, подчеркнув их роль в распространении инфекционных и инвазионных заболеваний.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности морфологии и биологии данных отрядов насекомых;
- роль вшей и блох в распространении инфекционных и инвазионных заболеваний.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом и лупой;
- идентифицировать основные виды вшей, паразитирующих у человека и имеющих медицинское значение;
- правильно зарисовывать блоху и вошь.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Общая характеристика класса насекомых.
2. Ароморфозы класса Насекомые.
3. Особенности морфологии и биологии головной и платяной воши.
4. Лобковая вошь. Морфо-физиологическая характеристика.
5. Медицинское значение вшей, меры борьбы.
6. Особенности морфологии и биологии блохи человека.
7. Медицинское значение и меры борьбы.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполняется дома при подготовке к занятию)**

### Заполнить таблицу «Видовые особенности вшей, паразитирующих у человека».

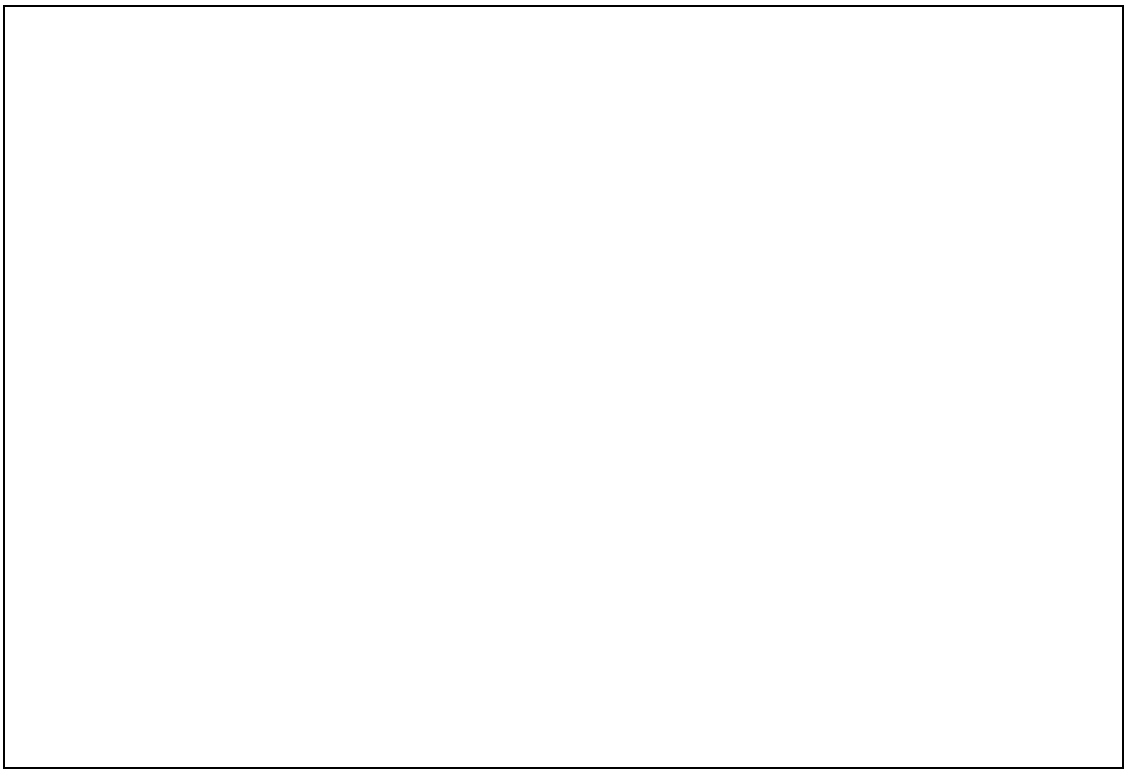
| Русское и латинское название | Размеры тела | Форма тела | Пигментация | Фестоны | Место локализации | Где откладывают яйца? | Медицинское значение | Заражение и профилактика |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

**ЗАДАНИЕ 1. Вошь головная - *Pediculus humanus capitis***

Рассмотреть под микроскопом (×56) микропрепарат головной и платяной воши, обратить внимание на отличия в строении головной, платяной вшей.

### Зарисовать головную вошь; обозначить на рисунке: 1.голову, глаза, 2.усики, 3.грудь, 4.конечности, 5.брюшко, 6.стигмы.



**ЗАДАНИЕ 2.**
Рассмотреть под микроскопом (×56) микропрепарат гниды вши, обратив внимание на форму яйца, прикрепленного к волосу.

**ЗАДАНИЕ 3. Лобковая вошь – Phthirus pubis**

Паразитирует на лобке, иногда в бороде, бровях и ресницах. Продолжительность жизни – 22-27 дней. Личинка трижды линяет. В отличие от головной и платяной вшей брюшко имеет 4 пары бородавчатых выростов, снабженных длинными щетинками.

### Рассмотрите микропрепарат лобковой воши, обратив внимание на особенности строения.

**ЗАДАНИЕ 4. Блоха человеческая – Pulex irritans**

Рассмотреть под микроскопом (×56) микропрепарат блохи человека и обратить внимание на отличие в ее строении: сегментацию тела, конечности, ротовой аппарат, волоски и щетинки на теле.

### Зарисовать человеческую блоху. Обозначить: 1.голову, 2.глаза, 3.усики, 4.грудь, 5.конечности, 6.брюшко

## ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Какие ароморфозы и идиоадаптации позволили насекомым стать самым распространенным и многочисленным классом животных?
2. Какие приспособления к паразитизму можно отметить у вшей и блох? В чем проявляется упрощение их организации в связи с паразитическим образом жизни?
3. Сравните развитие вшей и блох. Какие преимущества дает насекомым развитие с полным метаморфозом?

**ЗАНЯТИЕ № 27**

**ТЕМА: КЛАСС НАСЕКОМЫЕ (INSECTA). ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ (DIPTERA). СЕМЕЙСТВА КОМАРИНЫЕ (CULICIDAE), БАБОЧНИЦЫ (PSYCHODIDAE)**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Ознакомиться с особенностями морфологи и биологии москитов.
- Изучить систематические признаки родов комаров, имеющих медицинское значение.
- Ознакомиться с медицинским значением комаров и москитов, мерами борьбы с ними, профилактикой против их укусов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности морфологии и биологии комаров и москитов;
- медицинское значение комаров и москитов, меры борьбы с ними и меры профилактики против их укусов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- идентифицировать основные роды комаров, имеющих медицинское значение, на стадии имаго, куколки и личинки;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Дать общую характеристику комаров: строение, жизненный цикл, экологические особенности.
2. Морфо-физиологические особенности комаров рода Anopheles
3. Морфо-физиологические особенности комаров рода Culex, Aedes.
4. Рассказать медицинское значение и меры борьбы с комарами.
5. Отличительные особенности в морфологии и биологии москитов, их медицинское значение и меры борьбы.

## Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)

### ЗАДАНИЕ 1. Комары рода *Anopheles*

### На малом увеличении рассмотрите ротовой аппарат самки комара. Обратите внимание на длину нижнечелюстных щупиков.

### На малом увеличении рассмотрите микропрепарат личинки. Обратите внимание на дыхательные стигмы

### Рассмотреть куколку комара рода Anopheles, обратить внимание на форму дыхательного сифона.

### Зарисовать куколку комара рода Anopheles. Обозначить: 1.головогрудь, 2.брюшко, 3.дыхательные сифоны.

### ЗАДАНИЕ 2. Комары рода Culex

### Рассмотрите строение ротового аппарата самки, личинки и куколки. Обратите внимание на характерные особенности. Сравните с комаром рода Anopheles.

**ЗАНЯТИЕ № 28**

**ТЕМА: КЛАСС НАСЕКОМЫЕ (INSECTA). ОТРЯД ДВУКРЫЛЫЕ (DIPTERA)., БАБОЧНИЦЫ (PSYCHODIDAE)**

**КОМПЕТЕНЦИИ:**
**ОК-5, ОПК-1.ПК-1**

**ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:**

- Ознакомиться с особенностями морфологи и биологии мух.
- Изучить систематические признаки мух, имеющих медицинское значение.
- Ознакомиться с медицинским значениеммух, мерами борьбы с ними, профилактикой миазов

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- особенности морфологии и биологии мух и оводов-возбудителей миазов;
- медицинское значение мух, меры борьбы с ними и меры профилактики против их укусов.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- работать с микроскопом;
- идентифицировать основные мух, имеющих медицинское значение, на стадии имаго, куколки и личинки;
- правильно зарисовывать наблюдаемый объект.

**ВОПРОСЫ ТЕМЫ:**

1. Особенности морфологии и биологии Комнатной и Домовой мухи.
2. Рассказать медицинское значение и меры борьбы с комнатной и домовой мухами.
3. Отличительные особенности морфологии и биологии мухи Це-Це. Рассказать о ее медицинском значении и мерах борьбы с ней.
4. Охарактеризовать особенности строения, развития, медицинское значение Вольфартовой мухи.
5. Клиника, диагностика и профилактика миазов.

**Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы (выполнить на занятии)**

**Задание №1**

### Заполнить таблицу «Мухи».

| Представители | Медицинское значение | Заболевание | Распространенность |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## Задание №2

### С помощью аудиторной таблицы рассмотрите вольфартову муху.Обратите внимание на особенности морфологии ( форму тела, окраску, расположение крыльев).

**Задание на дом: Итоговый тест по биологии.**
**Модуль по практическим навыкам**

**Список пмикропрепаратв для сдачи модуля по практическим навыкам**

1. Печеночный сосальщик
2. Ланцетовидный сосальщик
3. Кошачий сосальщик
4. Власоглав
5. Острица
6. Зрелый членик широкого лентеца
7. Зрелый членик свиного цепня
8. Гермафродитный членик свиного цепня
9. Зрелый членик бычьего цепня
10. Гермафродитный членик бычьего цепня
11. Эхинококк
12. Карликовый цепень
13. Финна свиного цепня
14. Финна бычьего цепня
15. Поперечный срез аскариды.
16. Трихинозное мясо.
17. Личинка, куколка и ротовой аппарат комара Culex.
18. Личинка, куколка и ротовой аппарат комара Anopheles.
19. Головная вошь.
20. Платяная вошь.
21. Лобковая вошь.
22. Блоха.
23. Клещ иксодовый.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ**

**ПО БИОЛОГИИ**

1. Жизнь. Определения жизни, свойства жизни. Уровни организации жизни.
2. Клетка. Определение. Происхождение и эволюция клетки.
3. Типы клеточной организации (про- и эукариоты).
4. Органоиды клетки. Строение и функции.
5. Временная организация клетки. Клеточный и митотический цикл. Митоз.
6. Размножение как неотъемлемое свойство живых организмов. Сравнительная характеристика и многообразие форм бесполого и полового размножения.
7. Морфофункциональная характеристика и биологическое значение половых клеток.
8. Гаметогенез. Спермато- и овогенез.
9. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Биологическое значение этих форм клеточного деления.
10. Структурно-функциональные уровни организации генетического материала.
11. Химическая природа генетического материала. Строение и функции нуклеиновых кислот (ДНК, РНК).
12. Основные принципы записи генетической информации. Генетический код и его основные свойства.
13. Самовоспроизведение генетического материала. Репликация.
14. Изменения структуры ДНК. Возможные последствия таких изменений. Мутации.
15. Биологические антимутационные механизмы. Механизмы коррекции изменений ДНК. Репарация.
16. Генный уровень организации генетического материала. Ген как функциональная единица наследственности и изменчивости. Свойства гена(дискретность, специфичность, стабильность, плейотропность, дозированность действия).
17. Понятие множественного аллелизма. Наследование групп крови у человека.
18. Взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
19. 
20. Генные мутации. Механизмы генных мутаций. Роль генных мутаций в создании генетического полиморфизма и возникновении наследственной патологии у человека.
21. Основные этапы реализации генетической информации. Биосинтез белка в клетке.
22. Особенности экспрессии гена у прокариот.
23. Регуляция экспрессии генов в про- и эукариотической клетке.
24. Хромосомный уровень организации генетического материала. Химическая и структурная организации хромосом эукариот. Динамика структурно-функциональной организации хромосом в ходе митотического цикла клетки.
25. Хромосомные мутации и их значение в определении наследственной патологии у человека. Значение цитогенетического метода в диагностике и профилактике хромосомных болезней. Пренатальная диагностика.
26. Хромосомная теория наследственности. Принципы построения генетических карт хромосом.
27. Геномный уровень организации генетического материала. Кариотип, характеристика. Методы изучения кариотипа. Значение цитогенетического метода в диагностике и профилактике геномных болезней. Пренатальная диагностика.

28. Митотический цикл как механизм поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений клеток. Полиплоидия. Патология митоза. Соматические мутации.
29. Мейоз и оплодотворение как механизмы поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений организмов. Патология мейоза. Генеративные хромосомные и геномные мутации. Цитоплазматическая наследственность.
30. Изменчивость как неотъемлемое свойство живого. Классификация форм изменчивости, их характеристика.
31. Комбинативная изменчивость. Механизмы комбинативной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости.
32. Мутационная изменчивость. Классификация, характеристика и биологическое значение мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагенные факторы.
33. Типы и варианты наследования признаков.
34. Закономерности моногенного наследования признаков. Аутосомный тип наследования. Использование генеалогического метода в изучении наследственности и изменчивости у человека.
35. Закономерности моногенного наследования признаков. Сцепленный с полом тип наследования. Особенности, выявляемые с помощью генеалогического метода. 5.2.8.
36. Закономерности соотносительного наследования признаков. Независимое и сцепленное наследование, их цитологическое обоснование. Комбинативная изменчивость.
37. Фенотип и факторы, определяющие его становление. Простые и сложные признаки. Экспрессивность и пенетрантность.
38. Роль среды в формировании признаков. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Характеристика модификаций, их биологическое значение.
39. Соотносительная роль наследственности и среды в формировании признака. Близнецовый метод изучения генетики человека.
40. Генетика пола. Возможные нарушения формирования пола у человека.
41. Особенности человека как объекта генетического анализа. Методы изучения генетики человека.
42. Медико-генетическое консультирование.
43. Онтогенез. Определение. Типы. Периодизация.
44. Морфофункциональная организация зрелых половых клеток. Оплодотворение.
45. Общая характеристика и основные клеточные механизмы дробления.
46. Дробление у разных представителей хордовых. Особенности дробления у человека и его нарушения.
47. Общая характеристика и основные клеточные процессы, происходящие в период гаструляции.
48. Общая характеристика периода нейруляции. Дифференцировка зародышевых листков. Основные клеточные процессы, лежащие в основе морфогенеза.
49. Особенности эмбрионального развития амниот. Образование и функции зародышевых оболочек яйцекладущих и плацентарных амниот.
50. Образование провизорных органов и зародышевых оболочек в эмбриогенезе человека. Патология провизорных органов.
51. Механизмы онтогенеза на клеточном и надклеточном уровнях. Дифференцировка, детерминация, интеграция и канализация развития.
52. Клеточные механизмы развития: пролиферация, миграция, дифференцировка, избирательная сортировка и гибель клеток. Генетические механизмы дифференцировки.

53. Интегрированность онтогенеза. Механизмы интеграции. Эмбриональная индукция и ее роль в интеграции развития.
54. Онтогенез как процесс реализации генетической информации. Гипотеза дифференциальной активности генов. Сущность концепций онтогенеза (преформизм, эпигенез).
55. Определяющее значение эмбриогенеза в становлении нормального и измененного фенотипа. Влияние внешней среды на развитие организма. Критические периоды развития. Классификация и механизмы формирования пороков развития.
56. Старение как этап онтогенеза. Механизмы старения.
57. Биологический вид, популяционная структура вида. Характеристика популяции как эволюционирующей единицы. Особенности человеческих популяций.
58. Действие элементарных факторов эволюции в природных и человеческих популяциях.
59. Эволюционный прогресс: неограниченный, биологический, морфофизиологический. Современная система органического мира.
60. Взаимосвязь фило- и онтогенеза. Закон зародышевого сходства К.Бэра. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля. Учение А.Н.Северцева о филэмбриогенезах. Анаболия, девиация, архаллаксис.
61. Возникновение, преобразование и исчезновение органов в филогенезе. Рудименты и атавизмы, примеры.
62. Эволюция скелета Хордовых. Прогрессивные направления эволюции. Примеры филогенетически обусловленных пороков развития осевого скелета.
63. Эволюция черепа Позвоночных. Прогрессивные направления эволюции. Примеры врожденных пороков развития у человека.
64. Эволюция покровов Хордовых. Прогрессивные направления эволюции покровов. Примеры врожденных пороков развития у человека.
65. Эволюция пищеварительной системы Хордовых. Прогрессивные направления эволюции пищеварительной системы. Примеры врожденных пороков развития у человека.
66. Эволюция дыхательной системы Хордовых. Прогрессивные направления эволюции дыхательной системы. Примеры врожденных пороков развития у человека.
67. Эволюция кровеносной системы Позвоночных. Прогрессивные направления эволюции. Примеры врожденных пороков развития.
68. Эволюция почек и нефронов Хордовых. Прогрессивные направления эволюции. Примеры врожденных пороков развития.
69. Эволюция мочеполовых протоков. Прогрессивные направления эволюции и примеры врожденных пороков развития.
70. Общий план строения Хордовых. Узловые моменты в эволюции Хордовых и Позвоночных.
71. Формы биотических связей в природе. Классификация форм паразитизма. Происхождение паразитизма.
72. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин. Морфофизиологические адаптации к паразитическому образу жизни.
73. Понятие об инвазионных и инфекционных болезнях. Трансмиссивные и природноочаговые заболевания.
74. Понятие о жизненном цикле паразитов. Классификация хозяев (основные, промежуточные, резервуарные). Специфические и механические переносчики. Пути проникновения паразитов в организм хозяина.
75. Паразитизм в типе Простейшие (амеба дизентерийная, балантидий, лямблия, трихомонады, трипаносомы, лейшмании, малярийный плазмодий). Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактики заболеваний, вызываемых Простейшими.

76. Паразитизм в классе Сосальщики (печеночный, легочный, ланцетовидный, кошачий, кровяные сосальщики). Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика заболеваний, вызываемых трематодами.
77. Паразитизм в классе Ленточные черви (свиной, бычий и карликовый цепни, широкий лентец, эхинококк и альвеококк). Адаптации к паразитическому образу жизни, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика заболеваний, вызываемых цестодами.
78. Паразитизм в классе Круглые черви (аскарида, острица, власоглав, трихинелла, анкилостомиды, филярии). Адаптации к паразитическому образу жизни био- и геогельминтов, особенности жизненных циклов, пути заражения и профилактика заболеваний, вызываемых нематодами.
79. Медицинское значение типа Членистоногие. Вши, блохи, комары, москиты, мухи, тараканы, клещи, пауки и скорпионы. Особенности паразитизма, адаптации к паразитическому образу жизни. Членистоногие - возбудители и переносчики заболеваний человека.
80. Характеристика этапов антропогенеза.
81. Расы и расогенез. Экологические адаптивные типы людей.
82. Общие закономерности физиологической и репаративной регенерации.

**Примерные задачи.**

1. У человека цветовая слепота обусловлена рецессивным геном, локализованным в Х-хромосоме. Женщина с нормальным зрением, отец которой страдал цветовой слепотой, вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Какова вероятность рождения ребенка с цветовой слепотой?
2. Муж и жена имеют резус-отрицательную кровь второй группы. Определить вероятность рождения детей с первой группой крови. Какими они будут по резус-фактору?
3. Составить родословную, иллюстрирующую аутосомно-рецессивный тип наследования.
4. Составить родословную, иллюстрирующую сцепленный с полом доминантный тип наследования.
5. Составить родословную, иллюстрирующую голандрическое наследование.
6. Сколько процентов больных наследственным заболеванием, вызываемым доминантным аллелем А имеется в группе из 165 мужчин и 240 женщин - носителей аномального аллеля, если его пенетрантность в мужском организме 20%, а в женском 40%?
7. Подагра определяется доминантным аутосомным геном. Пенетрантность этого гена у мужчин составляет 20%, а у женщин равна нулю. Какова вероятность заболевания подагрой в семье, где один из родителей гетерозиготен, а другой нормален по анализируемому признаку?
8. Шизофрения наследуется как аутосомный доминантный признак. Пенетрантность гена шизофрении у гомозигот 100%, а у гетерозигот - 20%. Определите вероятность рождения больных детей от брака двух гетерозиготных родителей.