

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**  
**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**БИОЛОГИЯ**

по направлению подготовки (специальности)  
*31.05.03 СТОМАТОЛОГИЯ*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № от « » 20

Оренбург

**1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме экзамена.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебной плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

• УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в рамках которой студент может:

- Инд.УК1.1. Применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций;
- Инд.УК1.2. Использовать критический анализ при разработке стратегии действий по решению возникающих профессиональных проблем.

• ОПК-8.Способность использовать основные физико-химические, математические понятия и методы при решении профессиональных задач

## **2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

### **Модуль 1. Биология клетки**

**Форма(ы) текущего контроля успеваемости:**

1. тестирование
2. устный опрос
3. решение проблемно-ситуационных задач
4. контроль выполнения заданий в рабочей тетради
5. контроль выполнения практического задания

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

### **1. Форма текущего контроля успеваемости: тестирование**

*Выберите один или несколько правильных ответов.*

1. Основные структуры митохондрий

- 1) митохондриальная ДНК
  - 2) двойная митохондриальная оболочка
  - 3) одинарная митохондриальная оболочка
  - 4) кристы
  - 5) матрикс
2. Функция пероксисомы
- 1) составляют цитоскелет клетки
  - 2) обеспечивают инактивацию перекисных соединений
  - 3) обеспечивают обмен между цитоплазмой и ядром
3. Выберите верное положение для митохондрий
- 1) образуются в клетке путем перешнуровки
  - 2) наружная и внутренняя мембрана митохондрий образуют кристы
  - 3) основная функция - образование энергии в виде молекул АТФ
  - 4) митохондрии произошли путем симбиоза аэробных бактерий с анаэробными
  - 5) митохондрии имеют собственную ДНК линейной формы
4. Утверждения характерные для лизосом
- 1) пузырьки, окруженные одинарной мембраной
  - 2) содержат фермент - каталазу
  - 3) участвуют в переваривании и обезвреживании
  - 4) образуются в комплексе Гольджи
  - 5) содержат более 40 гидролитических ферментов
5. Структуры, которые участвуют в образовании цитоскелета клетки
- 1) тонофибриллы
  - 2) базальные складки
  - 3) микротрубочки
  - 4) микрофиламенты
6. Выберите элементы, относящиеся к неклеточным структурам организма
- 1) эритроцит
  - 2) сперматозоид
  - 3) симпласт
  - 4) синцитий
  - 5) основное аморфное вещество
  - 6) эластические волокна соединительной ткани
7. Структуры, характерные для митохондрий
- 1) наружная митохондриальная мембрана
  - 2) ахроматиновое веретено
  - 3) гидролитические ферменты
  - 4) окислительно-восстановительные ферменты
  - 5) кристы
  - 6) внутренняя мембрана митохондрий
  - 7) кольцевая ДНК
  - 8) рибосомы
  - 9) тонофибриллы
8. Структуры, которые участвуют в движении клетки

- 1) реснички
- 2) жгутики
- 3) тонофибриллы
- 4) миофибриллы
- 5) коннексоны
- 6) ЭПС

9. К прокариотам относятся

- 1) вирусы
- 2) бактерии
- 3) синезеленые водоросли
- 4) одноклеточные животные
- 5) многоклеточные животные
- 6) грибы

10. К включениям относятся

- 1) непостоянные компоненты цитоплазмы
- 2) продукты жизнедеятельности клетки
- 3) дифференцированные участки цитоплазмы

11. Цитоплазма прокариот содержит:

- 1) аппарат Гольджи
- 2) мелкие рибосомы
- 3) запасные питательные вещества
- 4) митохондрии
- 5) ферменты

12. Генетический материал эукариот представлен:

- 1) линейной молекулой ДНК, расположенной в ядре и кольцевыми ДНК в митохондриях
- 2) линейной молекулой ДНК, расположенной в цитоплазме
- 3) кольцевой молекулой ДНК, расположенной в ядре
- 4) кольцевой молекулой ДНК, расположенной в цитоплазме
- 5) белками

13. Элементарной структурной единицей молекулярно-генетического уровня организации живого является:

- 1) клетка
- 2) организм
- 3) молекула ДНК
- 4) молекула РНК

14. Накопление продуктов биосинтеза происходит

- 1) хромосомах
- 2) аппарате Гольджи
- 3) рибосомах
- 4) ядре

15. Укажите функции гиалоплазмы (цитоплазматический матрикс):

- 1) является истиной внутренней средой клетки
- 2) производит инактивацию перекисных соединений
- 3) формирует опорно-двигательную систему цитоплазмы
- 4) является местом, где происходит гликолиз

- 5) является местом внутриклеточного обмена
16. У ребенка выявлено заболевание, связанное с нарушением углеродного обмена – «синдром накопления» С какими органеллами это связано?
- 1) с рибосомами
  - 2) с лизосомами
  - 3) с аппаратом Гольджи
  - 4) с ЭПС
  - 5) с митохондриями
17. У ребенка резко снижен клеточный иммунитет. С какими органеллами это связано?
- 1) с лизосомами
  - 2) с аппаратом Гольджи
  - 3) с рибосомами
  - 4) с ЭПС
  - 5) с митохондриями
18. У мужчины, 40 лет, инфаркт миокарда. При цитологическом исследовании выявили нарушение строения и функции определенных органелл клетки. О каких органеллах идет речь?
- 1) о рибосомах
  - 2) о митохондриях
  - 3) о вакуолях
  - 4) о центриолях
  - 5) о ресничках и жгутиках
19. Какие органеллы участвуют в так называемом кашле курильщиков при действии табачного дыма?
- 1) ЭПС
  - 2) реснички
  - 3) митохондрии
  - 4) рибосомы
  - 5) нейрофибриллы
20. При беге со средней скоростью за 1 минуту мышцы ног расходуют 24 кДж энергии. Определите, сколько всего граммов глюкозы израсходуют мышцы ног за 20 минут бега (в случае полного окисления глюкоза).
- 1) 27г
  - 2) 270г
  - 3) 54г
  - 4) 15г

#### Эталоны ответов на тестовые задания

№ вопроса	правильный ответ	№ вопроса	правильный ответ
<b>1</b>	1, 2, 4, 5	<b>11</b>	1,2,4
<b>2</b>	2	<b>12</b>	1
<b>3</b>	1, 3, 4	<b>13</b>	3
<b>4</b>	1, 3, 4, 5	<b>14</b>	2

<b>5</b>	3, 4	<b>15</b>	1,4,5
<b>6</b>	3, 4, 5, 6	<b>16</b>	2
<b>7</b>	1, 4, 5, 6, 7, 8	<b>17</b>	1
<b>8</b>	1, 2	<b>18</b>	2
<b>9</b>	2, 3	<b>19</b>	2
<b>10</b>	1, 2	<b>20</b>	1

## **2. Форма текущего контроля успеваемости: устный опрос**

### **Перечень типовых вопросов:**

1. Сравнительная характеристика про - и эукариотических клеток. Происхождение эукариот.
2. Клеточная теория, основные ее положения. Значение клеточной теории для понимания фундаментальных свойств живого: значение и развитие биологии и медицины.
3. Основные структурные компоненты клетки. Строение и функции цитоплазмы. Физико – химические свойства гиалоплазмы.
4. Органоиды животной и растительной клетки. Классификации органелл. Органеллы, имеющие мембранное строение (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, митохондрии), их строение, функции, происхождение.
5. Органоиды, не имеющие мембранного строения (рибосомы, центриоли – клеточный центр, микротрубочки, микрофибриллы и микрофиламенты). Структура и функции специальных органелл (микроворсинки, реснички, жгутики, тонофибриллы, миофибриллы, нейрофибриллы).
6. Включения, виды включений.
7. Неклеточные структуры организма.
8. Ядерный аппарат - система управления клетки. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика.
9. Хромосомы. Строение и функции. Типы хромосом.
10. Современные представления о строении хромосом: нуклеосомная модель хромосом, уровни организации ДНК в хромосомах.
11. Хроматин как форма существования хромосом (гетеро - и эухроматин): строение, химический состав.
12. Кариотип. Классификация хромосом. Типы хромосом.
13. Химическая организация генетического материала. Строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) их свойства и функции.
14. Современные представления о строении и функции генов (цистрон, рекон, мутон).
15. Реализация генетической информации и ее регуляция. Поток информации в клетке.
16. Репликация ДНК.
17. Биосинтез белка и его регуляция.
18. Взаимосвязь между геном и признаком. Сущность правила Бидла-Татума.

- 19.Геном человека. Характеристика генома. Организация генома. Программа «Геном человека».
- 20.Элементарная биологическая мембрана: строение и свойства. Особенности молекулярной организации надмембранного комплекса бактерий, обеспечивающие их устойчивость к лизоциму слюны, фагоцитам и антибиотикам.
- 21.Пассивный путь поступления веществ в клетку. Осмос. Осмотическое давление, тургор, плазмолиз, гемолиз – медицинское значение.
- 22.Активный путь проникновения веществ. Фагоцитоз, пиноцитоз, ионный насос. Значение фагоцитоза для одноклеточных и многоклеточных организмов. Ионные каналы поверхностного аппарата и их роль в обезболивающем эффекте при местной анестезии в хирургической стоматологии.
- 23.Межклеточные соединения, типы и структурно-функциональная характеристика.
- 24.Размножение организмов - универсальное свойство живого. Молекулярные и клеточные основы размножения организмов. Эволюция форм размножения.
- 25.Клеточный цикл, его периодизация и регуляция. Особенности клеточных циклов тканей и органов ротовой полости человека.
- 26.Биологическая роль и формы бесполого размножения.
- 27.Митоз и его биологическое значение. Митотическая активность тканей органов ротовой полости человека.
- 28.Мейоз, цитологическая и цитогенетическая характеристика. Эволюция форм полового процесса.

### **3. Форма текущего контроля успеваемости:** **решение проблемно-ситуационных задач:**

#### **Примеры типовых проблемно-ситуационных задач:**

1. Какова судьба органических молекул попавших в вакуолярную систему клетки? Что образует вакуолярную систему клетки? Значение этой системы для жизнедеятельности клетки.
2. Табачный дым подавляет активность ресничек эпителия, выстилающего верхние дыхательные пути. Почему это способствует усилению так называемого кашля курильщиков и развитию легочных заболеваний?
3. У ребенка выявлено заболевание, связанное с нарушением углеродного обмена – «синдром накопления» (нарушено расщепление клеткой углеводов). С какими органеллами это связано?
4. У мужчины, 40 лет, инфаркт миокарда. При цитологическом исследовании выявили нарушение строения и функции определенных органелл клетки. О каких органеллах идет речь?

#### **Эталоны ответов на ПСЗ:**

№ задачи	правильный ответ
1.	Вакуолярная система — совокупность одномембранных органелл цитоплазмы. По строению выделяют следующие компоненты вакуолярной системы, различающиеся и по своим функциям: гранулярный эндоплазматический ретикулум,

	аппарат Гольджи, лизосомы, гладкий эндоплазматический ретикулум, пероксисомы. Одномембранные органеллы клетки, составляющие вакуолярную систему, обеспечивают синтез и транспорт внутриклеточных биополимеров и продуктов секреции, выводимых из клетки; поглощение путем фагоцитоза, в том числе в реакциях иммунного ответа; биосинтез липидов, в том числе компонентов мембран, стероидных гормонов и др.; дезактивацию ядов путем окисления до безвредных продуктов; разрушение активных форм кислорода и другое.
2.	Реснички призваны очищать бронхи и легкие от различных частиц пыли и поддерживают весь дыхательный аппарат в здоровом состоянии. Если постоянно подвергать их воздействию табачного дыма, то реснички гибнут, а цилиндрический эпителий становится плоским. В этом случае очищение легких и бронхов от слизи с осевшими на них отравляющими веществами табачного дыма, будет происходить при помощи кашля и отхаркивания.
3.	С лизосомами
4.	О митохондриях

#### 4. Формы текущего контроля успеваемости: решение типовых задач по молекулярной биологии

##### *Типовые задачи по молекулярной биологии.*

##### **Задача 1.**

Используя таблицу кодонов и-РНК для различных аминокислот, решите задачу.

Кодоны ДНК	<i>ТАЦ</i>	<i>АТГ</i>	<i>ГГА</i>	<i>ЦЦЦ</i>	<i>АЦЦ</i>	<i>ГАТ</i>	<i>ТАЦ</i>	<i>ААА</i>	<i>АГТ</i>
Кодоны и-РНК	<i>АУГ</i>	<i>УАЦ</i>	<i>ЦЦУ</i>	<i>ГГГ</i>	<i>УГГ</i>	<i>ЦУА</i>	<i>АУГ</i>	<i>УУУ</i>	<i>УЦЦ</i>
Антикодоны т-РНК	<i>УАЦ</i>	<i>АУГ</i>	<i>ГГА</i>	<i>ЦЦЦ</i>	<i>АЦЦ</i>	<i>ГАУ</i>	<i>УАЦ</i>	<i>ААА</i>	<i>АГТ</i>
Аминокислоты в белке	<i>мет</i>	<i>тир</i>	<i>про</i>		<i>три</i>	<i>лей</i>	<i>мет</i>	<i>фен</i>	<i>сер</i>

##### **Задача 2.**

Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: ЦГТТГГГЦТАГГЦТТ. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данной фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните. Для решения задачи используйте таблицу генетического кода. (

##### **Задача 3.**

Полипептид состоит из следующих аминокислот: валин - аланин - глицин - лизин - триптофан - валин - серин - глутаминовая кислота. Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид.

#### **Задача 4.**

Средняя молекулярная масса аминокислоты около 110, а нуклеотида – около 300, определите, что тяжелее и во сколько раз?

#### **Задача 5.**

Нуклеиновая кислота бактериофага имеет молекулярную массу  $10^7$ . Сколько, примерно, белков закодировано в ней, если принять, что типичный белок состоит в среднем из 400 мономеров, а молекулярная масса нуклеотида около 300?

### **5. Форма текущего контроля успеваемости: контроль выполнения заданий в рабочей тетради**

#### ***Примеры типовых заданий:***

Задание №1. Ключевые понятия темы. *Опираясь на материал учебного пособия «Цитология», распределите термины соответственно определениям предложенным в таблице.*

Задание №2. Основные свойства живого. *Изучите основные свойства живого, и запишите их в таблицу.*

Задание № 3. Уровни организационной сложности живых систем. *Изучить иерархическую структуру биологических систем, и в рабочих тетрадях заполните таблицу.*

Задание № 4. Методы исследования клеток. *Познакомьтесь с принципами основных видов микроскопии. Оцените преимущества и недостатки методов.*

Задание № 5. Типы клеточной организации. *Используя учебное пособие Немцевой Н.В. с соавт. «Биология клетки», лекционный материал, изучите особенности строения прокариот и эукариот.*

Задание № 6. Отличие растительной клетки от животной. *Используя учебник, пособие «Биология клетки», лекционный материал, внимательно изучите строение растительных и животных клеток. Найдите отличия. Занесите результаты в таблицу.*

Задание № 7. Основные компоненты цитоплазмы. *Пользуясь учебником В.Н. Ярыгина Биология т. 1 и методпособием «Биология клетки», лекционный материал, внимательно изучите основные компоненты цитоплазмы. Внесите в таблицу названия, соответствующие указанным в таблице определениям.*

Задание № 8. Классификация органелл. *Составьте схему и приведите примеры*

Задание № 7. Органеллы эукариотической клетки.

Задание № 10. Включения клетки. *Укажите название групп включений согласно их характеристике.*

Задание № 11. Неклеточные структуры организма. *Укажите название неклеточных структур согласно их определения, заполните таблицу.*

### **7. Форма текущего контроля успеваемости: контроль выполнения практического задания**

#### ***Примеры типовых заданий:***

Работа №1. Изучение устройства светового микроскопа МБР-1. Правила работы с микроскопом. *Устройство микроскопа: Рассмотрите основные части*

микроскопа МБР-1. Б) Запишите в таблицу, что относится к механической, осветительной и оптической частям микроскопа.

Работа №2. Правила работы с микроскопом.

*Внимательно прочитайте правила и под контролем преподавателя произведите описанные действия*

Работа №3. Методика приготовления временного микропрепарата.

Работа №4. Строение клеток пленки чешуи лука.

Работа №5. Животная клетка (клетки слизистой оболочки щеки).

Работа №6. Знакомство с электронограммами клеток животного происхождения

*Познакомьтесь с электронограммами. Найдите основные структурные компоненты клеток и органеллы.*

Работа №7. Пластиды растительных клеток.

Работа №8. Включения клетки.

### 8. Оценочные критерии проверки освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания				
<b>Тестирование</b>	За тестовый контроль знаний студентам начисляется от 0 до 5 баллов. Для письменного тестирования на каждый вариант тестового задания рассчитаны критерии оценок результатов; для оценки тестирования используется таблица:				
	0-49%	- 0 баллов			
	50-59%	- 1 балл			
	60-69%	- 2 балла			
	70-79%	- 3 балла			
	80-89%	- 4 балла			
	90-100%	- 5 баллов			
<b>Выполнение заданий в рабочей тетради (за модуль)</b>	<b>№</b>	<b>Критерии</b>	<b>В ответе обучающегося</b>		
			<b>Соответствует требованиям (баллы)</b>	<b>Соответствует частично (баллы)</b>	<b>Не соответствует (баллы)</b>
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0
	2	Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями.	1	0,5	0
	3	Материал правильно иллюстрирован.	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию.	1	0,5	0
<b>Выполнение заданий в практической</b>	<b>№</b>	<b>Критерии</b>	<b>В ответе обучающегося</b>		
			<b>Соответствует</b>	<b>Соответствует</b>	<b>Не</b>

тетради (за модуль)		требованиям (баллы)	частично (баллы)	соответствует (баллы)	
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0
	2	Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями.	1	0,5	0
	3	Материал правильно иллюстрирован.	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию.	1	0,5	0
<b>Устный опрос</b>	<b>5 баллов</b> - оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.				
	<b>4 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.				
	<b>3 балла</b> - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.				
	<b>2 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.				
	<b>1 балл</b> – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу				
	<b>0 баллов</b> – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу				
<b>Решение проблемно-ситуационных</b>	<b>5 баллов</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное,				

<b>задач</b>	последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.
	<b>4 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.
	<b>3 балла</b> – выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.
	<b>2 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.
	<b>1 балл</b> – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу
	<b>0 баллов</b> – выставляется если студент не дает ответа на вопрос или дает ответ на другой вопрос
<b>Решение задач</b>	<b>5 баллов</b> - ответ правильный, полный, включает все элементы ответа, не содержит биологических ошибок, оформлен правильно
	<b>4 балла</b> - ответ правильный, содержит незначительные биологические ошибки или ошибки в оформлении ответа
	<b>3 балла</b> - ответ неполный, включает отдельные элементы ответа, содержит биологические ошибки и ошибки в оформлении ответа
	<b>2 балла</b> - ответ не правильный, содержит грубые биологические ошибки, оформлен с ошибками
	<b>1балл</b> - ответа нет, фрагменты решения
	<b>0 баллов</b> - Ответа нет

## Модуль 2. Генетика антропо- и онтогенеза

**2.1. Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, решение типовых задач по генетике

**Форма текущего контроля успеваемости:** тестирование

*Выберите один или несколько правильных ответов*

1. У кареглазых темноволосых родителей (доминантные признаки) дочь голубоглазая, светловолосая. Определите генотипы ее родителей.

- 1) ААВВ, ааВВ
- 2) ААВЬ, ааВВ

- 3) AaBb, AaBb  
4) aaBB, AaBB
2. Какая часть особей с рецессивным признаком появится в первом поколении при скрещивании двух гетерозиготных по данному признаку родителей?
- 1) 75%  
2) 50%  
3) 25%  
4) 0%
3. Как называется третий закон Менделя?
- 1) закон расщепления  
2) закон единообразия  
3) закон независимого наследования  
4) закон сцепленного наследования
4. Сколько типов гамет образует организм с генотипом AaBbCc если известно, что изучаемые гены расположены в разных парах гомологичных хромосом?
- 1) 2  
2) 4  
3) 6  
4) 8  
5) 10
5. Совокупность признаков и свойств организма, определяющих его участие в воспроизведении потомства
- 1) фенотип  
2) пол  
3) полное сцепление генов
6. В X-хромосоме содержится ген
- 1) HLA-системы  
2) ген, определяющий свертываемость крови (H)  
3) ген, волосатости наружного слухового прохода
7. Пол, определяемый половыми хромосомами
- 1) соматический  
2) хромосомный  
3) гонадный
8. В Y-хромосоме находится ген
- 1) сумеречного зрения  
2) гипертрихоза (волосатость ушного слухового прохода)  
3) близорукости
9. Определите группу крови по системе ABO, если на поверхности эритроцита присутствуют антигены A и B, а в плазме отсутствуют антитела
- 1) I (O)  
2) II (A)  
3) III (B)  
4) IV (AB)
10. В какой хромосоме находятся гены отвечающие за наследование Rh-фактора
- 1) 1 хромосоме

- 2) 6 хромосоме
  - 3) 9 хромосоме
11. Антигены, увеличивающие риск развития заболеваний
- 1) антигены провокаторы
  - 2) антигены протекторы
  - 3) гены сайленсоры
12. Профилактика слабоумия при фенилкетонурии у детей
- 1) практически невозможна
  - 2) необходима дородовая профилактика всем детям
  - 3) отсутствие фенил аланин – 4 гидроксилазы непоправимо
  - 4) можно предупредить слабоумие изменением диеты в любом возрасте
  - 5) можно предупредить слабоумие изменением диеты в раннем возрасте
13. Генокопии - это
- 1) повторы одного гена в геноме.
  - 2) копии гена в виде и-РНК.
  - 3) все врожденные пороки развития.
  - 4) сходные дефекты развития, вызываемые различными генами и мутациями
  - 5) разные дефекты развития, которые вызывают одинаковые гены
14. Комбинативной изменчивости в популяции человека
- 1) повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным условиям среды
  - 2) приводит к фенотипическому и генотипическому разнообразию людей
  - 3) повышает адаптивные свойства вида
15. Здоровые родители имеют ребенка (мальчик) с множественными врожденными пороками развития. Кариотипирование: Обнаружено 47 хромосом, трисомия 13. Какой диагноз можно поставить?
- 1) синдром частичной трисомии 13 хромосомы
  - 2) множественные дисморфозы развития
  - 3) синдром Патау
  - 4) синдром Дауна
16. Девочке 2 месяца. Кариотипирование: 47, 18+. Какой диагноз можно поставить?
- 1) синдром Эдвардса
  - 2) синдром Патау
  - 3) синдром Шерешевского-Тернера
  - 4) множественные дисморфозы развития
17. В кариотипе матери 45 хромосом. Установлено, что это связано с транслокацией 21-й хромосомы на 15-ю. Какое заболевание вероятнее всего будет у ребенка, если кариотип отца нормальный?
- 1) синдром Дауна
  - 2) синдром Патау
  - 3) синдром Клайнфельтера
  - 4) синдром Морриса
  - 5) синдром Эдвардса
18. При обследовании буккального эпителия мужчины был обнаружен половой хроматин. Для какой хромосомной болезни это характерно?

- 1) болезнь Дауна
- 2) трисомия по X-хромосоме
- 3) синдром Шерешевского-Тернера
- 4) гипофосфатемический рахит
- 5) синдром Клайнфельтера

19. При исследовании кариотипа 5-летней девочки обнаружено 46 хромосом. Одна из хромосом 15-ой пары длиннее обычной, т.к. к ней присоединилась хромосома с 21-ой пары. Какой вид мутации имеет место у этой девочки?

- 1) дупликация
- 2) делеция
- 3) инверсия
- 4) нехватка
- 5) транслокация

20. У мужчины 32 лет высокий рост, гинекомастия, женский тип оволосения, высокий голос, умственная отсталость, бесплодие. Предшествующий диагноз – синдром Клайнфельтера. Для его уточнения необходимо исследовать:

- 1) кариотип
- 2) клетки слизистой щеки
- 3) сперматогенез
- 4) группу крови
- 5) родословную

## **2.2. Форма текущего контроля успеваемости: решение проблемно-ситуационных задач**

### ***Перечень проблемно-ситуационных задач «Медицинская генетика»***

1. Пациент: девочка 7 лет, блондинка с голубыми глазами, эпизодические судороги. Специфический мышинный запах тела. Умственная отсталость, развитие на уровне 20 месяцев. Родилась дома. Не проходила скрининг на наследственные заболевания. Анализ образцов сыворотки крови дал следующие результаты: фенилаланин 1600 ммоль/л (высокий уровень).
2. Пациент: девочка 10 лет. Отсутствует пигментация кожи и волос. Интеллект в норме. Девочка имеет проблемы со зрением: фотофобия, нистагм. Лабораторные анализы: отсутствие фермента тирозиназы.
3. У молодой семьи родился сын. Ребенок очень беспокойный, возбудимый, плохо спит. Мальчик имеет светлые волосы и кожу. В возрасте 1 месяца появились судороги. Лабораторные анализы: изменения в электроэнцефалограмме, высокий уровень фенилаланина в плазме крови 1200 микромоль/л.
4. У молодой семьи родился сын. В первые дни жизни ребенка появились трудности с кормлением, рвота. Ребенок не прибавлял в весе. Врач диагностировал увеличение печени, желтуху и направил на анализ крови. Лабораторные анализы: низкий уровень сахара в крови, высокий уровень галактозы в крови и моче.
5. Пациент жалуется на боли в грудной клетке и суставах, затрудненное дыхание, слабость. Анализ крови выявил низкое содержание эритроцитов. Электрофорез обнаружил присутствие аномального гемоглобина HbS.
6. Пациент направлен на медицинское обследование с подозрением на болезнь сердца. Мальчик от второй беременности. Женщина родила его в возрасте 40 лет. При

осмотре: плоское лицо и эпикантус, мышечная гипотония, высота ребенка и вес ниже нормы. Больной добродушный, эмоциональный, задержка двигательного и умственного развития. Легкая степень умственной отсталости. Скудная лексика. Кариотипирование: обнаружено 47 хромосом, трисомия 21

7. Девочке 2 месяца. Множественные пороки: высокий мышечный тонус, судороги, микроцефалия, маленькие глаза, уменьшение нижней челюсти, дефект межжелудочковой перегородки, руки со 2 и 5 пальцем поверх остальных. Семья имеет двух детей (мальчик и девочка). Дети здоровы.

Кариотипирование: 47, 18+

8. Пациентка 15 лет, была направлена в клинику медицинского генетического консультирования: существенные отклонения в психическом развитии, повышенная вспыльчивость. Содержание речи: нереальные фантазии. Повышенный интерес к мужскому полу. В отделении гинекологии был проведен аборт (12 - 14 недель). Анализ полового хроматина: Обнаружено 2 тельца Барра в Buccalном соскобе

9. Женщина, 27 лет, высота 142 см, вес 50 кг низкий рост, широкая и перепончатая шея, низкая задняя линия роста волос на голове, широкая грудь. Олигофрения (слабоумие) в стадии дебильности. Молочные железы развиты слабо, Матка очень маленькая, недостаточно развита. Кариотипирование: 45, XO

10. Пациент 18 лет поступил в клинику медико-генетической консультации с жалобами на ожирение и полового недоразвития. Рост 184 см, вес 97 кг. Редуцированные волосы на теле и лице. Яички уменьшены. Анализ полового хроматина: обнаружено тельце полового X - хроматина в Buccalном соскобе.

### **2.3. Форма текущего контроля успеваемости: решение типовых задач по генетике**

#### ***Перечень типовых генетических задач***

##### *Моно- и дигибридное скрещивание.*

*Задача 1.* Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а другой гетерозиготен по этому гену. Какова вероятность рождения детей с этим признаком?

*Задача 2.* У человека ген карих глаз доминирует над голубыми глазами, а умение владеть преимущественно правой рукой – над леворукостью. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Кареглазая правша вышла замуж за мужчину с таким же фенотипом. У них родился голубоглазый ребенок-левша. Какие дети могут появиться у них в дальнейшем?

*Задача 3.* У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания дигетерозиготных особей?

*Задача 4.* У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) над голубым (в). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

##### *Сцепленное наследование*

*Задача 5.* Скрещивали гомозиготных по обоим признакам черных длиннохвостых мышей с серыми короткохвостыми. Черный цвет и длинный хвост доминируют над серой окраской и короткохвостостью. Потомство первого поколения скрестили с дигомозиготной рецессивной особью. Во втором поколении получили: черных длиннохвостых — 300; серых короткохвостых — 299; серых длиннохвостых — 100; черных короткохвостых — 80. Определить группу сцепления и расстояние между генами. Каковы бы были результаты скрещивания в случае независимого наследования признаков?

*Задача 6.* У крыс темная окраска шерсти доминирует над светлой, розовый цвет глаз над красным. Оба признака сцеплены. В лаборатории от скрещивания розовоглазых темношерстных крыс с красноглазыми светлошерстными получено потомство: светлых красноглазых — 24, темных розовоглазых — 26, светлых розовоглазых — 24, темных красноглазых — 25. Определите расстояние между генами.

#### *Наследование признаков сцепленных с полом*

*Задача 7.* Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты наследуются через X-хромосому и находятся на расстоянии 34 морганид друг от друга. Оба признака рецессивны. Определите вероятность рождения детей одновременно с двумя аномалиями в семье, где жена дигетерозиготна и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты.

*Задача 8.* Если у женщины родилось 8 сыновей: один - страдающий гемофилией и дальтонизмом, двое — с гемофилией, четверо — с цветовой слепотой и один нормальный, то какой генотип вероятен для нее и какие будут по фенотипу девочки. Супруг нормальный по этим признакам.

#### *Одновременное наследование аутосомных и сцепленных с полом признаков*

*Задача 9.* Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофилия — рецессивным геном, сцепленным с X - хромосомой. У одной супружеской пары, нормальной по этим признакам, родился сын - альбинос, страдающий гемофилией. Какова вероятность, что у второго ребенка проявятся обе аномалии одновременно?

*Задача 10.* У родителей со II (A) группой крови родился сын с I(0) группой крови и страдающий гемофилией. Оба родителя не страдают этой болезнью. Определите вероятность рождения второго ребенка здоровым и возможные его группы крови. Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с X – хромосомой признак.

#### *Формы взаимодействия генов.*

#### **Комплиментарность:**

*Задача 11.* У душистого горошка красная окраска цветков обусловлена сочетанием двух комплементарных доминантных генов: С и Р. При отсутствии одного из них или обоих пигмент не образуется и цветы остаются белыми.

Скрещено белое растение ССрр с белым ссРР. Определить фенотип первого поколения гибридов. Установить характер расщепления по фенотипу и генотипу в потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения между собой.

#### **Эпистаз:**

*Задача 12.* При скрещивании собак чистой линии коричневой масти с собаками чистой белой линии все многочисленное первое потомство оказалось белой

масти. При скрещивании белых собак этого поколения между собой в потомстве оказалось 112 белых, 32 черных и 10 коричневых щенят. Как можно генетически объяснить эти результаты?

*Задача 13.* При скрещивании белых и черных кроликов все потомство имело черную окраску меха. Скрещивание гибридов первого поколения между собой дало расщепление: 36 – черных, 12- голубых, 16 белых. Как наследуется этот признак? Определите генотипы родителей и фенотипы потомства.

### **Полимерия:**

*Задача 14.* У человека различия в цвете кожи обусловлены в основном двумя парами генов, которые взаимодействуют по типу полимерии:  $V_1V_1V_2V_2$  — черная кожа,  $b_1b_1 b_2 b_2$  — белая кожа. Любые три аллеля черной кожи дают темную кожу, любые два — смуглую, один — светлую.

От брака смуглого мужчины и светлой женщины родились дети, из которых по  $3/8$  оказалось смуглых и светлых и по  $1/8$  темных и белых. Определить генотипы родителей.

### *Пенетрантность*

*Задача 15.* Ангиоматоз сетчатки определяется доминантным аутосомным геном, пенетрантность которого – 50%. Какова вероятность рождения больного ребенка в семье, где оба супруга гетерозиготны по данному гену?

*Задача 16.* Некоторые формы шизофрении наследуются как аутосомно – доминантные признаки. У гомозигот пенетрантность равна 100%, а у гетерозигот – 20%. Определить вероятность рождения больных детей в семье, где оба родителя гетерозиготны?

*Задача 17.* Определите вероятность рождения детей различных фенотипов в семье, где один из родителей носитель доминантного аутосомного гена арахнодактилии, а второй – нормален. Известно, что пенетрантность этого гена составляет 30%.

*Задача 18.* Врожденный сахарный диабет обусловлен рецессивным аутосомным геном  $d$  с пенетрантностью у женщин 90%, у мужчин – 70%. Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, где оба родителя являлись гетерозиготными носителями этого гена.

*Задача 19.* В брак вступили нормальные мужчина и женщина, в семьях которых один из родителей страдал врожденным псориазом (чешуйчато-корковые поражения кожи). Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, если пенетрантность гена псориаза составляет 20%.

*Задача 20.* Определите вероятность рождения нормальных детей в семье, где оба родителя с аниридией (отсутствие радужной оболочки глаза) и происходят из семей, в которых один из супругов имел эту аномалию. Известно, что пенетрантность этого гена около 80%.

*Задача 21.* Отосклероз (очаговое поражение косточек среднего уха, способное вызвать глухоту) наследуется как доминантный аутосомный признак с пенетрантностью 30%. Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, где оба родителя гетерозиготны по этому гену.

*Задача 22.* Кареглазый мужчина, страдающий ретинобластомой (злокачественная опухоль глаза), мать которого была голубоглазой и происходила из благополучной в отношении ретинобластомы семьи, а отец – кареглазым и

страдал ретинобластомой, женился на голубоглазой женщине, все предки которой были здоровыми. Какова вероятность появления в этой семье голубоглазых детей с ретинобластомой, если пенетрантность ее гена – 60%?

#### *Генетика популяций*

*Задача 23.* В популяции встречаемость рецессивного заболевания составляет 1 на 400 человек. Определите число носителей мутантного аллеля.

*Задача 24.* Болезнь Тей-Сакса, обусловленная аутосомным рецессивным геном неизлечима; люди, страдающие этим заболеванием, умирают в детстве. В одной из больших популяций частота рождения больных детей составляет 1: 5000. Изменится ли частота патологического гена и частота этого заболевания в следующем поколении данной популяции?

*Задача 25.* В одном из родильных домов в течение 10 лет выявлено 210 детей с рецессивным заболеванием среди 84000 новорожденных. Установите генетическую структуру популяции данного города по этому признаку.

#### *Множественные аллели.*

#### *Наследование групп крови системы АВО, MN и резус- фактора*

*Задача 26.* Женщина с I(0) группой крови, резус- отрицательная ( рецессивный признак ) вышла замуж за гетерозиготного мужчину с III(B) группой крови, резус - положительного. Определите вероятность рождения ребенка резус – положительного с I(0) группой крови.

*Задача 27.* Ген  $C^c$  определяющий у человека светлую окраску волос рецессивный по отношению к гену темных волос  $C^T$ , но в свою очередь, доминирует над геном, определяющим рыжий цвет волос  $C^P$ . Какой цвет волос может быть у детей, если мужчина блондин, женщина брюнетка, а матери мужчины и женщины рыжеволосые?

*Задача 28.* Женщина с резус-положительной кровью III (B) группы вышла замуж за мужчину с резус-отрицательной кровью II (A) группы. Определите генотипы родителей, если малыш родился с резус-отрицательной кровью I(0) группы.

*Задача 29.* У некоторых людей эритроцитарные антигены (A и B) могут быть в слюне. Наличие антигенов A и B в слюне определяется геном S. Это люди - секреторы. Несекреторы имеют рецессивный аллель - s. Мать имеет антиген B в эритроцитах, но не содержит его в слюне; отец содержит антиген A в эритроцитах и в слюне; в эритроцитах первого ребенка имеются антигены A и B, но их нет в слюне; у второго ребенка антигены A и B отсутствуют и в эритроцитах, и в слюне. Определить генотипы всех указанных лиц и вероятность рождения детей с другими группами крови.

*Задача 30.* Кареглазость доминирует над голубоглазостью. С одной семье у кареглазых родителей имеется четверо детей. Двое голубоглазых имеют I(0) и IV(AB) группы крови, двое кареглазых – II(A) и III(B) группы крови. Определите вероятность рождения следующего ребенка кареглазого с I(0) группой крови.

*Задача 31.* Родители имеют II(A) и III(B) группу крови. У них родился ребенок с I(0) группой крови и большой серповидноклеточной анемией (наследование аутосомное с неполным доминированием). Определите вероятность рождения больных детей с IY (AB) группой крови.

#### **2.4. Форма текущего контроля успеваемости: устный опрос**

### Перечень типовых вопросов:

29. Генетика: предмет, цели, задачи. Ключевые понятия генетики: ген, аллель, генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, генофонд, плейотропия.
30. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании (I, II законы Менделя, гипотеза чистоты гамет).
31. Формы взаимодействия между аллельными генами.
32. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании (III закон Менделя).
33. Менделирующие признаки человека – доминантные и рецессивные (нормальные и патологические).
34. Явление множественного аллелизма. Наследование групп крови и Rh- фактора у человека.
35. Система иммуносовместимости, HLA и ее значение.
36. Закон сцепленного наследования Т. Моргана. Сцепление генов и кроссинговер. Частичное и полное сцепление генов. Хромосомная теория наследственности.
37. Генетика пола. Наследование признаков, зависимых от пола и ограниченных полом. Сцепленное с полом наследование.
38. Принципы картирования хромосом. Достижения в картировании хромосом человека.
39. Взаимодействие неаллельных генов: полимерия, комплементарность, эпистаз, эффект положения. Проявление стоматологических признаков, контролируемых неаллельными генами.
40. Основные формы изменчивости (классификация). Взаимодействие среды и генотипа человека в проявлении признаков в развитии, обучении и воспитании человека. Соотносительная роль наследственности и среды в развитии болезней лица и зубочелюстной
41. Количественные и качественные признаки. Норма реакции. Экспрессивность и пенетрантность: определение, примеры, практическое значение этих понятий. Основные формы изменчивости (классификация).
42. Генотипическая изменчивость (комбинативная изменчивость и мутационная: сущность, примеры). Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического разнообразия людей. Последствия родственных браков для проявления наследственной челюстно – лицевой патологии.
43. Классификация мутаций: генные, геномные, хромосомные aberrации. Понятие о наследственных болезнях. Роль среды в их проявлении. Хромосомные и генные болезни как результат мутаций и их проявление в области лица и зубочелюстной системы.
44. Мутагенные факторы. Мутагенез, канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Антимутагены
45. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова, медицинское значение.
46. Понятие о наследственных болезнях. Моногенно и полигенно наследуемые болезни, и синдромы в стоматологии.
47. Генные болезни, их частота. Причины генных болезней на биохимическом уровне. Перспективы генной инженерии в лечении генных болезней.

48.Хромосомные болезни, их частота. Диагностика хромосомных болезней и их проявление в области лица и зубочелюстной системы.

### 2.5. Оценочные критерии проверки освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания				
Тестирование	За тестовый контроль знаний студентам начисляется от 0 до 5 баллов. Для письменного тестирования на каждый вариант тестового задания рассчитаны критерии оценок результатов; для оценки тестирования используется таблица:				
	0-49%	- 0 баллов			
	50-59%	- 1 балл			
	60-69%	- 2 балла			
	70-79%	- 3 балла			
	80-89%	- 4 балла			
	90-100%	- 5 баллов			
Выполнение заданий в рабочей тетради (за модуль)	№	Критерии	В ответе обучающегося		
			Соответствует требованиям (баллы)	Соответствует частично (баллы)	Не соответствует (баллы)
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0
	2	Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями	1	0,5	0
	3	Материал правильно иллюстрирован	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию	1	0,5	0
Выполнение заданий в практической тетради (за модуль)	№	Критерии	В ответе обучающегося		
			Соответствует требованиям (баллы)	Соответствует частично (баллы)	Не соответствует (баллы)
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0
2	Раскрыты причинно-следствен-	1	0,5	0	

		ные связи между явлениями и событиями			
	3	Материал правильно иллюстрирован	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию	1	0,5	0
<b>Устный опрос</b>	<b>5 баллов</b> - оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.				
	<b>4 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.				
	<b>3 балла</b> - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.				
	<b>2 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.				
	<b>1 балл</b> – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу				
	<b>0 баллов</b> – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу				
<b>Решение проблемно-ситуационных задач</b>	<b>5 баллов</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.				

	<p><b>4 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.</p> <p><b>3 балла</b> – выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.</p> <p><b>2 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.</p> <p><b>1 балл</b> – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу</p> <p><b>0 баллов</b> – выставляется если студент не дает ответа на вопрос или дает ответ на другой вопрос</p>
<b>Решение задач</b>	<p><b>5 баллов</b> - ответ правильный, полный, включает все элементы ответа, не содержит биологических ошибок, оформлен правильно</p> <p><b>4 балла</b> - ответ правильный, содержит незначительные биологические ошибки или ошибки в оформлении ответа</p> <p><b>3 балла</b> - ответ неполный, включает отдельные элементы ответа, содержит биологические ошибки и ошибки в оформлении ответа</p> <p><b>2 балла</b> - ответ не правильный, содержит грубые биологические ошибки, оформлен с ошибками</p> <p><b>1балл</b> - ответа нет, фрагменты решения</p> <p><b>0 баллов</b> - Ответа нет</p>

### Модуль 3. Экология паразитизма

#### Форма(ы) текущего контроля успеваемости:

1. тестирование
2. устный опрос
3. решение проблемно-ситуационных задач
4. контроль выполнения заданий в рабочей тетради
5. контроль выполнения практических заданий

#### Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:

##### 3.1. Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

*Примеры типовых тестов с одним или несколькими правильными ответами*

1. Факультативными паразитами являются:
  - 1) амеба протей
  - 2) эвглена зеленая
  - 3) акантамеба
  - 4) неглерия
  - 5) кишечный балантидий
2. К половому размножению у простейших относится:
  - 1) копуляция
  - 2) спорогония
  - 3) простое деление
  - 4) шизогония
  - 5) гаметогония
3. К классу Саркодовых относится:
  - 1) кишечный балантидий
  - 2) неглерия
  - 3) инфузория - туфелька
  - 4) акантамеба
  - 5) ротовая амеба
4. В кишечнике человека диз.амеба встречается в 3-х формах
  - 1) форма магна
  - 2) форма минута
  - 3) яйца
  - 4) личинки
  - 5) цисты
5. Количество ядер в цисте диз.амебы
  - 1) -1
  - 2) -3
  - 3) -8
  - 4) -2
  - 5) -4
6. Клинические признаки амебиаза:
  - 1) отек лица
  - 2) кашель с мокротой и примесью крови
  - 3) кровоточащие язвы в кишечнике, кровавый понос
  - 4) язвы на коже
  - 5) лихорадка
7. Лабораторная диагностика амебиаза острой формы:
  - 1) обнаружение цист в фекалиях
  - 2) обнаружение вегетативных форм в дуоденальном содержимом
  - 3) обнаружение крупных вегетативных форм, содержащих эритроциты
  - 4) ксенодиагностика
8. Путь заражения неглериезом:
  - 1) трансмиссивный
  - 2) алиментарный
  - 3) водный
  - 4) трансплацентарный

- 5) контактно-бытовой
9. Характерные признаки кишечной амебы:
- 1) непатогенная
  - 2) содержит в эндоплазме фагоцитированные эритроциты
  - 3) циста 8-ядерная
  - 4) имеет 4 жгутика
  - 5) образует малую и крупную вегетативные формы
10. Для балантидия характерно:
- 1) жгутики
  - 2) микронуклеус
  - 3) цитостом
  - 4) ундулирующая мембрана
  - 5) грушевидная форма
11. Локализация балантидия в организме человека
- 1) печени
  - 2) мышцах
  - 3) тонких кишках
  - 4) крови, лимфе
  - 5) толстых кишках
12. Профилактика балантидиоза заключается в
- 1) термической обработке свиного мяса
  - 2) соблюдение правил личной гигиены
  - 3) термической обработке говядины
  - 4) фильтрование и кипячение воды
  - 5) термической обработке рыбы
13. Бобовидная форма ядра характерна для:
- 1) амебы
  - 2) лямблии
  - 3) малярийного плазмодия
  - 4) токсоплазмы
  - 5) балантидия
14. Укажите способы размножения инфузорий:
- 1) шизогония
  - 2) конъюгация
  - 3) копуляция
  - 4) простое деление
15. Благоустройство свиноферм необходимо для профилактики:
- 1) лямблиоза
  - 2) амебиаза
  - 3) балантидиаза
  - 4) лейшманиоза
  - 5) токсоплазмоза
16. В отделение инфекционной больницы попал больной спредварительным диагнозом "амебиаз". Для лабораторной диагностики нужно использовать такой материал:
- 1) плазму крови

- 2) клетки костного мозга
- 3) зубной налет
- 4) дуоденальное содержимое
- 5) фекалии

17. В жидких фекалиях больного со слизью и кровью выявлены крупные яйцеобразные клетки, с крупным ядром, похожим на фасоль. Вокруг оболочки заметно какое-то мерцание. Что это за паразит?

- 1) токсоплазма
- 2) кишечная трихомонада
- 3) балантидий
- 4) лямблия
- 5) дизентерийная амеба

18. От больного хронической амебной дизентерией в лабораторию доставили оформленные фекалии без примесей слизи и крови. Какие формы амебы можно в них обнаружить?

- 1) 8- и 16-ядерные цисты
- 2) четырехъядерную цисту и просветную форму
- 3) ооцисту с 8 спорозоитами
- 4) тканевую форму
- 5) четырехъядерную цисту, просветную и тканевую формы

19. От больного хроническим желудочно-кишечным заболеванием в лабораторию доставили редкие испражнения. На основании какого результата исследования ставится диагноз амебиаза?

- 1) только при выявлении тканевой формы амебы
- 2) при выявлении тканевой формы амебы и положительных результатах иммунологического анализа
- 3) достаточно обнаружения в кале примесей крови
- 4) при выявлении любой формы амебы (тканевой или просветной формы, или цисты)
- 5) при выявлении просветной формы или цисты амебы

20. Фекалии больного с подозрением на амебиаз доставлены в лабораторию **через час** после выделения. Амебы не обнаружены. Исключает ли это диагноз амебиаза?

- 1) нет, так как вегетативные формы быстро разрушаются во внешней среде
- 2) нет, так как нужно дополнительно сделать анализ крови и иммунологическое исследование
- 3) да, так как отсутствуют все формы амебы (просветная, тканевая, циста)
- 4) да, так как отсутствуют просветные формы и цисты – да, так как отсутствуют тканевые формы

#### Эталонные ответы на тестовые задания

№ вопроса	правильный ответ	№ вопроса	правильный ответ
1	3,4	11	5
2	1,5	12	2,4

<b>3</b>	2,4,5	<b>13</b>	5
<b>4</b>	1,2,5	<b>14</b>	2, 4
<b>5</b>	5	<b>15</b>	3
<b>6</b>	3,5	<b>16</b>	5
<b>7</b>	3	<b>17</b>	3
<b>8</b>	3	<b>18</b>	2
<b>9</b>	1,3	<b>19</b>	1
<b>10</b>	2,3	<b>20</b>	1

### **3.2. Форма текущего контроля успеваемости: устный опрос**

#### **Перечень типовых вопросов:**

1. Формы взаимодействия организмов: антибиоз и различные формы симбиоза (нейтрализм, конкуренция, хищничество, антибиоз, паразитизм, мутуализм, комменсализм).
2. Паразитизм определение. Роль паразитизма в природе. Биологические науки, изучающие паразитов на разных уровнях.
3. Теория паразитизма.
4. Триада предпосылок к паразитическому образу жизни.
5. Классификация паразитов и паразитарных болезней.
6. Пути заражения. Виды хозяев. Феномен смены хозяев. Моноксенные диксенные и триксенные паразиты.
7. Общая характеристика типа Простейшие. Классификация типа.
8. Простейшие – факультативные паразиты человека: неглерии, гартманеллы, акантамебы – возбудители заболеваний.
9. Простейшие, обитающие в полости рта: ротовая амеба, ротовая трихомонада. Биология, жизнедеятельность, пути заражения, медицинское значение.
10. Простейшие, обитающие в тонкой кишке: лямблия. Биология, жизнедеятельность, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
11. Простейшие, обитающие в половых органах: урогенитальная трихомонада. Биология, жизнедеятельность, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
12. Простейшие, обитающие в тканях: токсоплазма. Биология, жизнедеятельность, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
13. Простейшие, которые передаются трансмиссивным путем: малярийный плазмодий. Биология, жизнедеятельность, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
14. Понятие о биогельминтах, контакто-гельминтах, геогельминтах.
15. Учение Скрябина о дегельминтизации и девастации.
16. Характеристика класса Сосальщикои.
17. Печеночный сосальщик. Морфология и цикл развития названных представителей класса, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.

- 18.Ланцетовидный сосальщик. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 19.Кошачий или сибирский сосальщик. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 20.Легочный сосальщик. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 21.Кровяной сосальщик. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 22.Общая характеристика класса Ленточные черви.
- 23.Вооруженный цепень. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 24.Невооруженный цепень. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
25. Эхинококк. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 26.Карликовый цепень. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 27.Широкий лентец. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 28.Общая характеристика типа Круглые черви.
- 29.Аскарида человеческая. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 30.Острица. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 31.Власоглав. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 32.Трихина. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 33.Анкилостома. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 34.Ришта. Морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики.
- 35.Понятие о био- и геогельминтах / приведите примеры/.
- 36.Редкие инвазии у человека.
- 37.Трансмиссивные биогельминтозы: вухерерии, онхоцерки, лоа лоа.
- 38.Современные методы лабораторной диагностики гельминтозов.
- 39.Общая характеристика типа Членистоногие.
- 40.Классификация типа.
- 41.Основные характерные признаки класса Паукообразные. Медицинское значение отрядов пауков, клещей.
- 42.Основные характерные признаки класса Насекомые. Медицинское значение отрядов вшей, блох.
- 43.Медицинское значение отряда Двукрылые, семейств комаров, мух, бабочниц.
- 44.Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний, сущность, примеры.

### **3.3. Форма текущего контроля успеваемости:** **решение проблемно-ситуационных задач**

*Примеры типовых проблемно-ситуационных задач:*

1. При профилактическом (лабораторном) обследовании у повара студенческой столовой в фекалиях были обнаружены цисты и вегетативные формы амёб. Однако от работы она не была отстранена и лечение не назначено. Цисты какого вида амёб были найдены? Почему наличие амёб в организме не отразилось на ее состоянии?
2. Больная жалуется на частый стул со слизью и с примесью крови, общую слабость. При обследовании выявлены две вегетативные формы дизентерийной амёбы. Что это за формы? С какой из них связано острое течение заболевания, кровь в испражнениях? Какой диагноз у больной?
3. Какие морфологические изменения дизентерийной амёбы происходят при лечении и выздоровлении больного?
4. Профилактическое обслуживание сотрудников мясокомбината выявило наличие у некоторых работников в фекалиях вегетативные формы простейших. Обращало внимание, что вегетативные формы были крупные, округлые и с бобовидным ядром. Являются ли эти работники больными, если да, то какая это болезнь?

#### **Эталоны ответов на ПСЗ:**

<b>№ задачи</b>	<b>правильный ответ</b>
1.	обнаружена кишечная амёба
2.	выявлены тканевая и просветная формы дизентерийной амёбы
3.	переход формы магна в минуту, а затем в цисту и выход из организма
4.	да, заболевание - балантидиаз

### **3.4. Форма текущего контроля успеваемости:** **контроль выполнения заданий в рабочей тетради**

*Примеры типовых заданий:*

**Задание №1. Ознакомиться с основными положениями эволюционно-генетической теории паразитизма (по Б.А. Астафьеву, О.Е. Петрову, 2004). Объяснить основные процессы и механизмы становления паразитизма как явления.**

#### **Основные положения эволюционно-генетической теории паразитизма:**

- паразитизм — эволюционно необходимая, обязательная для прогрессивного развития животного и растительного мира форма жизни на Земле;
- паразитизм — способ жизни патогенных организмов, и обнаруживается он на всех уровнях жизни, начиная с вирусов;
- паразитизм, тесно соприкасаясь с другими формами симбиоза (мутуализмом, комменсализмом), не имеет четких очерченных границ;
- паразитизм формировался в процессе коэволюции множества симбиотических сообществ с устремлением к формированию комплементарных паразитохозяйинных систем. Коадаптация паразитических организмов и их хозяев — важный фактор развития универсальности иммунных и генетических систем живой природы;

- паразитарные системы — саморегулирующиеся экологические системы, в которых отношения между партнерами находятся в состоянии подвижного равновесия;
- паразитические организмы обладают сложной эволюционно надежной системой способов уклонения от воздействия защитных механизмов организма хозяина, а также от отрицательных воздействий окружающей среды;
- паразиты обогащают генофонд популяций свободноживущих и других симбионтных, в том числе паразитических, организмов;
- вследствие своей патогенности паразиты являются мощным фактором естественного отбора для популяций свободноживущих и других паразитических организмов;
- вирулентность возбудителей заразных болезней возрастает при заражении малоадаптированных к инфекции (инвазии) хозяев;
- паразитические организмы способствуют становлению и совершенствованию иммунной системы у своих хозяев, а также биохимических процессов и морфологических структур;
- мир паразитических организмов —внутренний индуктор и мощный ускоритель эволюции жизни на Земле.

**Задание №2. Формы взаимодействия между организмами. Заполните таблицу.**

*Укажите основные формы антибиоза и симбиоза.*

<b>Формы взаимодействия между организмами</b>	
невозможность сосуществования двух видов организмов, основанная на конкуренции	сожительство двух и более организмов
1. 2. 3.	1. 2. 3.

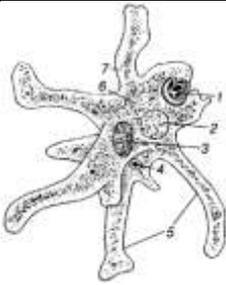
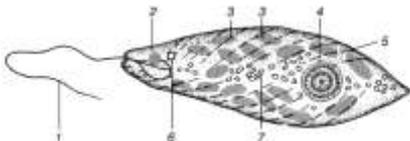
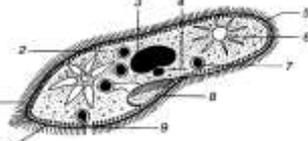
**Задание №3. Запишите и запомните значение терминов.**

<b>Термин</b>	<b>Определение</b>
<b>Наука, изучающая явление паразитизма</b>	
<b>Инфекционные заболевания</b>	
<b>Инвазионные заболевания</b>	
<b>Трансмиссивное заболевание</b>	
<b>Антропонозы</b>	
<b>Зооантропонозы</b>	

<b>Зоонозы</b>	
<b>Резервуарный хозяин</b>	
<b>Переносчик</b>	
<b>Механическиепереносчики</b>	
<b>Специфические переносчики</b>	
<b>Дефинитивный хозяин</b>	
<b>Специфичность паразита</b>	
<b>Природно-очаговые заболевания</b>	
<b>Компоненты природного очага</b>	1. 2. 3. 4.
<b>Эндемичность</b>	
<b>Факторы передачи возбудителя</b>	
<b>Путь передачи</b>	
<b>Жизненный цикл паразита</b>	

**Задание №4. Биология свободноживущих представителей простейших. Дайте сравнительную характеристику. Заполните таблицу.**

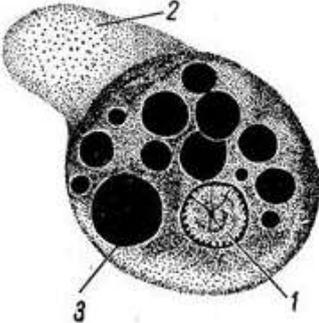
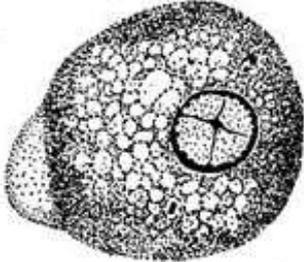
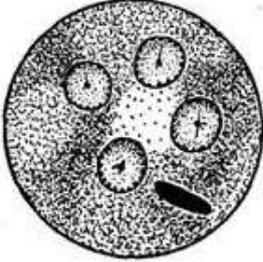
<b>Классы</b>	<i>Sarcodina</i> (Саркодовые)	<i>Flagellata</i> (Жгутиконосцы)	<i>Ciliata</i> (Ресничные)
<b>Представители</b>	<i>Amoeba proteus</i>	<i>Euglena viridis</i>	<i>Paramecium caudatum</i>
<b>Форма тела</b>			
<b>Органеллы передвижения</b>			
<b>Количество ядер</b>			
<b>Питание</b>			
<b>Дыхание</b>			
<b>Формы существования</b>			

<p><b>я</b></p> <p><b>Строение</b></p>	 <p>1- 2- 3- 4- 5- 6- 7-</p>	 <p>1- 2- 3- 4- 5-</p>	 <p>1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9- 10-</p>
--	---	--	---

**Патогенные представители.**

**Задание №5. Дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*)**

Изучите строение разных жизненных форм дизентерийной амебы. Сделайте обозначения на рисунках.

<p><b>Форма татпа</b></p> 	<p><b>Форма minuta</b></p> 	<p><b>Циста 4-х ядерная</b></p> 
<p>1. 2. 3.</p>		

**Задание №6. Дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*)**

Название заболевания

---

локализацию паразита в организме человека

---

источник инвазии

---

инвазионная стадия

---

*механизм передачи*

---

*путь заражения*

---

*факторы передачи*

*переносчики*

---

*основные клинические признаки*

---

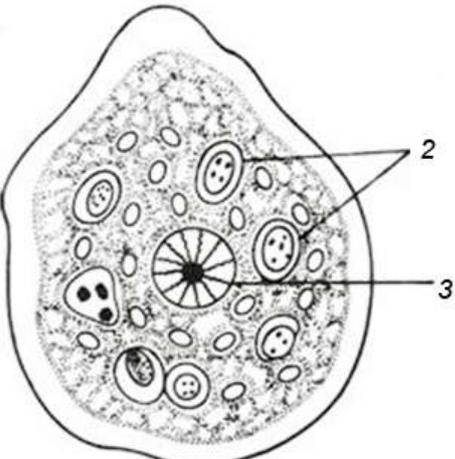
*диагностика*

---

*основные меры профилактики*

---

**Задание №7. Простейшие ротовой полости *Entamoeba gingivalis*, *Trichomonas tenax*.** Укажите основные их отличия от кишечной и дизентерийной амёб, а также патологическое действие на человека.

Вегетативная форма	Воздействие на человека
<p><b><i>Entamoeba gingivalis</i> (трофозоит)</b></p>  <p><b>Обозначения:</b> 1. 2.</p>	

*Trichomonas tenex*



Комменсал, встречается у 30% здоровых людей и у детей. Обитает в складках слизистой оболочки рта, кариозных полостях зубов, криптах миндалин при хроническом тонзиллите. Вызывает гнойники на коже, опухоли в легких, может привести к параличу, гастроэнтериту, поражению суставов ног, поражению печени, других органов, бесплодию и выкидышам.

локализация в организме человека

инвазионная стадия

механизм передачи

путь заражения

факторы передачи

основные меры профилактики

**Задание №8. Лямблия (*Lambliа intestinalis*).** Изучите строение лямблии. Сделайте обозначения на рисунке.

Обозначения:

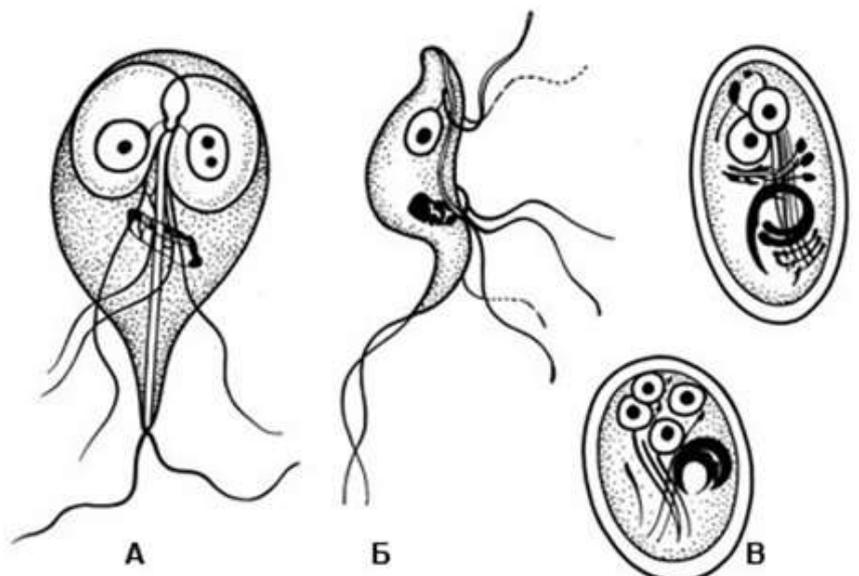
А. *Вегетативная форма* - вид спереди;

1. присасывательный диск,
2. аксостиль
3. два ядра
4. жгутики-пары

Б. *Вегетативная форма* - вид сбоку;

В. *Циста*

*Lambliа intestinalis*



Название заболевания

локализация паразита в организме человека

источник инвазии

инвазионная стадия

механизм передачи

путь заражения

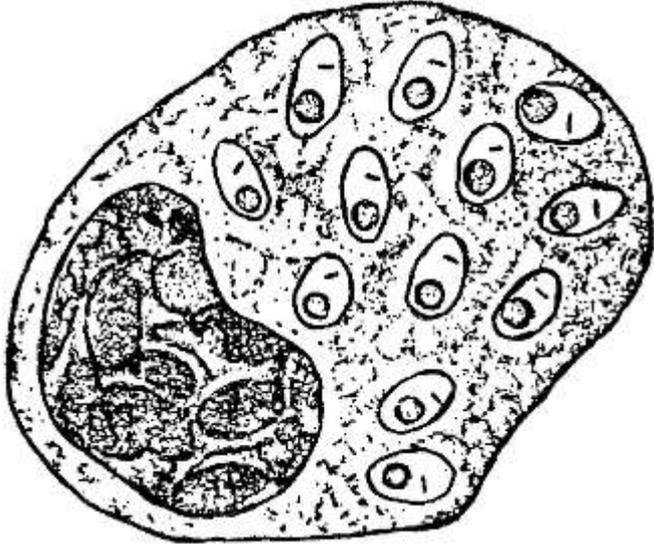
факторы передачи

переносчики

особенности клинической картины

диагностика

**Задание №9. Особенности морфологии лейшманий в жизненном цикле. Изучите особенности морфологии лейшманий в зависимости от среды обитания. Найдите объяснение. С помощью учебника сделайте обозначения на рисунке.**

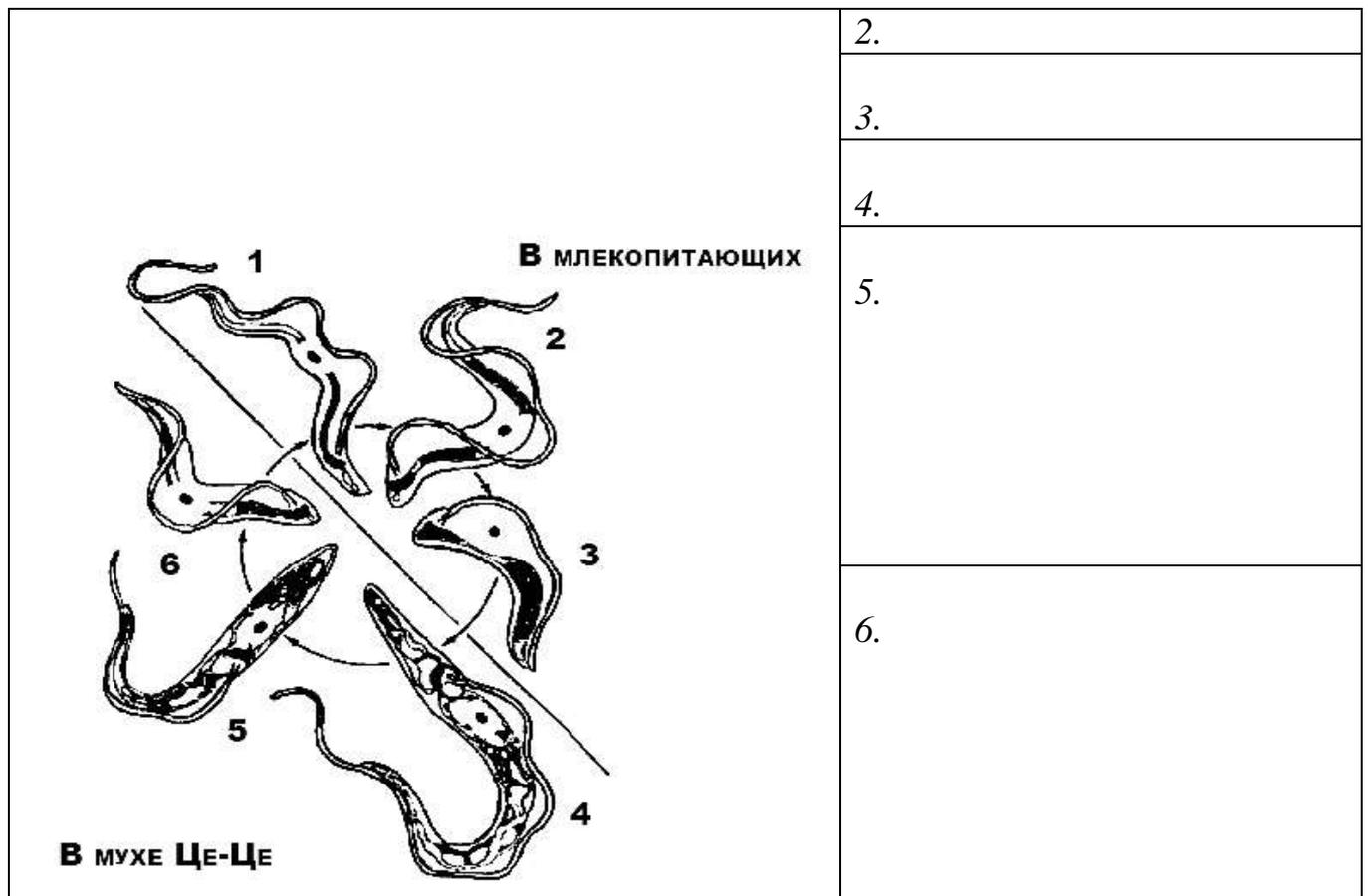
а) лейшмании в культуре	б) лейшмании в тканях
	
1.	1.
2.	2.
3.	3.

	<u><i>Leishmania tropica</i></u>	<u><i>Leishmania donovani</i></u>
Название заболевания		
локализация паразита в организме человека		
переносчик		
резервуарный хозяин		
механизм и путь заражения		
инвазионная стадия		
особенности клинической картины		
диагностика		
основные меры профилактики		

**Задание №10. Трипаносома (*Trypanosoma gambiense*, *Trypanosoma cruzi*).** С помощью учебника изучите строение трипаносом, найдите блефаропласт, ундулирующую мембрану, жгутик, отходящий от базального тельца к переднему концу тела.

**Обратите внимание,** что данный паразит относится к роду внутриклеточных, и на протяжении цикла своего развития сменяет несколько раз жизненные формы (промастигота – амостигота). *Сделайте обозначения на рисунке.*

	1.



2.

3.

4.

5.

6.

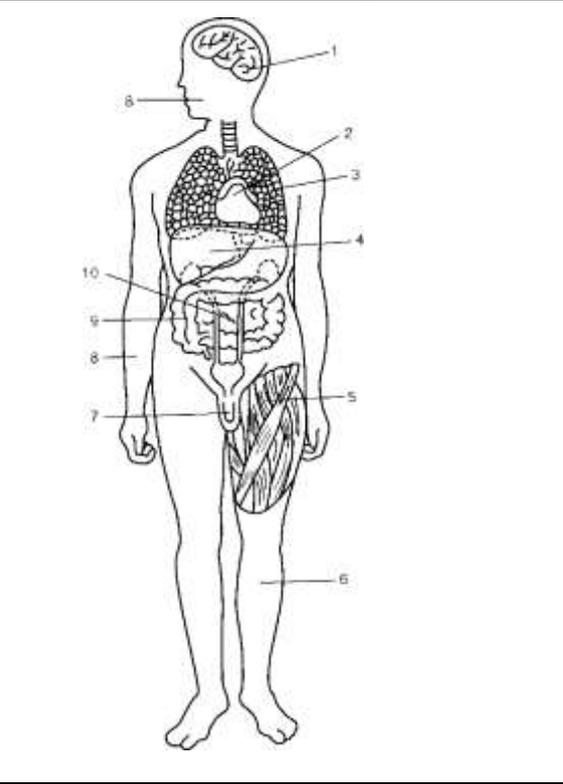
	<u><i>Trypanosoma gambiense</i></u>	<u><i>Trypanosoma cruzi</i></u>
Название заболевания		
локализация паразита в организме человека		
Резервуарный хозяин		
Переносчик		
Механизм и путь заражения		
инвазионная стадия		

особенности клинической картины		
диагностика		
основные меры профилактики		

### **3.5 Форма текущего контроля успеваемости: контроль выполнения практических заданий**

*Примеры типовых заданий:*

**Работа №1.** Пользуясь наглядным пособием, изучите возможные места локализации паразитов в организме человека. Укажите на рисунке паразитов и места их локализации в органах и тканях.

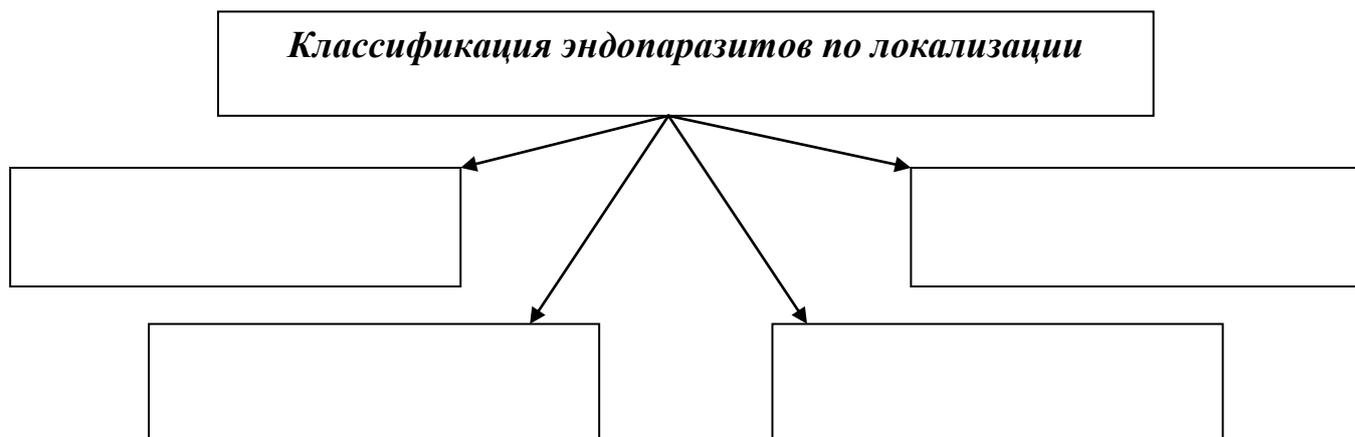
	<b>Органы и ткани и обитающие в них паразиты</b>
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
	7.
	8.
	9.
10.	

**Работа №2.** Впишите в таблицу типы образа жизни паразитов человека в соответствии с классификацией по принципу обязательности, а также по времени контакта с хозяином.

<b>**Классификация паразитов</b>	
<b>По принципу обязательности паразитического образа жизни:</b>	
	– весь жизненный цикл, или его часть обязательно

	проходит в организме хозяина.
	– обычно ведут свободный образ жизни, но, попав в другой организм способны прожить в нем некоторое время.
	паразитический образ жизни для них – обязательная форма существования
	часть своего жизненного цикла проводят в паразитическом состоянии, остальное время обитают свободно
	паразитический образ жизни ведут только личинки, половозрелые формы являются свободноживущими
	половозрелая форма является паразитической, а личинки ведут свободный образ жизни
<b>По времени контакта хозяина и паразита:</b>	
	связаны с хозяином лишь во время приема пищи
	как правило, не покидают организм хозяина, для них организм хозяина не только источник пищи, но и постоянное место обитания

**Работа №3. Заполните схему «Классификация эндопаразитов по локализации».**



**Работа №4. Назовите категории хозяев.**

Категория хозяина	Характеристика
	- хозяин, в котором обитают личинки паразита
	- хозяин, в котором развивается и размножается половым путем половозрелая стадия развития паразита

**Работа №5. Механизмы, пути и факторы передачи паразитов**  
Заполните таблицу:

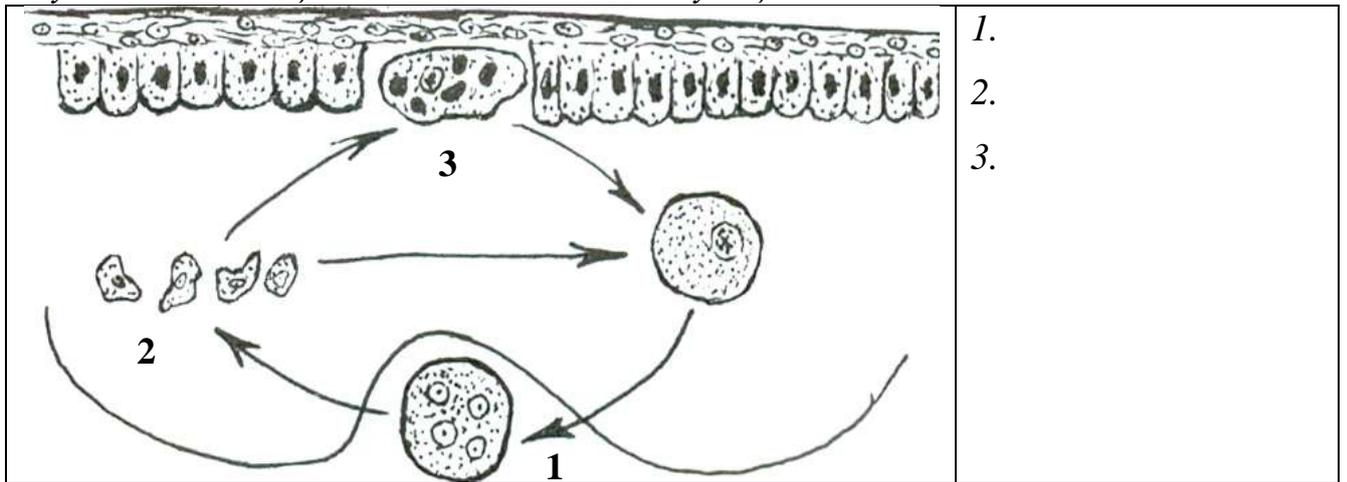
**Локализация в	Механизм	Путь передачи	Факторы
-----------------	----------	---------------	---------

<i>организме</i>	<i>передачи</i>		<i>передачи и особенности</i>
<b><i>Горизонтальная передача в пределах одного поколения</i></b>			
Наружные покровы (кожа, некоторые открытые слизистые оболочки, наружный отдел половых органов)	Контактный (прямой и не прямой)		прямой половой контакт
			предметы обихода (игрушки, полотенца и т.д.)
			через кожу
Дыхательные пути	Аспирационный (аэрозольный)		воздух
Желудочно-кишечный тракт	Фекально-оральный		вода
			обсемененные пищевые продукты
			предметы обихода
			почва
Кровеносная система, нарушение целостности слизистых оболочек и кожных покровов	Трансмиссивный		кровососущие членистоногие
			инъекции, гемотрансфузии, медицинские инструменты
<b><i>Вертикальная передача возбудителя от одного поколения другому</i></b>			
Плод в матке	Вертикальный		в период внутриутробного развития

***Работа №6. Дизентерийная амеба (Entamoeba histolytica). Рассмотрите на препарате морфологию разных жизненных форм дизентерийной амебы. Зарисуйте, сделайте обозначения.***

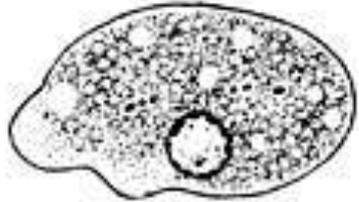
<i>Форма тагна</i>	<i>Форма minuta</i>	<i>Циста</i>
1.		
2.		
3.		
<i>Укажите метод окраски:</i>		

**Работа №7. Жизненный цикл дизентерийной амебы.** Изучите жизненный цикл по учебной таблице и сделайте соответствующие обозначения.



- 1.
- 2.
- 3.

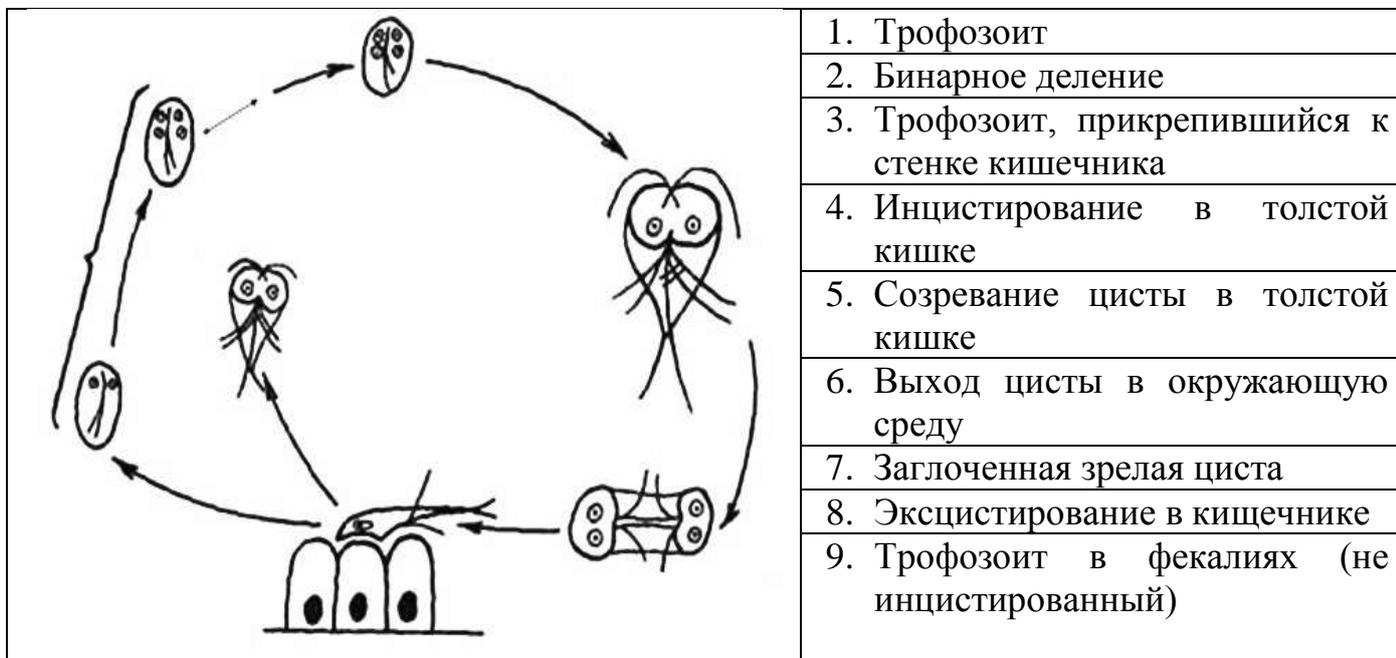
**Работа №8. Кишечная амеба (*Entamoeba coli*).** Изучите особенности строения кишечной амебы и укажите основные отличия кишечной и дизентерийной амеб.

Вегетативная форма	Форма цисты						
		<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>					

**Работа №9. Лямблия (*Lambliа intestinalis*).** Рассмотрите под микроскопом препарат. Обратите внимание на особенности строения паразита. *Зарисуйте вегетативную форму простейшего, сделайте обозначения на рисунке.*

<p>Обозначения: А. Вегетативная форма:</p>	<p><b><i>Lambliа intestinalis</i></b></p>
<p>Укажите метод окраски:</p>	

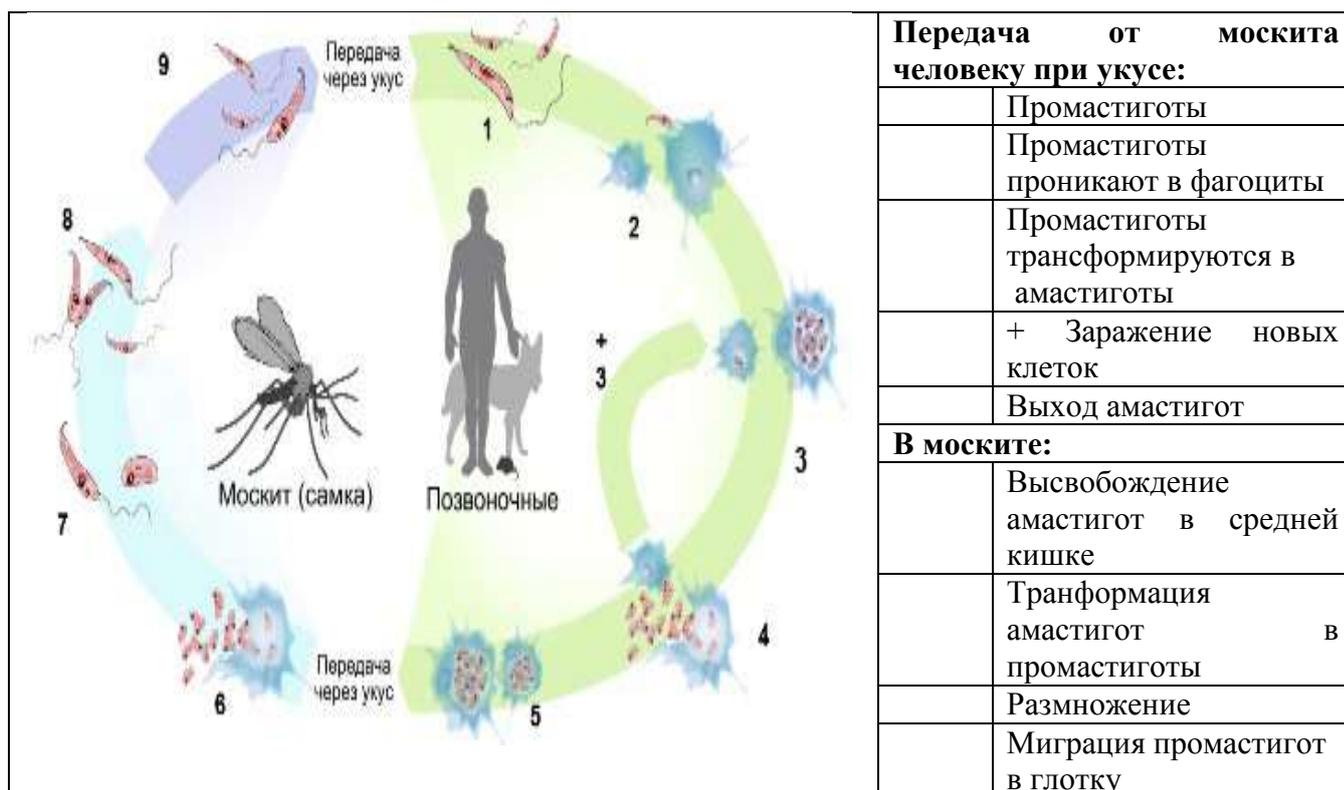
**Работа №10. Цикл развития лямблии.** Изучите жизненный цикл лямблии и сделайте обозначения на предложенной схеме.



**Работа №11. Лейшмании (*Leishmania donovani tropica*, *L. tropica*, *L. mexicana*, *L. brasiliensis*).** Рассмотрите под микроскопом препарат лейшманий. Сравните как выглядят паразиты в культуре, и в мазках из исследуемого материала человека. Сделайте сравнительную оценку промастиготной и амастиготной форм лейшмании, зарисуйте, сделайте обозначения.

а) лейшмании в культуре	б) лейшмании в тканях
<b>4.</b>	<b>4.</b>
<b>5.</b>	<b>5.</b>
<b>6.</b>	<b>6.</b>
Укажите метод окраски:	

**Работа №12. Цикл развития лейшманий.** Изучите жизненный цикл лейшманий. Найдите соответствие описания каждой стадии развития паразита обозначениям на рисунке. Сделайте обозначения.

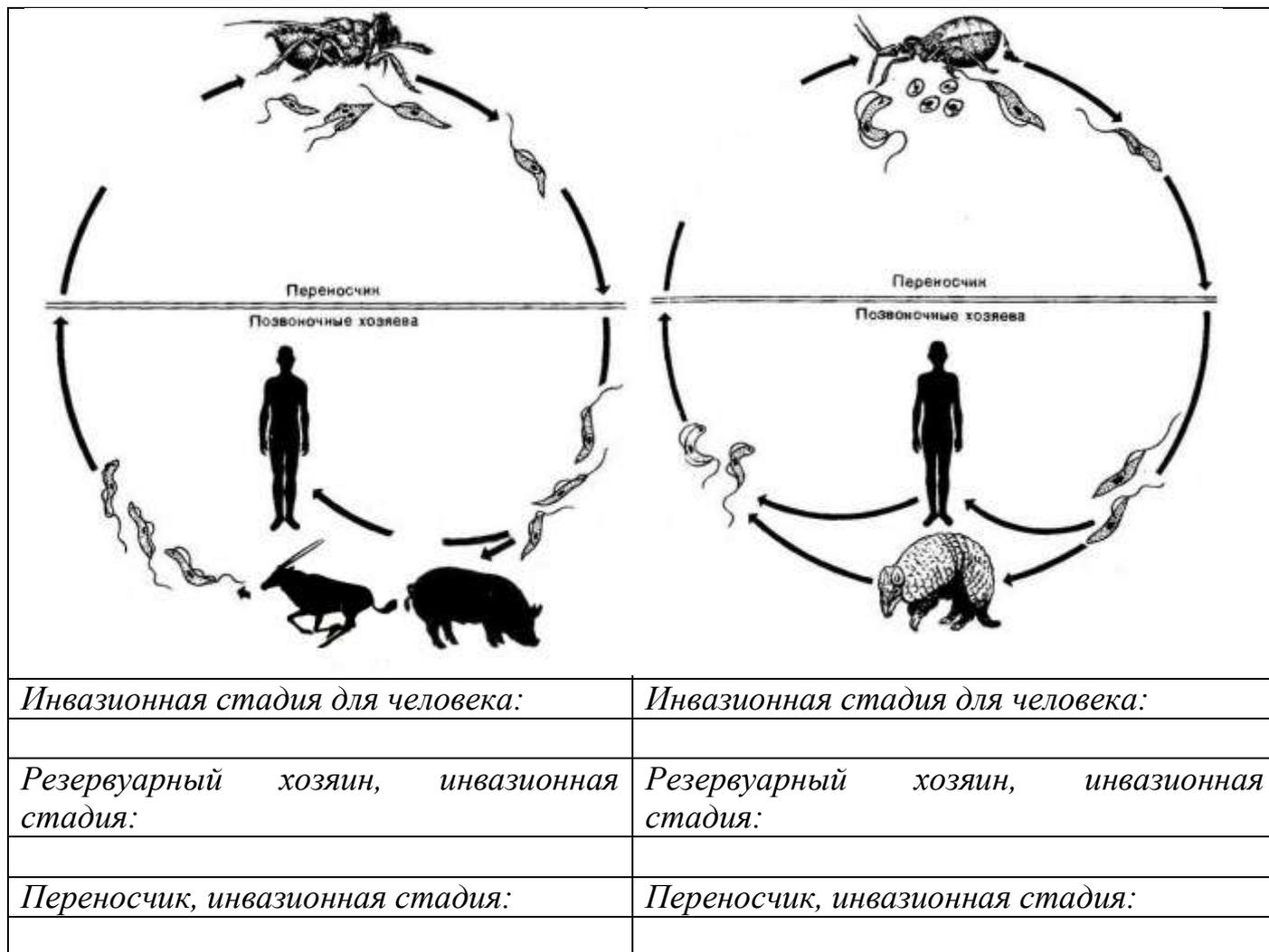


**Работа №13. Трипаносома (*Trypanosoma gambiense*, *T. rhodosiense*, *T. cruzi* ).** Рассмотрите под микроскопом препарат *T. gambiense* в мазке крови человека. **Обратите внимание** на особенности строения тела паразите. *Сделайте обозначения на рисунке*

	1.
	2.
	3.
	4.

**Работа №14. Цикл развития трипаносом.** Изучите жизненный цикл *Trypanosoma gambiense et* , *Trypanosoma cruzi*. Найдите сходство и отличия. *Сделайте обозначения на рисунке.*

<b>Цикл развития возбудителей:</b>	<b>Цикл развития возбудителя:</b>
------------------------------------	-----------------------------------



### 3.6. Оценочные критерии проверки освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания				
Тестирование	За тестовый контроль знаний студентам начисляется от 0 до 5 баллов. Для письменного тестирования на каждый вариант тестового задания рассчитаны критерии оценок результатов; для оценки тестирования используется таблица:				
	0-49%		- 0 баллов		
	50-59%		- 1 балл		
	60-69%		- 2 балла		
	70-79%		- 3 балла		
	80-89%		- 4 балла		
	90-100%		- 5 баллов		
Выполнение заданий в рабочей тетради (за модуль)	№	Критерии	В ответе обучающегося		
			Соответствует требованиям (баллы)	Соответствует частично (баллы)	Не соответствует (баллы)
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0

	2	Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями	1	0,5	0
	3	Материал правильно иллюстрирован	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию	1	0,5	0
<b>Выполнение заданий в практической тетради (за модуль)</b>	<b>№</b>	<b>Критерии</b>	<b>В ответе обучающегося</b>		
			<b>Соответствует требованиям (баллы)</b>	<b>Соответствует частично (баллы)</b>	<b>Не соответствует (баллы)</b>
	1	Даны полные безошибочные ответы на все задания	1	0,5	0
	2	Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями	1	0,5	0
	3	Материал правильно иллюстрирован	2	1	0
	4	Правильно применяет терминологию	1	0,5	0
<b>Устный опрос</b>	<b>5 баллов</b> - оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.				
	<b>4 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической				

	<p>речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p> <p><b>3 балла</b> - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p><b>2 балла</b> - оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.</p> <p><b>1 балл</b> – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу</p> <p><b>0 баллов</b> – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу</p>
<b>Решение проблемно-ситуационных задач</b>	<p><b>5 баллов</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.</p>
	<p><b>4 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.</p>
	<p><b>3 балла</b> – выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.</p>
	<p><b>2 балла</b> - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.</p>
	<p><b>1 балл</b> – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу</p>
	<p><b>0 баллов</b> – выставляется если студент не дает ответа на вопрос или дает ответ на другой вопрос</p>

<b>Решение задач</b>	<b>5 баллов</b> - ответ правильный, полный, включает все элементы ответа, не содержит биологических ошибок, оформлен правильно
	<b>4 балла</b> - ответ правильный, содержит незначительные биологические ошибки или ошибки в оформлении ответа
	<b>3 балла</b> - ответ неполный, включает отдельные элементы ответа, содержит биологические ошибки и ошибки в оформлении ответа
	<b>2 балла</b> - ответ не правильный, содержит грубые биологические ошибки, оформлен с ошибками
	<b>1балл</b> - ответа нет, фрагменты решения
	<b>0 баллов</b> - Ответа нет

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена проводится по экзаменационным билетам, в устной форме.

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации**

$$R_d = R_{тс} + (B) + R_э/R_з$$

$$105 = 70 + (5) + 30$$

Где:

R<sub>тс</sub> – текущий стандартизированный рейтинг

B – бонусные баллы (макс. 5) – Вынесен за рамки 100 баллов R<sub>д</sub>

R<sub>э</sub>/R<sub>з</sub> – экзаменационный /зачетный рейтинг – макс. 30 баллов.

Если

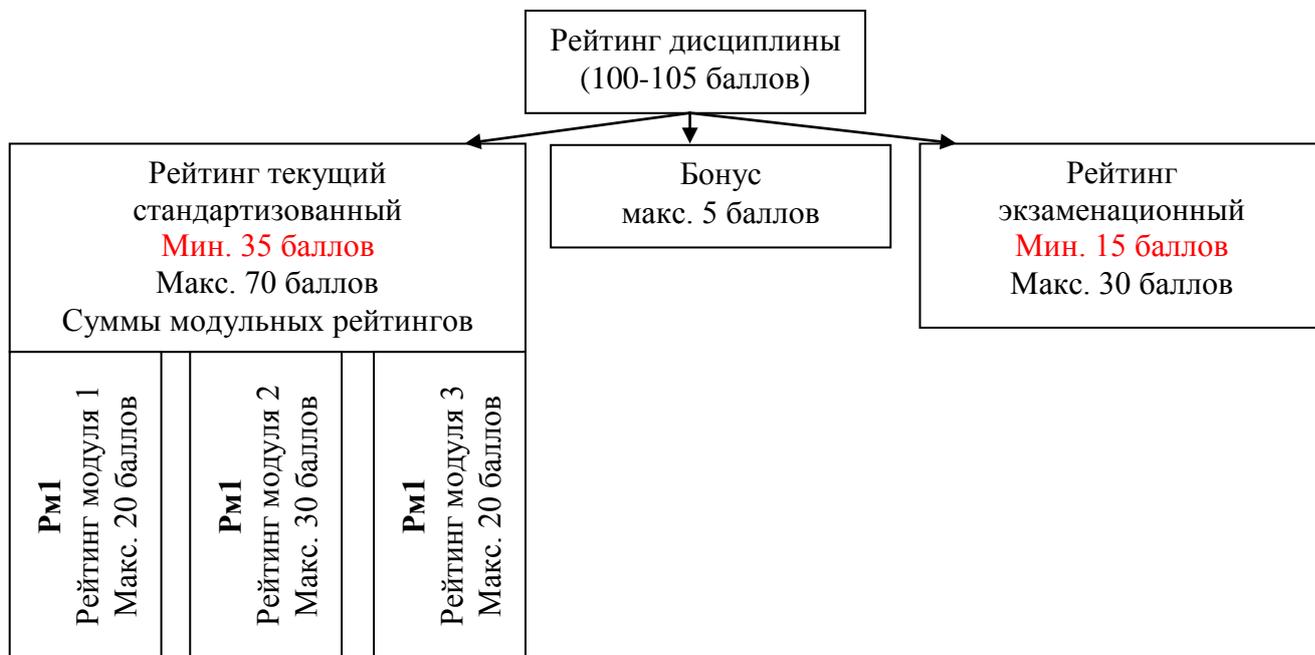
- ✓ **R<sub>тс</sub> менее 35 баллов**
- ✓ **R<sub>э</sub> (R<sub>з</sub>) менее 15 баллов**
- ✓ **и R<sub>э</sub> (R<sub>з</sub>) менее 15 и R<sub>тс</sub> менее 35 (т.о. R<sub>д</sub> менее 50)**

результаты промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) признаются **неудовлетворительными** и у обучающегося образуется академическая задолженность. Дисциплинарный рейтинг обучающегося в этом случае не рассчитывается.

Если

- ✓ **R<sub>тс</sub> менее 35 баллов**
- ✓ **R<sub>э</sub> (R<sub>з</sub>) менее 15 баллов**
- ✓ **и R<sub>э</sub> (R<sub>з</sub>) менее 15 и R<sub>тс</sub> менее 35 (т.о. R<sub>д</sub> менее 50)**

результаты промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) признаются **неудовлетворительными** и у обучающегося образуется академическая задолженность. Дисциплинарный рейтинг обучающегося в этом случае не рассчитывается.



### Бонусы

- Максимум – **5 баллов**
- НЕ входят в 100 баллов
- Являются дополнительными к Рд студента (т.о. Рд м.б. 105 баллов)
- Начисляются всем студентам, которые их имеют
- Учитываются при расчете Рд и выставлении оценки по дисциплине
- **Регламентированы** данным Положением и **НЕ могут быть другими!**
- **Посещение занятий и лекций – макс 2 балла** (уважительные пропуски, донорские, соревнования и пр.). **Как будем считать?**
- **ОЛИМПИАДЫ:**

1-ое место – 3 балла

2-ое и 3-е место – 2 балла

Участие – 1 балл

### Промежуточная аттестация (Рэ или Рз)

У нас на экзамене по БИОЛОГИИ **5** контрольных точек:

- 1) Тест
- 2) Теоретический вопрос 1
- 3) Теоретический вопрос 2
- 4) Проблемно-ситуационная задача
- 5) Препарат

Оцениваем каждую контрольную точку 0 до 5. Находим средний балл и переводили по таблице в Рэ

<i>Рэ</i>	<i>Средний балл</i>	<i>Рэ</i>	<i>Средний балл</i>	<i>Рэ</i>	<i>Средний балл</i>
<b>30</b>	4,9-5,0	<b>25</b>	3,9-4,0	<b>20</b>	3,0
<b>29</b>	4,7-4,8	<b>24</b>	3,7-3,8	<b>19</b>	2,9
<b>28</b>	4,5-4,6	<b>23</b>	3,5-3,6	<b>18</b>	2,8
<b>27</b>	4,3-4,4	<b>22</b>	3,3-3,4	<b>17</b>	2,7
<b>26</b>	4,1-4,2	<b>21</b>	3,1-3,2	<b>16</b>	2,6
				<b>15</b>	2,5

Правила перевода дисциплинарного рейтинга по дисциплине в пятибалльную систему.

<b>Рд</b>	<b>Оценка</b>	<b>зачет</b>
86 - 105	5 (отлично)	зачтено
70 - 85	4 (хорошо)	зачтено
50 - 69	3 (удовлетворительно)	зачтено
49 и менее	2 (неуд)	Не зачтено

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине  
БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ

1. Сравнительная характеристика про - и эукариотических клеток. Происхождение эукариот.
2. Клеточная теория, основные ее положения. Значение клеточной теории для понимания фундаментальных свойств живого: значение и развитие биологии и медицины.
3. Основные структурные компоненты клетки. Строение и функции цитоплазмы. Физико – химические свойства гиалоплазмы.
4. Органоиды животной и растительной клетки. Классификации органелл. Органеллы, имеющие мембранное строение (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, митохондрии), их строение, функции, происхождение.
5. Органоиды, не имеющие мембранного строения (рибосомы, центриоли – клеточный центр, микротрубочки, микрофибриллы и микрофиламенты). Структура и функции специальных органелл (микроворсинки, реснички, жгутики, тонофибриллы, миофибриллы, нейрофибриллы).
6. Включения, виды включений.
7. Организация наследственного аппарата клетки. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика.
8. Хромосомы. Строение и функции. Типы хромосом.
9. Современные представления о строении хромосом: нуклеосомная модель хромосом, уровни организации ДНК в хромосомах.
10. Хроматин как форма существования хромосом (гетеро - и эухроматин): строение, химический состав.
11. Кариотип. Классификация хромосом. Типы хромосом.
12. Химическая организация генетического материала. Строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) их свойства и функции.
13. Современные представления о строении и функции генов (цистрон, рекон, мутон).
14. Реализация генетической информации и ее регуляция. Поток информации в клетке.
15. Репликация ДНК.
16. Биосинтез белка и его регуляция.
17. Взаимосвязь между геном и признаком. Регуляция активности генов.
18. Организация генома человека. Характеристика генома. Классификация генов.
19. Элементарная биологическая мембрана: строение и свойства. Особенности молекулярной организации надмембранного комплекса бактерий, обеспечивающие их устойчивость к лизоциму слюны, фагоцитам и антибиотикам.
20. Пассивный путь поступления веществ в клетку. Осмос. Осмотическое давление, тургор, плазмолиз, гемолиз – медицинское значение.
21. Активный путь проникновения веществ. Фагоцитоз, пиноцитоз, ионный насос. Значение фагоцитоза для одноклеточных и многоклеточных организмов. Ионные каналы поверхностного аппарата и их роль в обезболивающем эффекте при местной анестезии в хирургической стоматологии.
22. Размножение организмов - универсальное свойство живого. Молекулярные и клеточные основы размножения организмов. Эволюция форм размножения.
23. Клеточный цикл, его периодизация и регуляция. Особенности клеточных циклов тканей и

органов ротовой полости человека.

24. Митоз и его биологическое значение. Митотическая активность тканей органов ротовой полости человека.
25. Понятие о гомеостазе. Общие закономерности гомеостаза живых систем. Молекулярно-генетические, клеточные и системные основы гомеостаза.
26. Понятие о регенерации. Регенерация тканей и органов как процесс развития. Физиологическая и репаративная регенерация; механизмы и регуляция регенерации. Масштабы и способы регенерационного процесса челюстно – лицевой области и ротовой полости.

#### ГЕНЕТИКА

27. Закономерности наследования признаков при моногибридном скрещивании (I, II законы Менделя, гипотеза чистоты гамет).
28. Формы взаимодействия между аллельными генами.
29. Закономерности наследования признаков при дигибридном скрещивании (III закон Менделя).
30. Менделирующие признаки человека – доминантные и рецессивные (нормальные и патологические).
31. Явление множественного аллелизма. Наследование групп крови и Rh- фактора у человека.
32. Система иммуносовместимости, HLA и ее значение.
33. Закон сцепленного наследования Т. Моргана. Сцепление генов и кроссинговер. Частичное и полное сцепление генов. Хромосомная теория наследственности.
34. Генетика пола. Наследование признаков, зависящих от пола и ограниченных полом. Сцепленное с полом наследование.
35. Принципы картирования хромосом. Достижения в картировании хромосом человека.
36. Взаимодействие неаллельных генов: полимерия, комплементарность, эпистаз, эффект положения. Проявление стоматологических признаков, контролируемых неаллельными генами.
37. Основные формы изменчивости (классификация). Взаимодействие среды и генотипа человека в проявлении признаков в развитии, обучении и воспитании человека. Соотносительная роль наследственности и среды в развитии болезней лица и зубочелюстной
38. Количественные и качественные признаки. Норма реакции. Экспрессивность и пенетрантность: определение, примеры, практическое значение этих понятий. Основные формы изменчивости (классификация).
39. Генотипическая изменчивость (комбинативная изменчивость и мутационная: сущность, примеры). Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического разнообразия людей. Последствия родственных браков для проявления наследственной челюстно – лицевой патологии.
40. Классификация мутаций: генные, геномные, хромосомные aberrации. Понятие о наследственных болезнях. Роль среды в их проявлении.
41. Хромосомные и генные болезни как результат мутаций и их проявление в области лица и зубочелюстной системы.
42. Мутагенные факторы. Мутагенез, канцерогенез. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды. Антимутагенные механизмы. Проявление мутаций как причины патологий зубочелюстной системы.
43. Понятие о наследственных болезнях. Моногенно и полигенно наследуемые болезни, и синдромы в стоматологии.
44. Генные болезни, их частота. Причины генных болезней на биохимическом уровне. Перспективы генной инженерии в лечении генных болезней.
45. Хромосомные болезни, их частота. Диагностика хромосомных болезней и их проявление в области лица и зубочелюстной системы.
46. Человек как специфический объект генетических исследований. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический. Возможности методов

генетики человека, для диагностики, профилактики и медико – диагностического прогнозирования.

47. Основные методы генетики человека: биохимический, популяционно – статистический, исследование ДНК с помощью зондов. Возможности методов генетики человека, для диагностики, профилактики и медико – диагностического прогнозирования.
48. Медико-генетическое консультирование, как основа профилактики наследственных болезней.
49. Мейоз, цитологическая и цитогенетическая характеристика. Эволюция форм полового процесса.

### ОНТОГЕНЕЗ

50. Определение и типы онтогенеза. Периодизация онтогенеза (проэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный периоды развития). Эмбриональное развитие млекопитающих и человека. Примеры органогенезов человека, отражающие эволюцию вида.
51. Закладка, развитие и формирование лица, ротовой полости и зубочелюстной системы в эмбриогенезе человека. Преобразование жаберного аппарата.
52. Прямое и не прямое развитие. Рост. Регуляция постэмбрионального развития. Влияние внешних факторов на развитие и рост. Нейрогуморальная регуляция роста и развития.
53. Зубочелюстная система человека. Смена зубов. Развитие, формирование, пороки развития. Возрастные изменения органов ротовой полости и зубочелюстной системы.
54. Старение как этап онтогенеза. Биологические аспекты старения. Теории старения. Молекулярно-генетические, клеточные и системные механизмы старения.
55. Биология продолжительности жизни людей. Проблемы долголетия.
56. Критические периоды онтогенеза. Роль средовых факторов в онтогенезе. Пороки развития лица и зубочелюстной системы как следствие нарушения регуляции онтогенеза.
57. Иммуитет. Виды иммуитета. Иммунологические механизмы защиты тканей и органов ротовой полости человека. Проблемы трансплантации в стоматологии.

### ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ.

58. Теории происхождения жизни на земле. Хронология органического мира. Понятие о биологической эволюции. Становление эволюционных идей (креационизм, трансформизм, эволюционизм).
59. Популяция как элементарная единица эволюции. Экологический, морфофизиологический и генетические критерии популяции. Понятие о генофонде популяции. Популяционная структура человечества: демы, изоляты.
60. Механизмы, стабилизирующие генофонд популяции, популяционный гомеостаз (равновесие генов и генотипов в популяции), поддержание отбором гетерозиготности, поддержание отбором полиморфизма.
61. Генетический полиморфизм: классификация (генотипический и фенотипический). Механизмы формирования и уровни проявления. Адаптивный полиморфизм. Балансированный полиморфизм. Генетический груз, его биологическая сущность.
62. Факторы микроэволюции популяции: мутации и генетическая комбинаторика, изоляция и миграция, дрейф генов и эффект «родоначальника», естественный отбор.
63. Особенности естественного отбора в популяции людей. Адаптации как основной результат микроэволюции. Относительная биологическая целесообразность: преадаптации, комбинированные адаптации, постадаптации.
64. Макроэволюция. Единство и различия макро - и микроэволюции. Общие закономерности, направления и пути эволюции. Роль молекулярных механизмов: вирусная трансдукция, изменение структурных и функциональных генов, значение транспозонов. Скачкообразность, мозаичность и ретикулярность эволюции.
65. Филогенез органов и систем позвоночных животных. Основные направления и способы морфофункциональных преобразований органов и систем. Онтофилогенетическая обусловленность пороков развития органов и систем человека.
66. Эволюция начальных отделов пищеварительной системы позвоночных: закладка и развитие

ротовой полости, преобразование висцеральных дуг, висцерального черепа, развитие и дифференцировка зубочелюстной системы, языка и секреторного аппарата ротовой полости. Филогенетически обусловленные пороки лица и зубочелюстной системы.

#### АНТРОПОЛОГИЯ

67. Место человека в системе животного мира. Методы изучения эволюции человека. Доказательства животного происхождения человека (сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические, молекулярно-генетические). Сходство и различия человека и человекообразных обезьян.
68. Классификация приматов. Место человека в отряде приматов. Условия, благоприятствующие появлению человека в отряде приматов. Основные этапы антропогенеза.
69. Внутривидовая дифференцировка человечества. Расы и факторы расообразования. Адаптивные типы людей.

#### МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ

70. Взаимодействие паразита и хозяина на уровне особей. Факторы действия паразита на организм хозяина. Факторы действия хозяина на организм паразита. Пути морфофизиологической адаптации к паразитическому образу жизни.
71. Популяционный уровень взаимодействия паразитов и их хозяев. Принципы регуляции и механизм устойчивости системы "паразит - хозяин". Жизненные циклы паразитов. Чередование поколений и смена хозяев. Промежуточные и основные хозяева.
72. Трансмиссивные и природно-очаговые паразитарные заболевания. Экологические основы их выделения. Структура природного очага. Основные элементы природного очага: возбудитель, резервуар возбудителя, переносчик. Понятие об антропонозах, зоонозах, антропозоонозах.
73. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Роль В.А. Догеля, В.Н. Беклемишева, Е.Н. Павловского, К.И. Скрябина в развитии общей и медицинской паразитологии.
74. Тип Простейшие. Биология саркодовых. Дизентерийная амеба, кишечная амеба, ротовая амеба. Лабораторная диагностика, профилактика
75. Класс Жгутиковые. Биология лейшманий - возбудителей кожного и висцерального лейшманиоза, трипаносом. Лабораторная диагностика, профилактика
76. Класс Жгутиковые. Трихомонады - влагалищная, кишечная; ротовая. Биология, лабораторная диагностика, профилактика.
77. Класс Жгутиковые. Лямблии. Биология, лабораторная диагностика, профилактика.
78. Класс Споровики. Токсоплазма. Биология, лабораторная диагностика, профилактика.
79. Класс Споровики. Виды малярийных плазмодиев, патогенных для человека. Биология, лабораторная диагностика, профилактика.
80. Класс Инфузории. Балантидий. Морфологическая характеристика, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
81. Понятие о гельминтах. Био- и геогельминты. Тип Плоские черви. Характерные черты организации. Медицинское значение.
82. Класс Сосальщикообразные. Печеночный, кошачий, ланцетовидный и легочный сосальщикообразные. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
83. Класс Сосальщикообразные. Шистосомы. Морфология, цикл развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
84. Класс Ленточные черви. Бычий цепень, свиной цепень, широкий лентец. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
85. Класс Ленточные черви. Карликовый цепень. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
86. Класс Ленточные черви. Эхинококк, альвеококк. Морфология, циклы развития, пути заражения, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.
87. Тип Круглые черви. Характерные черты организации и медицинское значение. Аскарида человеческая, острица, власоглав. Морфология, циклы развития, пути проникновения в организм, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Овогельминтоскопия.

88. Тип Круглые черви. Характерные черты организации и медицинское значение. Анкилостома, трихинелла. Морфология, цикл развития, пути проникновения в организм, патогенное действие, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Овогельминтоскопия.
89. Тип Членистоногие и их значение в медицине. Характеристика особенностей типа и классов, имеющих эпидемиологическое значение.
90. Класс Ракообразные. Высшие и низшие раки – промежуточные хозяева гельминтов человека.
91. Класс Паукообразные. Клещи - дополнительные природные резервуары и переносчики заболеваний. Иксодовые клещи. Строение, циклы развития, меры борьбы и профилактики.
92. Класс Паукообразные. Клещи - возбудители заболеваний. Чесоточный клещ. Строение, цикл развития, меры борьбы и профилактики.
93. Класс Насекомые. Медицинское значение насекомых как переносчиков возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний и как возбудителей заболеваний.

#### ЭКОЛОГИЯ

94. Экосистема - природный или природно-антропогенный комплекс живых организмов. Составные части экосистем: абиотические вещества, продуценты, консументы, редуценты.
95. Пищевые цепи, экологическая пирамида, поток энергии. Биогеоценоз. Антропоценоз. Экологическая сукцессия как главные события эволюции экосистем.
96. Среда как сложный комплекс абиотических, биотических и антропогенных факторов. Влияние на организм абиотических факторов - температура, свет, влажность, шум, ионизирующее излучение, электромагнитные поля. Влияние на организм биотических факторов.
97. Формы взаимоотношений между организмами в популяции.
98. Биологические ритмы и их связь с внешними физическими ритмами.
99. Экология человека. Биологический и социальный аспекты адаптации человека и населения к условиям жизнедеятельности.
100. Антропогенные системы как результат индустриализации, химизации, урбанизации, развития транспорта, выхода в космос.
101. Человек как творческий экологический фактор. Основные направления и результаты антропогенных изменений в окружающей среде. Охрана природы и рациональное природопользование.
102. Биосфера как глобальная экосистема Земли. В.И.Вернадский - основоположник учения о биосфере (1926 г.). Современные концепции биосферы: биохимическая, биогеоценологическая, термодинамическая, геофизическая, кибернетическая, социально-экономическая.
103. Организация биосферы. Границы биосферы. Состав биосферы. Живое вещество. Функции биосферы в развитии природы Земли и поддержания в ней динамического равновесия.
104. Биогеоценоз - элементарная структурная единица биосферы и элементарная единица биогеохимического круговорота Земли. Эволюция биосферы. Космопланетарные условия для возникновения жизни на Земле.
105. Международные и национальные программы по изучению биосферы. Вклад русских ученых в развитие учения о биосфере. Проблемы охраны окружающей среды и выживания человечества.

### **Практические задания для проверки сформированных умений и навыков**

#### **Перечень типовых генетических задач:**

*Моно- и дигибридное скрещивание.*

*Задача 1.* Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а другой гетерозиготен по этому гену. Какова вероятность рождения детей с этим признаком?

*Задача 2.* У человека ген карих глаз доминирует над голубыми глазами, а умение владеть преимущественно правой рукой – над леворукостью. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Кареглазая правша вышла замуж за мужчину с таким же фенотипом. У них

родился голубоглазый ребенок-левша. Какие дети могут появиться у них в дальнейшем?

*Задача 3.* У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания дигетерозиготных особей?

*Задача 4.* У человека темный цвет волос (А) доминирует над светлым цветом (а), карий цвет глаз (В) над голубым (в). Запишите генотипы родителей, возможные фенотипы и генотипы детей, родившихся от брака светловолосого голубоглазого мужчины и гетерозиготной кареглазой светловолосой женщины.

#### *Сцепленное наследование*

*Задача 5.* Скрещивали гомозиготных по обоим признакам черных длиннохвостых мышей с серыми короткохвостыми. Черный цвет и длинный хвост доминируют над серой окраской и короткохвостостью. Потомство первого поколения скрестили с дигомозиготной рецессивной особью. Во втором поколении получили: черных длиннохвостых — 300; серых короткохвостых — 299; серых длиннохвостых — 100; черных короткохвостых — 80. Определить группу сцепления и расстояние между генами. Каковы бы были результаты скрещивания в случае независимого наследования признаков?

*Задача 6.* У крыс темная окраска шерсти доминирует над светлой, розовый цвет глаз над красным. Оба признака сцеплены. В лаборатории от скрещивания розовоглазых темношерстных крыс с красноглазыми светлошерстными получено потомство: светлых красноглазых — 24, темных розовоглазых — 26, светлых розовоглазых — 24, темных красноглазых — 25. Определите расстояние между генами.

#### *Наследование признаков сцепленных с полом*

*Задача 7.* Ген цветовой слепоты и ген ночной слепоты наследуются через X- хромосому и находятся на расстоянии 34 морганид друг от друга. Оба признака рецессивны. Определите вероятность рождения детей одновременно с двумя аномалиями в семье, где жена дигетерозиготна и обе аномалии унаследовала от своего отца, а муж имеет обе формы слепоты.

*Задача 8.* Если у женщины родилось 8 сыновей: один - страдающий гемофилией и дальтонизмом, двое – с гемофилией, четверо – с цветовой слепотой и один нормальный, то какой генотип вероятен для нее и какие будут по фенотипу девочки. Супруг нормальный по этим признакам.

*Задача 9.* Какое потомство может получиться в браке между мужчиной с нормальным зрением и женщиной с дальтонизмом при не расхождении у нее X-хромосом?

*Задача 10.* В семье, где муж дальтоник, а жена здорова и не имеет в генотипе патологического гена, родилась девочка с синдромом Шерешевского – Тернера. Какова вероятность, что она окажется дальтоником?

*Задача 11.* Волосатость наружного слухового прохода наследуется через Y- хромосому. Какова вероятность рождения детей с аномалией у отца, имеющего этот признак?

#### *Одновременное наследование аутосомных и сцепленных с полом признаков*

*Задача 12.* Альбинизм определяется рецессивным аутосомным геном, а гемофилия — рецессивным геном, сцепленным с X - хромосомой. У одной супружеской пары, нормальной по этим признакам, родился сын - альбинос, страдающий гемофилией. Какова вероятность, что у второго ребенка проявятся обе аномалии одновременно?

*Задача 13.* У родителей со II (А) группой крови родился сын с I(0) группой крови и страдающий гемофилией. Оба родителя не страдают этой болезнью. Определите вероятность рождения второго ребенка здоровым и возможные его группы крови. Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с X – хромосомой признак.

*Задача 14.* Муж-дальтоник I(0) группы крови женился на фенотипически здоровой женщине IV (AB) группы крови. Определите генотипы родителей и вероятность рождения девочки-дальтоника. С какой она будет группой крови?

*Задача 15.* Гипертрихоз (избыточная волосатость) передается через Y – хромосому, а полидактилия (шестипалость) – аутосомный доминантный признак. В семье, где отец имел гипертрихоз, а мать полидактилию, родилась нормальная в отношении обоих признаков дочь. Какова вероятность того, что и следующий ребенок будет без аномалий?

**Комплиментарность:**

*Задача 16.* У душистого горошка красная окраска цветков обусловлена сочетанием двух комплементарных доминантных генов: С и Р. При отсутствии одного из них или обоих пигмент не образуется и цветы остаются белыми.

Скращено белое растение ССрр с белым ссРР. Определить фенотип первого поколения гибридов. Установить характер расщепления по фенотипу и генотипу в потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения между собой.

**Эпистаз:**

*Задача 17.* При скрещивании собак чистой линии коричневой масти с собаками чистой белой линии все многочисленное первое потомство оказалось белой масти. При скрещивании белых собак этого поколения между собой в потомстве оказалось 112 белых, 32 черных и 10 коричневых щенят. Как можно генетически объяснить эти результаты?

*Задача 18.* При скрещивании белых и черных кроликов все потомство имело черную окраску меха. Скрещивание гибридов первого поколения между собой дало расщепление: 36 – черных, 12- голубых, 16 белых. Как наследуется этот признак? Определите генотипы родителей и фенотипы потомства.

**Полимерия:**

*Задача 19.* У человека различия в цвете кожи обусловлены в основном двумя парами генов, которые взаимодействуют по типу полимерии:  $B_1B_1B_2B_2$  — черная кожа,  $b_1b_1b_2b_2$  — белая кожа. Любые три аллеля черной кожи дают темную кожу, любые два — смуглую, один — светлую.

От брака смуглого мужчины и светлой женщины родились дети, из которых по  $3/8$  оказалось смуглых и светлых и по  $1/8$  темных и белых. Определить генотипы родителей.

*Пенетрантность*

*Задача 20.* Ангиоматоз сетчатки определяется доминантным аутосомным геном, пенетрантность которого – 50%. Какова вероятность рождения больного ребенка в семье, где оба супруга гетерозиготны по данному гену?

*Задача 21.* Некоторые формы шизофрении наследуются как аутосомно – доминантные признаки. У гомозигот пенетрантность равна 100%, а у гетерозигот – 20%. Определить вероятность рождения больных детей в семье, где оба родителя гетерозиготны?

*Задача 22.* Определите вероятность рождения детей различных фенотипов в семье, где один из родителей носитель доминантного аутосомного гена арахнодактилии, а второй – нормален. Известно, что пенетрантность этого гена составляет 30%.

*Задача 23.* Врожденный сахарный диабет обусловлен рецессивным аутосомным геном d с пенетрантностью у женщин 90%, у мужчин – 70%. Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, где оба родителя являлись гетерозиготными носителями этого гена.

*Задача 24.* В брак вступили нормальные мужчина и женщина, в семьях которых один из родителей страдал врожденным псориазом (чешуйчато-корковые поражения кожи). Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, если пенетрантность гена псориаза составляет 20%.

*Задача 25.* Определите вероятность рождения нормальных детей в семье, где оба родителя с аниридией (отсутствие радужной оболочки глаза) и происходят из семей, в которых один из супругов имел эту аномалию. Известно, что пенетрантность этого гена около 80%.

*Задача 26.* Отосклероз (очаговое поражение косточек среднего уха, способное вызвать глухоту) наследуется как доминантный аутосомный признак с пенетрантностью 30%. Определите вероятность фенотипов детей в этой семье, где оба родителя гетерозиготны по этому гену.

*Задача 27.* Кареглазый мужчина, страдающий ретинобластомой (злокачественная опухоль глаза), мать которого была голубоглазой и происходила из благополучной в отношении ретинобластомы семьи, а отец – кареглазым и страдал ретинобластомой, женился на голубоглазой женщине, все предки которой были здоровыми. Какова вероятность появления в этой семье голубоглазых детей с ретинобластомой, если пенетрантность ее гена – 60%?

*Генетика популяций*

*Задача 28.* В популяции встречаемость рецессивного заболевания составляет 1 на 400 человек. Определите число носителей мутантного аллеля.

*Задача 29.* Болезнь Тей-Сакса, обусловленная аутосомным рецессивным геном неизлечима; люди, страдающие этим заболеванием, умирают в детстве. В одной из больших популяций частота рождения больных детей составляет 1: 5000. Изменится ли частота патологического гена и частота этого заболевания в следующем поколении данной популяции?

*Задача 30.* В одном из родильных домов в течение 10 лет выявлено 210 детей с рецессивным заболеванием среди 84000 новорожденных. Установите генетическую структуру популяции данного города по этому признаку.

*Множественные аллели.*

*Наследование групп крови системы ABO, MN и резус- фактора*

*Задача 31.* Женщина с I(0) группой крови, резус- отрицательная ( рецессивный признак ) вышла замуж за гетерозиготного мужчину с Ш(В) группой крови, резус - положительного. Определите вероятность рождения ребенка резус – положительного с I(0) группой крови.

*Задача 32.* Ген  $C^c$  определяющий у человека светлую окраску волос рецессивный по отношению к гену темных волос  $C^T$ , но в свою очередь, доминирует над геном, определяющим рыжий цвет волос  $C^P$ . Какой цвет волос может быть у детей, если мужчина блондин, женщина брюнетка, а матери мужчины и женщины рыжеволосые?

*Задача 33.* Женщина с резус-положительной кровью III (В) группы вышла замуж за мужчину с резус-отрицательной кровью II (А) группы. Определите генотипы родителей, если малыш родился с резус-отрицательной кровью I(0) группы.

*Задача 34.* У некоторых людей эритроцитарные антигены (А и В) могут быть в слюне. Наличие антигенов А и В в слюне определяется геном S. Это люди - секреторы. Несекреторы имеют рецессивный аллель - s. Мать имеет антиген В в эритроцитах, но не содержит его в слюне; отец содержит антиген А в эритроцитах и в слюне; в эритроцитах первого ребенка имеются антигены А и В, но их нет в слюне; у второго ребенка антигены А и В отсутствуют и в эритроцитах, и в слюне. Определить генотипы всех указанных лиц и вероятность рождения детей с другими группами крови.

*Задача 35.* Кареглазость доминирует над голубоглазостью. С одной семье у кареглазых родителей имеется четверо детей. Двое голубоглазых имеют I(0) и IV(AB) группы крови, двое кареглазых –II(А) и Ш(В) группы крови. Определите вероятность рождения следующего ребенка кареглазого с I(0) группой крови.

*Задача 36.* Родители имеют II(А) и Ш(В) группу крови. У них родился ребенок с I(0) группой крови и больной серповидноклеточной анемией (наследование аутосомное с неполным доминированием). Определите вероятность рождения больных детей с IY (AB) группой крови.

## **ПОБЛЕМНО-СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ПРОТИСТОЛОГИИ (PROCYSTA)**

### **Класс САРКОДОВЫЕ (SARCODINA = RHISOPODA)**

#### **Амебиаз**

1. При профилактическом осмотре работников предприятия в фекалиях одного из них обнаружены цисты восьмиядерные, одетые двуслойной оболочкой и имеющие диаметр 20 мкм. Какой метод лабораторной диагностики использован? Цисты какого паразита обнаружены у работника? Нужна ли госпитализация, если симптомов заболевания у него не наблюдалось? (Ответ - Кишечная амеба)
2. В школе среди детей зарегистрировано два случая кишечного заболевания. При лабораторном обследовании у повара столовой в фекалиях были обнаружены цисты и вегетативные формы амеб. Роспотребнадзор временно закрыл столовую. О каком диагнозе может идти речь? Назовите возбудителя заболевания, источник и пути заражения? Какие еще организационные и профилактические меры должны быть предприняты? (Амебиаз)
3. Амебы кишечная, дизентерийная и ротовая ведут паразитический образ жизни, но только одна из них является патогенной. Назовите родовое и видовое название этой амебы? Чем определяется патогенность данного паразита? Источник заражения и пути передачи? Как изменяются морфологические и физиологические свойства паразита в ходе заболевания? (Дизентерийная амеба)
4. При профилактическом осмотре работников пищевого предприятия в фекалиях одного из них

обнаружены цисты округлой формы в диаметре 12 мкм, имеющие однослойную оболочку и четыре крупные пузырьковидные ядра. Какой метод лабораторной диагностики использован? Цисты, какого паразита обнаружены у работника? Нужна ли госпитализация, если симптомов заболевания у него не наблюдалось? (Дизентерийная амеба)

#### Неглерииоз

5. Молодой человек с лихорадкой в тяжелом состоянии доставлен в инфекционную больницу. В приемном отделении поставлен диагноз: острый менингэнцефалит. Из анамнеза: больной часто ходил купаться на озеро. Больному сделали спинномозговую пункцию. В пунктате под микроскопом обнаружили множество лейкоцитов и подвижных амеб. Больному поставлен диагноз - протозойная инвазия. О каком заболевании идет речь? Каким паразитом вызвана данная инвазия? Пути заражения, повреждающее воздействие паразита на человека, профилактика? (Неглерииоз)

#### **Класс ИНФУЗОРИИ (INFUSORIA = CILIALA)**

6. Больной с лихорадкой в тяжелом состоянии доставлен в кишечное отделение инфекционной больницы. При обследовании – частый стул со слизью, кожа бледная, холодная на ощупь, на коже сыпь. В приемном отделении поставлен предварительный диагноз: дизентерия. Из анамнеза: больной работает на мясокомбинате, занимается разделкой туш свиней. При лабораторном обследовании выявлена протозойная инвазия. Какой диагноз можно поставить? Как больной мог заразиться? Меры профилактики? (Балантидиаз)

7. Обследованы работники свинофермы с острой формой кишечного расстройства. Какой предварительный диагноз можно поставить, исходя из их профессии? Укажите, как меняется форма паразита, способного инвазировать людей этой профессии? Каким методом лабораторной диагностики подтвержден диагноз? Укажите путь заражения и меры профилактики. (Балантидиаз)

#### **Класс ЖГУТИКОВЫЕ (FLAGELLATA = MASTIGOPHORA)**

##### Лямблиоз

8. Ребенок доставлен в больницу с острыми болями в животе. При обследовании в фекалиях были обнаружены овальной формы цисты, а в дуоденальном содержимом – вегетативные формы простейших. Какие морфологические признаки позволили идентифицировать паразита? Какой диагноз был поставлен больному? Пути заражения? Повреждающее действие данного паразита на человека, меры профилактики? (Лямблиоз)

9. В гастроэнтерологическое отделение больницы поступил ребенок. При поступлении неустойчивый стул, периодически наблюдаются поносы с выхождением светлоокрашенной слизи. Ребенок жалуется на боли в животе, иногда схваткообразные, на слабость, быструю утомляемость. При микроскопическом исследовании дуоденального содержимого больного были обнаружены одноклеточные паразиты грушевидной формы. Какое заболевание у ребенка? Назовите возбудителя. Каким образом могло произойти заражение? Каково повреждающее действие паразита на организм человека? (Лямблиоз)

10. При обследовании работников столовой у одного из них обнаружен лямблиоз, у другого – мочеполовой трихомоноз. С помощью какого метода лабораторной диагностики подтвержден диагноз? Каковы морфологические различия возбудителей данных заболеваний? Кто из этих больных представляет эпидемиологическую опасность? Какие профилактические меры следует предпринять?

##### Лейшманиоз

11. В гнойное хирургическое отделение поступил больной с глубокой трофической язвой голени. При микроскопии отделяемого со дна язвы обнаружены простейшие. Из анамнеза установлено, что молодой человек приехал из Средней Азии. Какой диагноз был поставлен больному? Назовите возбудителя заболевания, формы существования, пути передачи, источник инвазии? (Кожный лейшманиоз)

12. Лейшмании в своем жизненном цикле претерпевают две стадии: промастиготную и амастиготную. С какими морфологическими преобразованиями это связано и почему? Каким образом передается заболевание? Как осуществляется лабораторная диагностика? Каковы меры профилактики? (Лейшманиоз. Тканевая форма без жгутика, диагностики микроскопия, культуральное исследование)

13. В городскую поликлинику обратился больной, у которого на лице и правой руке образовались язвы. Из анамнеза больного: несколько месяцев назад, вернувшись из Туркменистана, обнаружил на

руке первичную папулу (бугорок величиной 1-3 мм). Постепенно бугорок рос, приобрел красновато-бурую окраску, затем на его поверхности появилась чешуекокорочка, под которой обнаружилась кратерообразная язва. Как поставить паразитологический диагноз? Какие жизненные формы паразита можно обнаружить при микробиологическом исследовании? Как заразился больной? Можно ли было избежать заражения? (Кожный лейшманиоз, вакцинопрофилактика)

14. У больного резкое увеличение печени, селезенки. Выражена общая дистрофия (резкое похудание). Больной жил в одном из городов Средней Азии, где было много бродячих собак. Три месяца назад был укушен каким-то насекомым (как выяснилось из семейства бабочниц). О каком заболевании идет речь? Назовите возбудителя. Как можно подтвердить диагноз? Меры профилактики? (Висцеральный лейшманиоз)
15. У больного лихорадка, увеличение селезенки и печени. Анализ крови показал уменьшение эритроцитов. Микроскопирование мазков пунктата грудины показало, что в клетках костного мозга содержится большое количество одноклеточных паразитов. В цитоплазме заметно ядро и палочковидный блефаропласт. При культивировании этих паразитов в искусственной среде, они вытягивались в длину и у этих паразитов появлялись жгутики. Какое заболевание у данного больного? Какие жизненные формы характерны для данного паразита? Пути заражения? С помощью каких методов лабораторной диагностики поставлен диагноз? Меры профилактики? (Лейшманиоз висцеральный)

### Трипаносомоз

16. В клинику поступил больной, приехавший полгода назад из экваториальной Африки. При осмотре выявлено увеличение лимфатических узлов, особенно в заднем треугольнике шеи, лихорадка, поражение нервной системы, проявляющееся в сонливости, особенно в утренние часы, нарушение сна в ночное время, головные боли, апатия. Для уточнения диагноза была взята кровь и пунктат лимфатических узлов. В результате в плазме крови и пунктате были обнаружены паразиты, имеющие удлиненное тело с волнообразной мембраной вдоль тела. Какие паразиты были обнаружены? Каковы методы лабораторной диагностики? Каким заболеванием болен этот человек? Как произошло заражение? (Африканский трипаносомоз)
17. Врач проходил стажировку в Бразилии, где ему пришлось провести несколько дней в сельской местности, обследуя детей и взрослых с менингоэнцефалитом. Смертность среди детей от менингоэнцефалита была высокой. Через две недели после возвращения у молодого доктора появился воспалительный инфильтрат на губе, увеличились шейные лимфоузлы. Вскоре появился озноб, головная боль, температура, учащенное сердцебиение (тахикардия), сбой сердечного ритма (аритмия). При микроскопическом анализе крови обнаружены простейшие. Лечение эффекта не дало. Больной умер внезапно. Вскрытие показало, что причиной смерти была миокардистрофия. Какой диагноз был поставлен больному? Мог ли он заразиться от больных во время обследования? Какие профилактические меры он должен был предпринять? (Американский трипаносомоз)

### Трихомониаз

18. К урологу обратился больной с жалобами на обильные выделения из мочеиспускательного канала, жжение, зуд, боли при мочеиспускании. При микроскопическом исследовании выделений были обнаружены одноклеточные организмы размером 25 мкм, грушевидной формы, имеющие 4 свободных жгутика одинаковой длины. Замечен аксостиль, выступающий на заднем конце тела в виде шипика. Какой диагноз у этого больного? Назовите возбудителя. Каким методом он был обнаружен? Каким путем могло произойти заражение? Каковы меры профилактики? (Урогенитальный трихомониаз).

## **Класс СПОРОВИКИ (SPOROZOA = APICOMPLEXA)**

### Малярия

19. Студенту предлагается микропрепарат больного малярией. Что должен увидеть студент в данном препарате? Какие стадии развития проходит паразит в организме человека? Какой метод использован для диагностики малярии? Когда лучше брать кровь у больного? Каковы меры профилактики? (Малярия)
20. Из Западной Африки вернулся инженер-строитель. Через некоторое время почувствовал недомогание. Госпитализирован в стационар с приступом лихорадки, начавшимся внезапно с озноба. Приступ сопровождался сильной головной болью, болью в мышцах, слабостью. Через

несколько часов приступ закончился. Врач назначил лабораторное обследование, в результате которого в эритроцитах пациента были обнаружены паразиты на разных стадиях развития. Какой диагноз был поставлен? Назовите предположительного возбудителя? Какие типы мазков используют для лабораторной диагностики данного заболевания? Перечислите меры профилактики. (Тропическая малярия)

21. У больного лихорадка, увеличение селезенки, уменьшение эритроцитов в крови. Микроскопирование мазков крови показало, что в эритроцитах находятся одноклеточные организмы, центральная часть тела которых занята вакуолью, а цитоплазма с ядром смещены к периферии в виде кольца. О каком заболевании идет речь в данном случае? Какой вид простейших является его возбудителем? Какой тип мазков и способ окраски использованы? Меры профилактики? (Малярия)

#### Токсоплазмоз

22. У женщины родился ребенок с явными морфологическими нарушениями (микроцефалия – маленький мозг, заячья губа и волчья пасть). Генетическое обследование патологии не выявило. При тщательном обследовании выявлена протозойная инвазия. Какая? Назовите возбудителя? Каким методом лабораторной диагностики это подтвердили? Как произошло заражение? (Врожденный токсоплазмоз)

### **ПРОБЛЕМНО-СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ПО ГЕЛЬМИНТОЛОГИИ.**

#### **Класс СОСАЛЬЩИКИ (TREMATODA)**

##### Парагонимоз

23. У больного боли в груди, одышка, кашель с обильной мокротой и примесью крови. Антибактериальное лечение эффекта не дало. При лабораторном обследовании в мокроте обнаружены яйца красновато-коричневого цвета, овальной формы, размером 60-75 мкм. Поставлен диагноз трематодоз. Каким паразитом и как мог заразиться данный пациент? На какой стадии развития данный паразит становится инвазивным для человека? Меры профилактики? (Парагонимоз)

##### Описторхоз

24. Больной погиб от цирроза печени. При вскрытии в желчных протоках печени обнаружено большое количество паразитов из класса сосальщиков. Черви листовидной формы, размером около 10 мм. При микроскопии окрашенного препарата установлено, что средняя часть тела заполнена темноокрашенной маткой в задней части тела видны розетковидные семенники. Что могло стать причиной цирроза печени? Как происходит заражение человека. Пути профилактики? (Описторхоз)
25. Юноша длительное время находился в инфекционной больнице с подозрением на болезнь Боткина (гепатит А). При дуоденальном зондировании юноши были обнаружены яйца, напоминающие кунжутное семя серого цвета, размером 10x30 мкм. Диагноз сразу стал ясен. Какой диагноз поставлен больному? Что явилось источником инвазии этого юноши? Каким образом он мог заразиться? Каковы меры профилактики данного заболевания? (Описторхоз)
26. У больного боли в области печени. При лабораторном обследовании в дуоденальном соке обнаружены мелкие сероватые яйца с крышечкой. Пациент утверждает, что употреблял говяжью печень, что и могло быть, по его мнению, источником заражения. Чем болен пациент? Как больной мог в действительности заразиться? Могут ли быть при данном заболевании транзиторные яйца? (Описторхоз)

##### Фасциолез

27. У больного при исследовании фекалий обнаружены яйца гельминта размером 130 мкм, желтые, овальной формы с крышечкой. Яйца какого сосальщика были обнаружены? Можно ли на основе результатов анализа поставить диагноз? Нужно ли повторное лабораторное исследование и каковы условия его проведения? (Транзиторные яйца печеночного сосальщика)

##### Шистосомоз

28. Турист, находясь в Уганде, неоднократно плавал в реке, являющейся одним из притоков Нила. Однократно была сыпь на коже тела, появление которой он не связал с купанием. После возвращения в Москву он обратился к врачу с жалобами на повышение температуры, озноб, сухой кашель, боли в малом тазу, потемнение мочи. Госпитализирован с подозрением на трематодоз. В стационаре при лабораторном обследовании в анализе крови выявлена эозинофилия, в моче данного пациента обнаружены крупные яйца (0,16 x 0,06 мм) с длинным концевым шипом. Какой диагноз поставлен больному? Назовите инвазионную стадию паразита, источник инвазии, меры

профилактики. (*Schistosoma haematobium*)

29. Мужчина на следующий день после приема ванны, налитой из реки, отметил, что у него появился зуд и сыпь на коже туловища и левой руки. Спустя 50–60 дней возникла лихорадка, боли в животе, понос со слизью и кровью. При обращении к врачу в испражнениях обнаружены яйца гельминта овальной формы с шипом, расположенным сбоку. Какой диагноз может быть поставлен? Назовите паразита и его инвазионную стадию для человека? Каковы меры профилактики? (*Schistosoma mansoni*)

## **КЛАСС ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ (CESTOIDEA)**

### Эхинококкоз, альвеококкоз

30. С охоты муж привез жене шкуру медведя. Шкура ей так понравилась, что женщина вычистила ее и пользовалась ею. Через некоторое время у нее появились боли в области груди, кашель, одышка, иногда во время кашля отмечалось кровохарканье. При рентгенологическом обследовании было обнаружено опухолевидное образование в правом легком, в крови выражена эозинофилия. Был выявлен цестодоз. Какой диагноз поставлен пациентке? Какая инвазионная стадия паразита для человека? Меры профилактики? (Эхинококкоз)
31. При патологоанатомическом обследовании трупа охотника, проживавшего в поселке в печени было обнаружено новообразование состоящее из плотных беловатых узелков, сросшееся с тканью органа. Каким паразитарным заболеванием страдал умерший? Назовите возбудителя. Источник инвазии, пути заражения, профилактика? (Альвеококкоз)

### Дифиллоботриоз

32. В семье, где потребляли в пищу икру щуки, у дочери выявлена злокачественная анемия (дефицит витамина В12), а также слабость. При тщательном обследовании выявлен цестодоз. Какой и как выявлен? Назовите возбудителя, инвазионную стадию для человека. Укажите особенности морфологии и развития паразита? Какие меры профилактики нарушены? (Дифиллоботриоз)
33. В больницу одного из городов Красноярского края поступил больной с жалобами на тошноту, рвоту, боли в животе. При поступлении отмечается субфебрильная температура, кожные покровы и слизистые бледные, на языке ярко-красные, болезненные пятна и трещины; живот вздут, стул жидкий, обильный. При лабораторном обследовании кала обнаружено большое число яиц желтоватого цвета, овальной формы, относительно крупных размеров (70x45 мкм), на одном конце яйца бугорок, на другом – крышечка. Какой диагноз можно поставить на основании результатов анализа? Как произошло заражение человека? (Дифиллоботриоз)

### Тениоз и тениаринхоз

34. Больной обратился к врачу-окулисту с жалобами на боль в глазу и снижение остроты зрения. Обследование выявило наличие в передней камере глаза овального образования диаметром около 8 мм. Врач направил пациента в лабораторию для сдачи копрологического анализа. Какое заболевание заподозрил врач? Как называется возбудитель? Для чего необходим копрологический анализ? Как произошло заражение? (Тениоз, цистециркоз)
35. Пациент обнаружил у себя в фекалиях белесые членики паразита в виде «лапши» и обратился к врачу. При лабораторном обследовании в испражнениях обнаружены зрелые членики паразита размером 10 x 6 мм. Количество боковых ответвлений матки 7-12. Какой диагноз можно поставить по результатам лабораторного исследования? Как произошло заражение? Чего следует опасаться данному пациенту? (Тениоз)

### Гименолипедоз

36. Ребенок 4 лет жалуется на головную боль, постоянные боли в животе, тошноту, чередование поноса и запора, потерю аппетита. Ребенок бледный, анализ крови показал анемию. При микроскопическом исследовании фекалий При копрологическом исследовании были обнаружены прозрачные бесцветные яйца размером – 45-50 мкм с тонкой двуконтурной оболочкой от полюсов отходят тонкие нити, внутри яйца зародыш с 6 крючьями. Врач поставил диагноз цистодоз. Яйца какого паразита обнаружили в лаборатории? Какой диагноз поставил врач? Как заразился данный больной? В чем заключается особенность развития данного паразита? Каковы основные меры профилактики данного цестодоза? (Гименолипедоз)

## **КЛАСС КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (NEMATODA)**

### Энтеробиоз

37. У ребенка 4-х лет, посещающего детский сад, мать стала отмечать нарушение сна, потерю

аппетита, частые поносы. При внимательном рассмотрении кала ребенка, мать увидела белых, подвижных червей приблизительно 1 см длиной. При обращении к участковому педиатру она подробно описала ситуацию. Врач направил на лабораторное обследование. Какое заболевание заподозрил врач? Какой метод лабораторной диагностики наиболее информативен в данном случае? Каковы меры профилактики? Нужно ли сообщать о заболевании в детский сад?

### Трихоцефалез

38. У мальчика приступообразные боли в животе с кратковременной потерей сознания. Бледен, худощав, жалуется на головокружение, слабость. При лабораторном обследовании – анемия (малокровие), в фекалиях обнаружены яйца характерной формы в виде лимона с «пробочками» на обоих концах. Какой диагноз можно поставить? Как произошло заражение? Какие биологические особенности паразитов являются препятствием для быстрого освобождения организма хозяина? Каковы меры профилактики данного заболевания?

### Аскаридоз

39. В сельскую поликлинику обратился пациент с жалобами на изнурительный кашель, кровохарканье, сухость во рту, зуд, субфебрильную температуру, продолжающихся около 2 недель. В анализе крови: повышенный показатель СОЭ, эозинофилия. Врач заподозрил паразитологическое заболевание. Для уточнения диагноза назначено лабораторное обследование мокроты, где были обнаружены микроскопические личинки. Чем болен пациент? Как произошло заражение? Назовите инвазионную стадию гельминта, цикл развития, меры профилактики.

40. Житель сельской местности поступил в гастроэнтерологическое отделение Краевой больницы с выраженным желудочно-кишечным расстройством. Для уточнения диагноза было проведено копрологическое исследование. При микроскопическом анализе были обнаружены яйца коричневого цвета, размером 40-50 мкм, с бугристой наружной оболочкой. Какой диагноз можно поставить на основании проведенного анализа? Какие две формы характерны для данного заболевания? Как произошло заражение? В чем состоит особенность профилактики данного заболевания?

### Трихинеллез

41. На новый год семья получила из деревни от родственников посылку сала с прослойками мяса. Через три недели все члены семьи (отец, мать, сын) попали в инфекционную больницу с жалобами на сильные боли в мышцах, одутловатость лица. При обследовании выявлен нематодоз. Какой поставлен диагноз? В чем состоит особенность лабораторной диагностики? Профилактика заболевания?

42. Дальнобойщик, находясь в пути, съел в придорожном кафе шашлык из свинины, через 15 дней почувствовал мышечные боли, появился отек век и высокая температура до 40°C. Какое заболевание можно у него заподозрить? Как можно подтвердить диагноз? В чем состоит особенность биологии паразита, вызвавшего данное заболевание?

43. Мужчина 61 год, житель Могилевской области, работник животноводческой фермы поступил в больницу в тяжелом состоянии с жалобами на сильные боли в мышцах конечностей и лица. Лицо отечное. В крови высокая эозинофилия. В этот же день больной скончался. Из беседы с родственниками выяснили, что мужчина ежедневно употреблял в пищу свиное мясо. Какой диагноз можно поставить больному? Можно ли подтвердить его лабораторно? В чем состоит особенность биологии паразита, вызвавшего данное заболевание?

### Анкилостомоз

44. В больницу поступил землекоп с болями в области тонкого кишечника, слабость, истощение. При лабораторном обследовании выявлен нематодоз. Какой метод лабораторной диагностики использован? Какой поставлен диагноз? Как больной мог заразиться? Каковы меры профилактики данного заболевания?

### Дракункулез

45. На ноге в области голеностопного сустава больного хорошо заметен плотный валик под кожей извилистой формы с пузыревидным выпячиванием. За год до этого больной ездил в командировку в Афганистан, длительно проживал в сельском районе, где отсутствовал водопровод и вода поступала по арыкам. Каким нематодозом больной мог заразиться и как? В чем состоит особенность биологического развития паразита, вызвавшего заболевание?

### Дирофиляриоз

46. У женщины 57 лет, проживающей в Краснодарском крае, появилась опухоль размером с горошину в области левой щеки, затем исчезла и снова появилась на виске, затем переместилась на затылок. Женщина жаловалась на чувство жжения и шевеление в опухоли. После обследования хирургическим путем из опухоли была извлечена незрелая самка паразита. Каким гельминтом была

заражена эта женщина? Как происходит заражение? Каковы меры профилактики?

## ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (ARTHROPODA)

### Клещи

47. В травматологический пункт обратился молодой человек, который принес в стеклянной баночке небольшое животное (размерами 5 мм), которое снял у себя с шеи. Будучи в лесу, он подвергся нападению данных животных. При осмотре на шее, обнаружено покраснение в месте присасывания, температура тела нормальная, отклонений в работе органов и систем не выявлено. При исследовании животного под лупой был установлен представитель типа Членистоногие–переносчик тяжелого заболевания ЦНС. На спинной стороне животного заметен щиток коричневого цвета. К какому семейству и виду можно его отнести? Переносчиком возбудителей каких заболеваний он может являться? Какими мерами профилактики пренебрег пациент?

### Педикулез

48. При обследовании детей в интернате был выявлен педикулез. Что это за заболевание? Кто является возбудителем? Чем оно опасно?

### Чесотка

49. В клинику обратился юноша с жалобами, на сильный зуд по ночам между пальцами, в области живота. Оказалось, что в группе, где он учится, уже был подобный случай. При микроскопическом анализе соскоба с зудящих мест выявлен возбудитель из типа Членистоногих? О каком заболевании идет речь? Кто является возбудителем? Как произошло заражение? Каковы меры профилактики?

### Демодикоз

50. К врачу дерматологу обратился молодой человек с жалобами на зуд, отек, покраснение век, появление чешуек у корней ресниц, сильную угревую сыпь на лице в течение длительного времени. При микроскопическом обследовании в соскобе обнаружен червеобразный клещ длиной 0,3 мм. Какой диагноз можно поставить молодому человеку? Назовите возбудителя заболевания. Как мог заразиться больной?

## Образец экзаменационного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
кафедра биологии  
Направление подготовки 31.05.03 - *Стоматология*  
Дисциплина: Биология

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Сравнительная характеристика про - и эукариотических клеток. Происхождение эукариот.
2. Тип Простейшие. Амебиаз. Особенности биологии возбудителя. Лабораторная диагностика, профилактика.

### ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

Женщина, страдающая катарактой (доминантно-аутосомная форма), с нормальной свертываемостью крови выходит замуж за гемофилика, имеющего нормальное зрение. У них родился сын-гемофилик. Каков прогноз в отношении здоровья детей в этой семье?

Зав. кафедрой биологии,  
д.б.н., профессор

Г.Н. Соловых

Декан стоматологического факультета,  
к.м.н., доцент

М.В. Столбова

2021 год

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации.**

№	Проверяемая компетенция	Индикатор	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство
1	<b>ОПК-8:</b> Способен использовать основные физико-химические, математические понятия и методы при решении профессиональных задач	<b>ОПК8.1.</b> Применяет основные физико-химические, математические и естественно-научные методы исследования при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> закономерности наследственности и изменчивости в онтогенезе человека - основы наследственных и мультифакториальных заболеваний; современные методы изучения генетики человека; принципы МГК; основные свойства экосистем, влияние на организм биотических и абио	контроль выполнения заданий в рабочей тетради; тестирование; устный опрос
			<b>Уметь:</b> пользоваться понятийным аппаратом, решать генетические задачи, составлять родословную, применять фундаментальные знания для решения проблемно-ситуационных задач по генетике и паразитологии	контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; тестирование
			<b>Владеть:</b> медико-биологическим понятийным аппаратом для решения проблемно-	решение проблемно-ситуационных задач

	<p><b>УК-1:</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p><b>УК1.1.</b> Применяет системный подход для разрешения проблемных ситуаций</p>	<p>ситуационных задач</p> <p><b>Знать:</b> свойства биологических систем на разных уровнях организации, закономерности происхождения и развития жизни, закономерности размножения, развития организмов, преобразования органов и систем в процессе онто- и филогенез</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные базовые теоретические знания по общей биологии на всех последующих этапах обучения, а также в будущей практической деятельности врача стоматолога; решать проблемно-ситуационные задачи и рассчитывать вероятность проявления патологических признаков</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом в области биологических и экологических наук, увеличительной техникой</p>	<p>контроль выполнения заданий в рабочей тетради; собеседование; тестирование; устный опрос</p> <p>контроль выполнения заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; решение проблемно-ситуационных задач; тестирование</p> <p>решение проблемно-ситуационных задач</p>
<p><b>3</b></p>	<p><b>УК-2:</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>УК2.1.</b> Определяет круг задач в рамках планируемого проекта</p>	<p><b>Знать:</b> правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях; основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной,</p>	<p>контроль выполнения заданий в рабочей тетради; собеседование; тестирование; устный опрос</p> <p>контроль выполнения</p>

			научно-популярной литературой для профессиональной деятельности; пользоваться биологическим оборудованием, построить родословную; теоретически обосновать мероприятия по диагностике и профилактике основных паразитарных болезней	заданий в рабочих тетрадях; контроль выполнения практического задания; тестирование; устный опрос
			<b>Владеть:</b> медико-биологическим понятийным аппаратом; простейшими медицинскими инструментами (шпатель, пинцет, препаровальные иглы, и т.п.), увеличительной техникой	решение проблемно-ситуационных задач

**Критерии оценивания обучающихся на промежуточной аттестации для определения экзаменационного рейтинга.**

В экзаменационном билете тестирование, 2 теоретических вопроса, генетическая задача и паразитологический препарат.

Каждое задание оценивается от 0 до 5 баллов.

**1) Критерии тестирования:**

0-10%	- 0 баллов
11-30%	- 1 балл
31-49%	- 2 балла
50-55%	- 2,5 балла
56-64%	- 3 балла
65-70%	- 3,5 баллов
71-79%	- 4 балла
80-85%	- 4,5 балла
86-100%	- 5 баллов

**2) Критерии устного ответа по теоретическим вопросам.**

«5»	Ответ правильный, самостоятельный, полный, выстроен логически верно. Раскрыты все особенности материала.
«4»	Ответ правильный, самостоятельный, не полный. При дополнительных вопросах преподавателя студент правильно отвечает на поставленные вопросы.

«3»	Ответ частично правильный (на 60%). Раскрыты основные моменты теоретического материала, имеются неточности в изложении, незначительные биологические ошибки.
«2»	Ответ частично правильный (на 50%), не полный, сумбурный, с биологическими ошибками на вопросы, с дополнительными вопросами преподавателя.
«1»	Ответ не раскрыт, даются фрагментарные фразы, отсутствует логическое построение фраз
«0»	Отказ от ответа.

### 3) Критерии оценивания решения проблемно-ситуационной задачи

Решение задачи предусматривает ее оформление, решение и ответ.

«5»	Полное правильное решение задачи. Все необходимые критерии выполнены. Определены закономерности. Выявлены причинно-следственные связи.
«4»	Незначительные неточности, негрубые ошибки. Определены закономерности. Неточности в причинно-следственных связях.
«3»	Задача решена частично. Причинно-следственные связи не выявлены.
«2»	Задача решена неверно, но имеются правильные теоретические подходы к ее решению
«1»	Представлены отдельные элементы решения задачи.
«0»	Задача не решена или решение задаче не соответствует условию.

## 4. Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся в рамках изучения дисциплины **БИОЛОГИЯ**

по специальности *31.05.03 СТОМАТОЛОГИЯ*

Текущий фактический рейтинг (Ртф он же Ртс) по дисциплине (**максимально 70 баллов**) рассчитывается как **сумма баллов по модулям**.

В структуре дисциплины 3 модуля:

- 1) Модуль 1. «Биология клетки» - Рм 1 максимум 20 баллов.
- 2) Модуль 2. «Генетика Антропо- и онтогенеза» - Рм 2 макс. 30 баллов.
- 3) Модуль 3. «Экология паразитизма» - Рм 3 – 20 баллов.

Рейтинг модулей 1-3 рассчитывается на основе баллов по контрольным точкам практических занятий (Тк, текущая успеваемость студента) и результатов по контрольным точкам итогового занятия по модулю (Рр, рубежный контроль).

- **Тк (текущий контроль успеваемости)** рассчитывается как среднее арифметическое значение всех отметок по контрольным точкам практических занятий данного модуля. Каждая контрольная точка оценивается от 0 до 5. Т.о. средний балл текущего контроля может быть в диапазоне от 0 до 5.
- **Рк (Рубежный контроль)** рассчитывается как среднее арифметическое значение всех отметок по контрольным точкам итогового занятия данному модулю. Каждая контрольная точка оценивается от 0 до 5. Т.о. средний балл рубежного контроля может быть в диапазоне от 0 до 5.

Далее рассчитывается среднее арифметическое значение между Тк и Рк (значение от 0 до 5) и по формуле (1) переводится в Рм 1(2,3).

$$Рм\ 1(2,3) = \frac{Рм\ студента\ от\ 0\ до\ 5 * 20}{5}$$

где,

Рм студента от 0 до 5 – среднее арифметическое значение по контрольным точкам Тк и Рк.

20 – максимально возможный балл по модулю 1 (2,3)

5 – максимально возможное среднее арифметическое значение Тк и Рк от 0 до 5.

По каждому практическому занятию предусмотрено от 1 до 4х контрольных точек (тестирование, ПСЗ/задачи, устный опрос, и др.), за которые обучающийся получает от 0 до 5 баллов включительно. Тестирование является обязательной контрольной точкой на каждом практическом занятии; устный опрос не является обязательными контрольной точкой на каждом занятии; ПСЗ/задача – являются обязательной контрольной точкой, если это предусмотрено структурой практического занятия. Количество отметок (за устный опрос и ПСЗ в рамках всей дисциплины) – у всех студентов должно быть примерно одинаковым.

При расчете текущего рейтинга оценивается выполнение самостоятельной и практической работы по модулю в тетради для самостоятельных и практических работ. За каждую тетрадь выставляется балл от 0 до 5.

Тетради должны быть предоставлены на проверку не позднее срока занятия, следующее за занятием с рубежным контролем по данной дисциплине (модулю).

При несвоевременной сдаче тетради баллы за оформление не начисляются.

Повышение балла за оформление тетрадей не предусмотрено.

Критерии оценивания тетради:

5 баллов	– выставляется за вовремя сданную для качественно оформленную тетрадь, в которой грамотно выполнены все задания во всех темах тетради;
4 балла	- выполнены все задания всех тем, но допущены негрубые ошибки или неточности, не искажающие сути задания; - грамотно выполнены все задания всех тем, но «некачественно оформлены» (например, предусмотрено оформление цветными карандашами, а выполнено простым или ручкой; необходимо предоставить этапы выполнения/решения, а его нет и др.); - выполнены все темы и задания, но допускаются отдельные ошибки, искажающие смысл задания; - оформление тетради соответствует «5 баллов», но сдана позже установленного срока;
3 балла	- выполнены все темы и задания, но допускаются систематические ошибки, искажающие смысл заданий; - задания тем выполнены качественно, но менее чем на 70%; - отсутствует выполнение более 70% тем, но остальные оформлены качественно и грамотно; - оформление тетради соответствует «4 балла», но сдана позже установленного срока;
2 балла	- задания тем выполнены от 50 до 70%, качественно и без ошибок; - оформлены все задания всех тем, но более чем в 50 % из них допускаются ошибки, искажающие смысл заданий; - оформление тетради соответствует «3 балла», но сдана позже установленного срока;
1 балл	- задания темы выполнены менее чем на 50%; - допускается более 50% ошибочных ответов; - очень низкое качество выполненных работ; - оформление тетради соответствует «2 балла», но сдана позже установленного срока;
0 баллов	- задания тем выполнены менее чем на 20%; - выполнено менее 20% тем; - тетрадь не сдана на проверку; - оформление тетради соответствует критериям на 5,4,3,2,1 баллам», но сдана позже последнего занятия по следующему модулю

Критерии оценивания каждой формы контроля представлены в ФОС по дисциплине.

При пропуске практического занятия и/или рубежного контроля за обязательные контрольные точки выставляется «0» баллов. По факту повышения рейтинга по данным контрольным точкам «нули» заменяются на полученные фактические результаты.

Студенты имеют право повышать баллы по всем контрольным точкам любому преподавателю, который ведет преподавание данной дисциплины. Полученный в ходе повышения балл выставляется в журнал (если результат стал хуже, то он выставляется в журнал).

Студент имеет две попытки повышения. Первая отмечается в электронном журнале жирным шрифтом, вторая попытка выделяется желтым цветом ячейки. Т.о., если за контрольную точку отметка стоит жирным шрифтом на желтом фоне, значит студент использовал обе попытки на повышение данного балла.