

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Фонд оценочных средств
по дисциплине «Биология»

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

1. Форма промежуточной аттестации

семестр 1 – зачет

семестр 2- экзамен

2. Вид промежуточной аттестации

2.1. Зачет.

Выставляется на основании положений балльно-рейтинговой системы. Система набора баллов представлена в рабочей программе дисциплины «Биология» (Приложение №1. Лист контрольных мероприятий).

Критерии оценивания

Отметка	Описание
зачтено	обучающийся набрал 60 и более баллов на основании положений БРС и листа контрольных мероприятий
не зачтено	обучающийся набрал менее 59 баллов

2.2. Экзамен.

Во 2 семестре изучение дисциплины «Биология» завершается сдачей экзамена по всему изученному материалу (за 1 и 2 семестры).

Экзамен по дисциплине «Биология» включает в себя следующие этапы:

- итоговое тестирование (компьютерное)
- определение и описание препаратов
- собеседование по теоретическим вопросам
- решение ситуационных задач

Результатом экзамена является суммирование баллов, набранных по всем выше перечисленным этапам (см. Чек-лист экзаменационной процедуры)

3. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной или в формировании которых участвует дисциплина

Код компетенции	Содержание компетенций (результаты освоения ООП)	Содержание элементов компетенций, в реализации которых участвует дисциплина
ОК-1	Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Способен к анализу и синтезу
ОПК-7	Готов использовать основные физико-химические, математические и иные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач	Готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных задач

4. Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция	Дисциплины	Семестр
ОК-1	Философия	2, 3
	Психология и педагогика	3, 4
	Физика, математика	1
	Медицинская информатика	2
	Химия	1
	Биохимия	2,3,4
	Биология	1,2
	Судебная генетика	11 (В)

	Стоматология	7
	Правоведение	4
ОПК-7	Физика, математика	1
	Медицинская информатика	2
	Химия	1
	Биохимия	2, 3, 4
	Биология	1, 2
	Топографическая анатомия и оперативная хирургия	5, 6
	Гистология, эмбриология, цитология	2, 3
	Нормальная физиология	3, 4
	Фундаментальная медицина	7

5. Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Разделы дисциплины	Коды формируемых компетенций	
	ОК- 1	ОПК-7
Семестр 1		
Раздел 1	+	+
Раздел 2	+	+
Раздел 3	+	+
Семестр 2		
Раздел 3	+	+
Раздел 4	+	+
Раздел 5	+	+

6. Формы оценочных средств в соответствии с формируемыми компетенциями

Код компетенции	Формы оценочных средств	
	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ОК - 1	Тесты Ситуационные задачи Практические навыки Устный опрос, письменный опрос	Тесты Ситуационные задачи Практические навыки Собеседование
ОПК-7	Тесты Ситуационные задачи Практические навыки Устный опрос, письменный опрос	Тесты Ситуационные задачи Практические навыки Собеседование

7. Текущий контроль

Устный / письменный опрос

Примерный перечень вопросов

Раздел 1 «Цитология с основами молекулярной биологии»

1. Микроскоп. Виды микроскопии.
2. Охарактеризовать механическую, оптическую и осветительную части светового микроскопа.
3. Дать определение разрешающей способности микроскопа.
4. Изложить правила работы с микроскопом.
5. Дать определение временному и постоянному препаратам.
6. Дать определение клетке.
7. Перечислить основные положения клеточной теории.
8. Охарактеризовать типы клеточной организации.
9. Перечислить основные компоненты клетки.
10. Дать определение органоидам и включениям клетки.
11. Назвать основные отличия растительных и животных клеток.
12. Перечислить основные отличия эукариотических и прокариотических клеток.

Раздел 2 «Общая и медицинская генетика»

1. Аллельные гены, виды взаимодействия аллельных генов. Гибридологический анализ взаимодействия аллельных генов.
2. Формирование признаков и фенотипический эффект в 1 и 2 поколениях в случаях: доминирования, неполного доминирования, сверхдоминирования, рецессивного наследования. Приведите примеры наследования признаков у человека.
3. Множественный аллелизм. Наследование групп крови по системе АВО.
4. Явление кодоминирования. Наследование IV группы крови по системе АВО и группы крови $L^M L^N$ по аллелям М и N.
5. Аллельные исключения и межаллельная комплементация. Формирование нового признака у гетерозигот. Фенотипический эффект в F_1 и F_2 .
6. Особенности плейотропного действия, привести примеры наследования плейотропных признаков у человека.
7. Пенетрантность и экспрессивность в проявлении признаков.
8. Понятие сцепленного наследования.
9. Группа сцепления. Количество групп сцепления у организмов разных видов.
10. Клеточные основы неполного сцепления, механизм кроссинговера.
11. Основные положения хромосомной теории наследственности Т.Моргана.
12. Понятие о цис- и транс- сцеплении генов.
13. Картирование хромосом.
14. Определение пола.
15. Понятие о первичных и вторичных половых признаках.
16. Типы определения пола (прогамный, эпигамный, сингамный).
17. Хромосомный механизм определения половой принадлежности.
18. Роль наследственных и средовых факторов в определении половой принадлежности.
19. Сцепленное с полом наследование, его особенности.
20. Х-сцепленное наследование.
21. Голандрическое наследование.
22. Понятие идеальной популяции.
23. Определение и характеристика генофонда (аллелефонда) популяции.
24. Понятие дема, изолята.
25. Специфика действия элементарных эволюционных факторов (мутаций, популяционных волн, естественного отбора, изоляции) в популяциях людей.

26. Генетический полиморфизм и генетический груз человеческих популяций.
27. Значение популяционно-статистического метода в изучении генетики человека.
28. Определение и вывод закона Харди-Вайнберга.
29. Характеристика близнецового метода. Применение формулы Хольцингера для оценки роли наследственности и среды в развитии признака.
30. Характерные особенности биохимического метода. Возможности использования его для диагностики генных болезней; выявления гетерозиготного носительства патологических генов.

Раздел 3 «Онто и филогенез»

1. Понятие онтогенеза, его типы, периоды, характерные особенности у животных и человека.
2. Строение половых клеток.
3. Типы яйцеклеток.
4. Оплодотворение и его биологическая сущность .
5. Прогенез. Особенности наследственной информации в половых клетка. Амплификация генов. Хромосомы типа «ламповых щеток».
6. Характеристика эмбрионального периода онтогенеза.
7. Зигота, биологическая сущность.
8. Дробление, его типы. Отличие дробления зародыша от митотического деления соматических клеток.
9. Строение и типы бластул.
10. Строение гастролы. Способы образования гастролы. Нейрула.
11. Способы образования мезодермы.
12. Гисто и органогенез.
13. Провизорные органы зародышей позвоночных.
14. Влияние среды и генотипа на развитие органов в эмбриональном периоде.
15. Постэмбриональное развитие и его типы.
16. Отличия прямого развития от развития с метаморфозом. Отличительные особенности полного метаморфоза. Приведите примеры организмов с разным типом развития.
17. Периоды постнатального развития человека, факторы его определяющие.
18. Этапы онтогенеза человека в дорепродуктивном, репродуктивном, пострепродуктивном периодах.
19. Назовите критические периоды постнатального развития человека и объясните, чем они обусловлены.
20. Понятие о теориях и механизмах старения.

Раздел 4 «Общая и медицинская паразитология»

1. Систематика споровиков.
2. Общая характеристика споровиков.
3. Цикл развития малярийного плазмодия на примере *Pl. vivax*.
4. Развитие шизогонии, гаметогонии и спорогонии в организме промежуточного и окончательного хозяина.
5. Диагностика видовой принадлежности возбудителя малярии.
6. Методы профилактики малярии.
7. Клиника малярии.
8. Отличительные особенности цикла развития токсоплазмы от цикла развития малярийного плазмодия.
9. Систематика инфузорий.
10. Прогрессивные черты строения инфузорий в типе Protozoa.
11. Цикл развития, патогенное действие и диагностика балантидиоза.

12. Меры профилактики балантидиоза.
13. Характеристика класса ленточные черви:
14. Систематическое положение (тип, класс, представитель)
15. Эпидемиология. Географическое распространение. Отношение к природной очаговости.
16. Морфологические особенности бычьего, свиного цепней (тениид), лентеца широкого – форма тела, отделы тела: сколекс с органами прикрепления (присоски, крючочки, ботрии), шейка, стробила, проглоттиды – гермафродитные, зрелые их строение.
17. Диагностические морфологические признаки.
18. Рост и питание цестод.
19. Личиночные стадии (онкосфера, корацидий, процеркоид, финны: цистицерк, плероцеркоид), их строение.
20. Жизненный цикл: окончательные и промежуточные хозяева в жизненном цикле гельминтов. Условия для развития.
21. Заболевания, вызываемые ленточными червями (тениоз, тениаринхоз, дифиллоботриоз, цистицеркоз).
22. Аутоинвазия. Для какого гельминтоза характерна?
23. Способы и пути инвазии: тениозом, тениаринхозом, дифиллоботриозом, цистицеркозом.
24. Где происходит локализация ленточных форм?
25. Какие органы поражаются при цистицеркозе? В чём опасность цистицеркоза?
26. Методы лабораторной диагностики
27. Общественная профилактика тениоза, тениаринхоза, дифиллоботриоза, цистицеркоза.
28. Личная профилактика тениоза, тениаринхоза, дифиллоботриоза, цистицеркоза.

Раздел 5 «Общая и медицинская экология»

1. Понятие «среда обитания» и её компоненты.
2. Особенности среды обитания современного человека.
3. Воздействие абиотических факторов на организм человека.
4. Формы биотических связей между человеком и другими организмами.
5. Климатографические адаптивные экотипы человека: тропический, арктический, континентальный, пустынный, высокогорный и умеренного пояса.
6. Адаптивные типы человека, отличающиеся по времени выполнения работы и стойкости адаптации: спринтер, стайер, микст.
7. Медицинское значение абиотических экологических факторов.
8. Хронобиологические экотипы людей.
9. Дать понятие адаптогенам. Специфические и неспецифические адаптогены, привести примеры.

И т.д.

Тестирование

Примерный перечень тестовых заданий

1. Для малого объектива характерно:
 - а) обозначение цифрой 40, больший диаметр фронт-линзы
 - б) обозначение цифрой 8, меньший диаметр фронт-линзы
 - в) обозначение цифрой 90, меньший диаметр фронт-линзы
 - г) обозначение цифрой 8, больший диаметр фронт-линзы

2. Полное и точное определение жизни:
а) жизнь есть способ существования белковых тел (Ф. Энгельс)
б) жизнь есть организация в действии (Беклар)
в) жизнь есть совокупность процессов питания, роста, разрушения (Аристотель)
г) жизнь есть способ существования комплекса биополимеров (белков, нуклеиновых кислот), в основе которых лежит обмен веществ и передача наследственных признаков (М.В. Волькенштейн)

3. Фагоцитоз – это:

- а) поглощение клеткой жидкости
- б) захват твердых частиц
- в) транспорт веществ через мембрану
- г) ускорение биохимических реакций

4. Хромосомы, имеющие одинаковые плечи, называются:

- а) акроцентрические
- б) субметацентрические
- в) телоцентрические
- г) метацентрические

5. По типу эпистаза наследуются:

- а) необычное наследование групп крови по системе АВО
- б) пигментация кожи
- в) фенилкетонурия
- г) отсутствие малых коренных зубов, слияние нижних молочных резцов

6. Условия, ограничивающие проявление законов Менделя:

- а) полное доминирование
- б) наследование трёх признаков, расположенных в разных негомологичных хромосомах
- в) наличие летальных генов
- г) механизм равновероятного образования гамет и зигот разного типа

7. Две гомологичные хромосомы образуют количество групп сцепления:

- а) одну
- б) две
- в) четыре
- г) равное диплоидному набору хромосом

8. Кроссинговер – это:

- а) попарное соединение гомологичных хромосом
- б) попарное соединение негомологичных хромосом
- в) расхождение гомологичных хромосом к полюсам клетки
- г) обмен участками гомологичных хромосом

9. Основными частями хромосом являются

- а) центромера, хроматиды, плечи, теломеры
- б) центриоли, лучистая сфера, микротрубочки
- в) наружная мембрана, кристы, матрикс
- г) наружная мембрана, диктиосомы, матрикс

10. Хроматин, обеспечивающий компенсацию дозы гена:

- а) факультативный гетерохроматин
- б) структурный гетерохроматин
- в) ядрышковый
- г) эухроматин

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
г	г	б	г	а	в	а	г	а	а

Ситуационные задачи

Примерный перечень ситуационных задач

1. Среди жителей африканской деревни участились случаи сонной болезни.

- а) Кто является возбудителем этого заболевания?
- б) Путь передачи возбудителя?
- в) Назовите переносчика заболевания?

Ответ: а) *Trypanosoma brucei gambiense*, *Trypanosoma brucei rhodesiense*

- б) трансмиссивный, инокуляция
- в) Муха це-це

2. В полевых условиях, в передвижной лаборатории НИИ микроскопически изучалось мелкое, уплощенное с боков насекомое, снятое с шерсти суслика. У насекомого было обнаружено бактериальное образование, закрывающее вход в желудок.

- а) Какое насекомое изучалось?
- б) Переносчиком каких трансмиссивных заболеваний является это насекомое?
- в) Какие противоэпидемические мероприятия следует проводить?

Ответ: а) сусличья блоха

б) чума

в) вакцинация, выявление и лечение больных, уничтожение грызунов, содержание жилых помещений и хозяйственных построек в чистоте, уничтожение блох инсектицидами.

3. Пациентка обратилась к врачу с жалобами на головную боль, быструю утомляемость, мышечную боль, боль в глазах. При обследовании обнаружено: отечность век, повышенная температура, кожные высыпания на теле, в крови – эозинофилия. Установлено, что больная две недели употребляла в пищу окорок, приготовленный в домашних условиях.

- а) Какой нематодоз можно предположить?
- б) Какие методы лабораторной диагностики необходимо провести?

Ответ: а) трихинеллёз

б) биопсия мышц

Практические навыки

1. Устройство микроскопа и правила работы с ним
2. Дерматоглифический метод генетики человека
3. Генеалогический метод генетики человека
4. Цитогенетический метод генетики человека
5. Гельминтоовоскопия

8. Промежуточная аттестация

Итоговое тестирование

Примерный перечень тестовых заданий для промежуточной аттестации с эталонами ответов.

1. Реализация генотипа в фенотип осуществляется на уровне:

- а) клеточном
- б) онтогенетическом
- в) тканевом
- г) популяционно-видовом

2. Эухроматиновые участки хромосом:

- а) не транскрибируются и не реплицируются
- б) реплицируются, но не транскрибируются
- в) не транскрибируются
- г) транскрибируются

3. В опероне прокариот отсутствуют:

- а) структурные гены
- б) промотор
- в) оператор
- г) интроны

4. Синтез мРНК начинается с участка ДНК:

- а) промотора
- б) лидера
- в) терминатора
- г) оператора

5. Возникновение кислотных дождей связано с поступлением в атмосферу:

- а) углекислого газа
- б) фреонов
- в) диоксида серы
- г) бензопирена

6. Число аутосомных групп сцепления у человека:

- а) 2
- б) 22
- в) 23
- г) 44

7. Стадия образования двухслойного зародыша:

- а) органогенез
- б) нейруляция
- в) гастрюляция
- г) дробление

8. Тип нарушений в пренатальном онтогенезе при синдроме Патау

- а) гаметопатии
- б) бластопатии
- в) эмбриопатии
- г) фетопатии

9. Особенности строения *Taenia solium*
- на сколексе только присоски
 - гермафродитный членик имеет 3 дольки яичника
 - зрелый членик имеет 17-35 боковых ответвлений матки
 - гермафродитный членик имеет 2 дольки яичника
10. Треххозяинный цикл развития характерен для семейства клещей
- аргазовых
 - тироглифоидных
 - иксодовых
 - акариформных

Эталоны ответов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
б	г	г	а	в	б	в	а	б	в

Определение и описание препаратов

Примерный перечень препаратов:

- поврежденные клетки подсолнечника
- неповрежденные клетки подсолнечника
- сперматозоиды птицы
- кровь человека
- кожица лука
- политенные хромосомы
- мазок крови лягушки
- яйцеклетка лягушки
- дрозофила - мутации изогнутые щетинки
- дробление яйца аскариды
- яйца власоглава
- яйца аскариды
- яйца печеночного сосальщика
- власоглав
- острица
- печеночный сосальщик

Собеседование

Перечень вопросов к промежуточной аттестации - зачет

- Определение биологии как науки. Предмет и методы биологии. Человек как объект биологии. Биосоциальная природа человека.
- Определение жизни. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно-обусловленные уровни организации живого. Современные теории и главные этапы возникновения и развития жизни на Земле
- Клеточная теория, её основные положения, современное состояние. Типы клеточной организации.
- Клетка как открытая система. Поток информации, энергии и вещества в клетке. Роль внутриклеточных структур в энергетическом и пластическом обмене.
- Клеточный цикл, его периодизация. Апоптоз и некроз, их значение в медицине. Митотический цикл, его механизмы. Регуляция митоза. Проблема клеточной пролиферации в медицине.
- Химическая организация генетического материала. Структура ДНК и РНК. Виды РНК. Уровни компактизации генетического материала.

7. Функции нуклеиновых кислот в процессе реализации наследственной информации. Кодирование наследственной информации в клетке. Генетический код и его свойства. Этапы реализации генетической информации: транскрипция и постранскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы.

8. Реакции матричного синтеза. Принципы и этапы репликации ДНК. Репликон. Последствия нарушения нормального хода репликации ДНК.

9. Особенности организации генома эукариот и прокариот. Классификация нуклеотидных последовательностей: уникальные, среднесповторяющиеся, высокоповторяющиеся. Регуляция экспрессии генов у эукариот. Оперонная модель регуляции экспрессии генов у прокариот Ф. Жакоба и Ж. Моно.

10. Классификация генов: структурные, функциональные (гены-модуляторы, ингибиторы, интенсификаторы, модификаторы); гены, регулирующие работу структурных генов (регуляторы и операторы), их роль в реализации наследственной информации.

11. Аллель гена. Множественные аллели как результат изменения нуклеотидной последовательности гена. Полиморфизм гена как вариант нормы и патологии. Примеры.

12. Ген, его свойства (дискретность, стабильность, лабильность, полиаллелизм, специфичность, плейотропия). Примеры.

13. Независимое и сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности.

14. Фенотип как результат реализации генотипа в конкретных условиях среды. Среда первого и второго порядка. Экспрессивность и пенетрантность признака.

15. История открытия основных законов наследования признаков. Менделизм. Понятие ген, аллельные гены, аллель, множественные аллели, гомо- и гетерозиготные организмы, генотип и фенотип. Механизмы, лежащие в основе законов Г. Менделя.

16. Моногенное наследование (элементарные признаки). Условия выполнения закона доминирования и расщепления при моногибридном скрещивании. Цитогенетическое обоснование.

17. Гипотеза «чистоты гамет». Механизмы выполнения закона чистоты гамет. Цитогенетическое обоснование. Статистические закономерности расщепления признаков при моно – ди – и полигибридном скрещивании.

18. Множественные аллели как результат изменения нуклеотидной последовательности гена. Наследование групп крови по системе АВО. Полиморфизм гена как вариант нормы и патологии. Примеры.

19. Плейотропное действие генов. Первичная, вторичная плейотропия. Пенетрантность, экспрессивность - показатели, характеризующие проявление генотипа в фенотип.

20. Независимое наследование. Условия выполнения закона независимого наследования. Цитогенетическое обоснование.

21. Взаимодействие генов в генотипе: аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование, межаллельная комплементация, аллельное исключение). Примеры.

22. Взаимодействие неаллельных (эпистаз, полимерия, комплементарность, эффект положения, модифицирующее действие). Примеры.

23. Определение пола. Первичные половые признаки. Вторичные половые признаки Половой диморфизм. Типы определения пола: прогамный, эпигамный, сингамный. Хромосомный механизм определения пола у разных организмов. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола.

24. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом Х –рецессивное, Х-доминантное, голландрическое наследование). Цитогенетическое обоснование сцепленного с полом наследования. Понятие гемизиготности.

25. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Основные положения хромосомной теории наследственности. Группы сцепления. Группы сцепления у гомо и

гетерогаметного пола у человека. «Цис», «Транс» положение генов в группах сцепления. Кроссинговер, как механизм, нарушающий сцепление генов.

26. Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены. Наследование внеядерных генов. Плазмиды; их роль в передаче наследственной информации у прокариот.

27. Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Этапы. Мутации, связанные с нарушением репарации. Примеры.

28. Изменчивость, её формы. Модификационная изменчивость; адаптивный характер модификаций. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Морфозы и фенкопии. Примеры.

29. Комбинативная изменчивость, причины возникновения. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического разнообразия людей. Система браков. Проблема близкородственных браков. Медико-генетические аспекты семьи.

30. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций (общие принципы). Соматические и генеративные мутации. Понятие о хромосомных и генных болезнях.

31. Хромосомные мутации, их классификация: делеции, дупликации, инверсии, транслокации. Причины и механизмы возникновения. Значение в развитии патологических состояний человека.

32. Геномные мутации, причины и механизмы их возникновения. Классификация и значение. Антимутационные механизмы.

33. Человек как объект генетических исследований. Цитогенетический метод; его значение для диагностики хромосомных синдромов. Правила составления идиограмм здоровых людей. Идиограммы при хромосомных синдромах (аутосомных и гоносомных). Примеры.

34. Биохимический метод изучения генетики человека; его значение для диагностики наследственных болезней обмена веществ. Роль транскрипционных, посттранскрипционных и посттрансляционных модификаций в регуляции клеточного обмена. Примеры.

35. Генеалогический метод генетики человека. Основные правила составления и последующего анализа родословных схем (на примере собственной семейной родословной схеме). Значение метода в изучении закономерностей наследования признаков.

36. Популяционно–статистический метод генетики; его значение в изучении генетической структуры популяций. Закон и формулы Харди – Вайнберга.

37. Методы генетики человека: дерматоглифический (на примере анализа собственного дерматоглифа), генетики соматических клеток, изучения ДНК; их роль в изучении наследственной патологии человека.

38. Моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Примеры.

39. Понятие о болезнях с нетрадиционным наследованием (митохондриальные, болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов). Примеры. Общие подходы к лечению наследственных болезней.

40. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Методы пренатальной диагностики (инвазивные, неинвазивные) и их возможности.

41. Гаметогенез как процесс образования половых клеток. Мейоз: цитогенетическая характеристика. Особенности ово- и сперматогенеза у человека.

42. Формы и способы размножения организмов. Биологический аспект репродукции человека. Экстракорпоральное оплодотворение; морально-этические аспекты.

43. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определённых условиях среды. Периодизация онтогенеза. Типы онтогенеза как варианты приспособления к условиям существования. Примеры.

44. Прогенез и его роль в онтогенезе. Механизмы нарушения прогенеза и их последствия. Мутации генов с «материнским эффектом» на примере мухи дрозофилы.

45. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Фазы оплодотворения. Биологическая сущность.

46. Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития. Зависимость типы дробления зиготы от строения яйцеклетки. Способы гастрюляции.

47. Основные этапы эмбриогенеза. Первичный органогенез(нейруляция) как процесс образования комплекса осевых органов хордовых. Вторичные органогенезы. Образование органов и тканей.

48. Понятие провизорных органов хордовых. Особенности развития этих органов в группе Anamniota и Amniota. Типы плацент. Нарушение процессов развития и редукции зародышевых оболочек у человека.

49. Особенности эмбрионального развития плацентарных млекопитающих и человека.

50. Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация у человека. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция. Роль эндокринной регуляции в постнатальном периоде.

Перечень вопросов к промежуточной аттестации - экзамен

1. Определение биологии как науки. Предмет и методы биологии. Значение достижений фундаментальной биологии (геномики, протеомики, метаболомики) для медицины на современном этапе.

2. Определение жизни. Фундаментальные свойства живого. Эволюционно-обусловленные уровни организации живого. Современные теории и главные этапы возникновения и развития жизни на Земле.

3. Клетка как открытая система. Поток информации, энергии и вещества в клетке. Роль внутриклеточных структур в энергетическом и пластическом обмене.

4. Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл, его механизмы. Регуляция митоза. Апоптоз и некроз, их значение в медицине. Проблема клеточной пролиферации в медицине.

5. Химическая организация генетического материала. Структура ДНК и РНК. Виды РНК. Уровни компактизации генетического материала и их роль в выполнении функций хромосом в клеточном цикле.

6. Функции нуклеиновых кислот в процессе реализации наследственной информации. Кодирование наследственной информации в клетке. Генетический код и его свойства. Этапы реализации генетической информации: транскрипция и постраскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы.

7. Реакции матричного синтеза. Принципы и этапы репликации ДНК. Репликон. Последствия нарушения нормального хода репликации ДНК.

8. Особенности организации генома эукариот. Классификация нуклеотидных последовательностей: уникальные, среднеповторяющиеся, высокоповторяющиеся. Регуляция экспрессии генов у эукариот.

9. Классификация генов: структурные, функциональные (гены-модуляторы, ингибиторы, интенсификаторы, модификаторы); гены, регулирующие работу структурных генов (регуляторы и операторы), их роль в реализации наследственной информации. Примеры.

10. Множественные аллели как результат изменения нуклеотидной последовательности гена. Полиморфизм гена как вариант нормы и патологии. Примеры.

11. Ген, его свойства (дискретность, стабильность, лабильность, полиаллелизм, специфичность, плейотропия). Примеры.
12. Фенотип как результат реализации генотипа в конкретных условиях среды. Среда первого, второго (а и б) и третьего порядка. Экспрессивность и пенетрантность гена.
13. Определение пола. Первичные и вторичные половые признаки. Половой диморфизм. Типы определения пола: прогамный, эпигамный, сингамный. Хромосомный механизм определения пола у разных организмов. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Роль генотипа и среды в развитии признаков пола.
14. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Основные положения хромосомной теории наследственности. Группы сцепления. Группы сцепления у гомо- и гетерогаметного пола у человека. «Цис», «Транс» положение генов в группах сцепления. Кроссинговер, как механизм, нарушающий сцепление генов. Построение хромосомных карт.
15. Цитоплазматическая наследственность. Плазмогены. Наследование внеядерных генов. Закономерности наследования внеядерных генов. Плазмиды; их роль в передаче наследственной информации у прокариот. Горизонтальный перенос генов.
16. Репарация генетического материала. Фотореактивация. Темновая репарация. Этапы. Мутации, связанные с нарушением репарации. Примеры.
17. Изменчивость, её формы. Модификационная изменчивость; адаптивный характер модификаций. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Морфозы и фенкопии. Примеры.
18. Комбинативная изменчивость, причины возникновения. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического разнообразия людей. Система браков. Проблема близкородственных браков. Медико-генетические аспекты семьи.
19. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций (общие принципы). Соматические и генеративные мутации. Понятие о моногенных болезнях.
20. Генные мутации, их классификация: делеции, дупликации, инверсии, транслокации. Причины и механизмы возникновения. Значение в развитии патологических состояний человека.
21. Хромосомные мутации, их классификация: делеции, дупликации, инверсии, транслокации. Причины и механизмы возникновения. Значение в развитии патологических состояний человека.
22. Геномные мутации: классификация, причины, механизмы; роль в возникновении хромосомных синдромов. Антимутационные механизмы.
23. Человек как объект генетических исследований. Цитогенетический метод; его значение для диагностики хромосомных синдромов. Правила составления идиограмм здоровых людей. Идиограммы при хромосомных синдромах (аутосомных и гоносомных). Примеры.
24. Биохимический метод изучения генетики человека; его значение для диагностики наследственных болезней обмена веществ. Роль транскрипционных, посттранскрипционных и посттрансляционных модификаций в регуляции клеточного обмена. Примеры.
25. Генеалогический метод генетики человека. Основные правила составления и последующего анализа родословных схем (на примере собственной семейной родословной схеме). Значение метода в изучении закономерностей наследования признаков.
26. Методы генетики человека: популяционно–статистический; дерматоглифический (на примере анализа собственного дерматоглифа), генетики соматических клеток, изучения ДНК; их роль в изучении наследственной патологии человека.

27. Понятие наследственных болезней: моногенные, хромосомные и мультифакториальные болезни человека, механизмы их возникновения и проявления. Примеры.

28. Понятие о болезнях с нетрадиционным наследованием (митохондриальные, болезни импринтинга, болезни экспансии тринуклеотидных повторов). Примеры. Общие подходы к лечению наследственных болезней.

29. Медико-генетическое консультирование, его медицинское значение. Виды и этапы консультирования. Методы пренатальной диагностики (инвазивные, неинвазивные) и их возможности.

30. Формы и способы размножения организмов. Биологический аспект репродукции человека. Экстракорпоральное оплодотворение; морально-этические аспекты.

31. Онтогенез как процесс реализации наследственной информации в определённых условиях среды. Периодизация онтогенеза. Типы онтогенеза как варианты приспособления к условиям существования. Примеры.

32. Прогенез и его роль в онтогенезе. Оплодотворение – начальный этап развития нового организма. Фазы оплодотворения. Биологическая сущность.

33. Характеристика и значение основных этапов эмбрионального развития. Зависимость типов дробления зиготы от строения яйцеклетки. Способы гастрюляции. Первичный (нейрула) и вторичные органогенезы.

34. Понятие провизорных органов хордовых. Особенности развития этих органов в группе Anamniota и Amniota. Типы плацент. Нарушение процессов развития и редукции зародышевых оболочек у человека.

35. Постэмбриональный период онтогенеза, его периодизация у человека. Основные процессы: рост, формирование дефинитивных структур, половое созревание, репродукция. Роль эндокринной регуляции в постнатальном периоде. Биологические и социальные аспекты старения.

36. Современные представления о сущности онтогенетических преобразованиях. Характеристика клеточных процессов в онтогенезе: пролиферация, миграция, клеточные сгущения, избирательная сортировка клеток. Врождённые пороки развития как следствие нарушения данных процессов. Примеры.

37. Клеточная дифференцировка; генетические и негенетические механизмы; стадии. Опыты Д.Гердона по доказательству равных генетических потенциалов ядер соматических клеток.

38. Пролиферация клеток, запрограммированная клеточная гибель, адгезия клеток, замыкание закладок как механизмы морфогенетических преобразований в онтогенезе. Врождённые пороки развития как следствия нарушения данных процессов. Примеры.

39. Регуляция развития человека и животных на разных этапах онтогенеза. Генетическая регуляция развития (генетическая детерминированность развития, дифференциальная активность генов, влияние ооплазматической сегрегации, Т-локус; гомеозисные и дизруптивные мутации).

40. Нервная регуляция онтогенеза. Взаимодействие нервных центров с иннервируемыми органами. Механизмы и уровни гуморальной регуляции. Последствия нарушения нервной и гормональной регуляции. Примеры.

41. Межклеточные взаимодействия на разных этапах онтогенеза. Эмбриональная индукция, её виды. Опыты Г. Шпемана в изучении явления эмбриональной индукции.

42. Целостность онтогенеза. Эмбриональная регуляция. Детерминация частей развивающегося зародыша; канализация развития. Концепции морфогенеза (физиологических градиентов, позиционной информации, морфогенетических полей).

43. Влияние факторов среды на онтогенез. Критические периоды в онтогенезе человека. Тератогенез и канцерогенез. Понятие аномалий и пороков развития. Значение нарушений частных и интегративных механизмов онтогенеза в формировании ВПР.
44. Врождённые аномалии и пороки развития. Определение, классификация, механизмы возникновения: гаметопатии, бластотопатии, эмбриопатии и фетопатии, механизмы и причины их возникновения. Примеры.
45. Понятие о гомеостазе. Общие закономерности гомеостаза живых систем. Генетические, клеточные и системные основы гомеостатических реакций организма. Роль эндокринной и нервной систем в обеспечении гомеостаза и адаптивных реакций.
46. Регенерация как процесс поддержания целостности биологических систем. Физиологическая регенерация, её значение. Фазы, механизмы регуляции. Значение регенерации для биологии и медицины.
47. Репаративная регенерация. Способы; механизмы (молекулярно-генетические, клеточные и системные). Регуляция регенерации. Особенности восстановительных процессов у человека.
48. Генофонд популяции; генетическая гетерогенность; генетическое единство, динамическое равновесие. Частоты аллелей и генотипов. Закон Харди-Вайнберга.
49. Элементарные эволюционные факторы: мутации, популяционные волны, генетико-автоматические процессы (дрейф генов); их значение в изменении генотипической структуры популяций. Генетический полиморфизм природных популяций и его формы.
50. Популяционная структура человечества. Демографическая характеристика. Особенность действия элементарных эволюционных факторов (мутаций, миграций) в человеческих популяциях. Опасность индуцированного мутагенеза.
51. Специфика действия естественного отбора и изоляции в генетических популяциях. Демы. Изоляты. Дрейф генов. Особенности генофондов изолятов.
52. Генетический полиморфизм – основа внутри- и межпопуляционной изменчивости человека. Значение полиморфизма в предрасположенности к заболеваниям, к реакциям на аллергены, лекарственные препараты, пищевые продукты. Значение генетического разнообразия в будущем человечества.
53. Соотношение онто - и филогенеза. Биогенетический закон Ф.Мюллера и Э.Геккеля. Рекапитуляции и их генетическая основа. Ценогенезы и филэмбриогенезы. Гетеротопии, гетерохронии и их роль в филогенезе.
54. Общие закономерности в эволюции органов и систем. Основные принципы эволюционного преобразования органов и функций: дифференциация и интеграция; модусы преобразования органов и функций. Примеры.
55. Соотносительные преобразования органов. Онтогенетические корреляции и филогенетические координации, их виды. Взаимосвязь координаций и корреляций в развитии. Значение нарушений этих взаимосвязей в возникновении сочетанных врождённых пороков развития.
56. Филогенез покровов тела и опорно – двигательной системы хордовых животных. Онтофилогенетические пороки. Примеры.
57. Филогенез пищеварительной и дыхательной систем хордовых животных. Онтофилогенетические пороки. Примеры.
58. Филогенез кровеносной системы хордовых животных. Онтофилогенетические пороки сердца и кровеносных сосудов. Примеры.
59. Филогенез мочеполовой системы позвоночных. Эволюция нефрона и мочеполовых протоков. Онтофилогенетические пороки. Примеры.
60. Филогенез эндокринной и нервной систем хордовых животных. Онтофилогенетические пороки. Примеры.
61. Онтофилогенетические врождённые пороки систем органов человека. Классификация; их место и значение в развитии патологии у человека. Примеры.

62. Место человека в системе животного мира. Качественные особенности человека как биосоциального существа. Соотношение биологического и социального в человеке на разных этапах антропогенеза. Основные этапы антропогенеза.

63. Внутривидовая дифференцировка человечества. Расы как выражение генетического полиморфизма человечества. Адаптивные экологические типы человека; их происхождение и связь с расами.

64. Предмет, структура и методы экологии. Эндоекология, аутэкология. Аутэкологические понятия и законы: реакция организма, адаптация

65. Демэкология, экологическая характеристика популяций, генофонд популяций, прикладное значение демэкологии. Синэкология. Экологическая характеристика и структура экосистем и биогеоценозов. Сукцессии.

66. Определение и структура биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологическое разнообразие как основа стабильности биосферы. Правовые основы охраны природы и рационального природопользования.

67. Предмет и содержание экологии человека, ее связь с науками о здоровье человека, основные этапы развития. Антропоэкологическая система, ее структура и основные характеристики.

68. Здоровье человека, как показатель его взаимодействия с окружающей средой, Индивидуальное и общественное здоровье. Развитие общества и типы общественного здоровья, их характеристики и определяющие факторы. Неолитическая революция, ее причины и последствия для человечества.

69. Экологические аспекты болезней людей. Основные направления и задачи экологической медицины. Влияние климато-метеорологических факторов на здоровье человека. Метеочувствительность и метеотропные нарушения здоровья человека. Виды метеопатических реакций

70. Абиотические факторы окружающей среды. Влияние солнечного излучения на организм человека. Комфортность климатогеографических условий проживания людей, Географические подтипы и локальные варианты популяционного здоровья. Адаптация и акклиматизация.

71. Антропогенная нагрузка на окружающую среду. Медико-демографические признаки экологического бедствия и экологической катастрофы. Роль факторов окружающей среды в возникновении заболеваний.

72. Влияние факторов литосферы на организм человека. Биогенная миграция атомов. Учение о биогеохимических провинциях и эндемических заболеваниях. Основные источники антропогенного загрязнения почвы. Почва, как источник чужеродных компонентов в продуктах питания.

73. Влияние факторов гидросферы на здоровье человека. Факторы воды, вызывающие заболевания человека. Основные источники антропогенного загрязнения водоемов.

74. Антропогенное загрязнение атмосферного воздуха и его влияние на здоровье человека. Основные источники загрязнения воздуха. Экологические последствия накопления в атмосфере малых газов: парниковый эффект, кислотные дожди и причины их возникновения.

75. Биологические ритмы в природе, их характеристика и роль в формировании адаптационных реакций человека. Хронобиологические основы здоровья человека. Основы хронодиагностики и хрономедицины.

76. Экологические аспекты здоровья сельских жителей. Химическое и биологическое загрязнение окружающей среды, вызванное сельскохозяйственной деятельностью человека. Питание, как экологический фактор здоровья человека. Чужеродные компоненты в продуктах питания, их источники и влияние на человека

77. Экологические проблемы здоровья горожан. Особенности антропогенного загрязнения экологических сред (вода, почва, воздух) в городах, понятие

информационного загрязнения и его роль в заболеваемости горожан. Проблемы экологии Ростовской области.

78. Формы биотических связей в природе. Паразитизм как экологический феномен. Классификация паразитизма и паразитов. Роль русских учёных в развитии общей и медицинской паразитологии (В.А.Догель, В.И.Беклемишев, Е.Н.Павловский, К.И.Скрябин).

79. Распространение паразитов в природе. Пути происхождения экто- и эндопаразитизма. Паразитоценоз. Циклы развития паразитов, чередование поколений в циклах развития паразитов. Основные, резервуарные и промежуточные хозяева.

80. Взаимоотношения в системе паразит-хозяин на уровне отдельных особей и на популяционном уровне. Адаптации к паразитическому образу жизни. Действие паразита на хозяина. Защитные реакции хозяина против паразитарной инвазии.

81. Паразитарные природно-очаговые трансмиссивные и нетрансмиссивные болезни, их критерии. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости заболеваний. Структура природного очага.

82. Предмет и задачи медицинской паразитологии. Пути и способы инвазии паразитарными болезнями: алиментарный, геооральный, инокулятивный, контаминативный, контактный, аспирационный, гемический. Примеры.

83. Экологические принципы борьбы с паразитарными заболеваниями. Учение К.И.Скрябина о девастации. Эволюция паразитов и паразитизма под действием антропогенного фактора.

84. Простейшие - возбудители протозойных болезней. Классификация. Характерные черты организации. Дизентерийная амeba, лямблия. Систематическое положение, морфология, циклы развития, обоснование лабораторной диагностики, профилактика.

85. Систематика, морфология и биология возбудителей лейшманиозов, трипаносомозов, трихомоноза. Обоснование лабораторной диагностики и профилактики.

86. Малярийные плазмодии. Систематическое положение, морфология, циклы развития, видовые отличия. Борьба с малярией, задачи противомаларийной службы на современном этапе.

87. Токсоплазма, балантидий. Систематическое положение, морфология, циклы развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики.

88. Тип Плоские черви. Классификация. Характерные черты организации. Сосальщико. Характеристика сосальщиков, цикл развития которых связан с водной средой

89. Особенности развития и распространения сосальщиков с одним промежуточным хозяином Печеночный сосальщик. Шистосомы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

90. Характеристика сосальщиков, развивающихся с двумя промежуточными хозяевами: кошачий, ланцетовидный, лёгочный сосальщико. . Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

91. Общая характеристика ленточных червей. Цестоиды, жизненный цикл которых связан с водной средой.

92. Характеристика ленточных червей, использующих человека в качестве окончательного хозяина: бычий и свиной цепни. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

93. Карликовый цепень; лентец широкий. Систематическое положение, морфология, циклы развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

94. Эхинококк и альвеококк. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути заражения, ларвальные гельминтозы. Обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

95. Тип Круглые черви. Характерные черты организации. Геогельминты, развивающиеся с миграцией: аскарида, кривоголовки, угрица кишечная. морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика.

96. Характеристика геогельминтов, развивающихся без миграции: власоглав, острица. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики. Обоснование безмедикаментозного лечения.

97. Биогельминты: трихинелла, ришта. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики, профилактика. Работа Исаева по ликвидации дракункулеза в Средней Азии.

98. Характеристика биогельминтов, передающихся трансмиссивно. Филяриатозы. Систематическое положение, морфология, цикл развития, пути инвазии, обоснование методов лабораторной диагностики и профилактики.

99. Особенности современных методов диагностики гельминтозов. Методы овогельминтоскопии.

100. Тип Членистоногие. Классификация. Характерные черты организации. Клещи. Систематическое положение. Морфология, развитие, медицинское значение.

101. Класс Паукообразные. Классификация. Характерные черты организации. Клещи, возбудители болезней человека. Клещи, резервуарные хозяева и переносчики болезней человека.

102. Класс Насекомые. Классификация. Характерные черты организации. Синантропные мухи; муха цеце; вольфартова муха, систематическое положение, морфология, эпидемиологическое значение, методы борьбы.

103. Вши, блохи. Систематическое положение, морфология, развитие, эпидемиологическое значение, меры борьбы.

104. Комары; москиты Систематическое положение, строение, цикл развития, медицинское значение, меры борьбы.

Ситуационные задачи

Задача 1. В митоз вступила двуядерная клетка с диплоидными ядрами ($2n=46$).

Какое количество наследственного материала будет иметь клетка в метафазе при формировании единого веретена деления, а также дочерние ядра по окончании митоза?

Эталон ответа:

В каждом из двух ядер, вступивших в митоз, хромосомы диплоидного набора уже содержат удвоенное количество генетического материала. Объем генетической информации в каждом ядре - $2n4c$. В метафазе при формировании единого веретена деления эти наборы объединятся, и объем генетической информации составит, следовательно - $4n8c$ (тетраплоидный набор самоудвоенных или реплицированных хромосом).

В анафазе митоза этой клетки к полюсам дочерних клеток разойдутся хроматиды. По окончании митоза ядра дочерних клеток будут содержать объем генетической информации = $4n4c$.

Задача 2. У девятипоясного броненосца тату всегда рождается четное количество одинаковых детенышей.

Как вы считаете, что происходит у этого животного при оплодотворении?

Эталон ответа:

У этого животного происходит оплодотворение нескольких яйцеклеток и в норме на стадии тотипотентных бластомеров происходит развитие монозиготных близнецов.

Задача 3. Родился ребенок, имеющий кожу, покрытую роговым панцирем, состоящим из толстых (до 1 см) роговых щитков серочерного цвета. Щитки зазубрены, разделены бороздами. Губы малоподвижны, ротовое отверстие резко сужено. Нос и ушные раковины деформированы, веки вывернуты. Конечности уродливы. Волосы и ногти отсутствуют. Ребенок умер через 2 часа после рождения.

О какой патологии нужно думать в этом случае?

Эталон ответа:

Ихтиоз, возникший в результате нарушения эмбриогенеза кожи и ее производных на ранних этапах эмбриональной индукции, пролиферации и дифференцировки клеток эпидермиса. Смерть наступила в результате нарушения дыхания, сердечной и почечной недостаточности, обусловленных неполноценностью строения и функции других систем органов, присоединения вторичной инфекции.

Задача 4. В городскую поликлинику обратился больной, у которого на лице и правой руке образовались язвы. Из анамнеза больного: несколько месяцев назад, вернувшись из Туркмении, обнаружил на руке первичную папулу (бугорок величиной 1-3 мм). Постепенно бугорок рос, приобрел красновато-бурую окраску, затем на его поверхности появилась чешуекорочка, под которой обнаружилась кратерообразная язва.

1. Какой предварительный диагноз можно поставить?

2. Как поставить паразитологический диагноз?

3. Какие жизненные формы паразита можно обнаружить при микробиологическом исследовании?

Эталон ответа:

1. Предварительный диагноз: кожный лейшманиоз.

2. Для подтверждения диагноза необходимо взять мазок из язв.

3. При микробиологических исследованиях обнаруживаются жгутиковые формы лейшманий (*Leishmania tropica*).

Задача 5. Медицинская сестра при осмотре школьников 5 класса обнаружила на кистях руки и локтевых сгибах расчесы и направила их на обследование.

1. Что заподозрила у детей медицинская сестра?

2. Правильно ли она поступила?

3. Кто является возбудителем этого заболевания?

Эталон ответа:

1. Медсестра могла заподозрить заболевание чесотку.

2. Да, так как паразит передается контактно-бытовым путем и при отсутствии лечения и изоляции от коллектива больных быстро распространяется.

3. Возбудитель - чесоточный зудень (*Sarcoptes scabiei*).

9. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии	Уровни сформированности компетенций		
	<i>Пороговый</i>	<i>Достаточный</i>	<i>Высокий</i>
	Компетенция сформирована. Демонстрируется пороговый, удовлетворительный уровень устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности, устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Показатели оценивания компетенций и шкалы оценки

Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» или удовлетворительный (пороговый) уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» или достаточный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» Или высокий уровень освоения компетенции
Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать знания при решении заданий, отсутствие самостоятельности в применении умений. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована на удовлетворительном уровне.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных образцам, что подтверждает наличие сформированной компетенции на более высоком уровне. Наличие такой компетенции на достаточном уровне свидетельствует об устойчиво закрепленном практическом навыке	Обучающийся демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения нестандартных заданий в рамках дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Критерии оценивания при зачёте

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
зачтено	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	логичность и последовательность ответа
не зачтено	недостаточное знание изучаемой предметной области, неудовлетворительное раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	слабые навыки анализа явлений, процессов, событий, неумение давать аргументированные ответы, приводимые примеры ошибочны	отсутствие логичности и последовательности ответа

Критерии оценивания форм контроля:

Собеседования:

Отметка	Дескрипторы		
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы	логичность и последовательность ответа
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры	высокая логичность и последовательность ответа
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе	логичность и последовательность ответа

	ответе		
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительная логичность и последовательность ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы	отсутствие логичности и последовательности ответа

Шкала оценивания тестового контроля:

процент правильных ответов	Отметки
91-100	отлично
81-90	хорошо
71-80	удовлетворительно
Менее 71	неудовлетворительно

Ситуационных задач:

Отметка	Дескрипторы			
	понимание проблемы	анализ ситуации	навыки решения ситуации	профессиональное мышление
отлично	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	высокая способность анализировать ситуацию, делать выводы	высокая способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	высокий уровень профессионального мышления
хорошо	полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены	способность анализировать ситуацию, делать выводы	способность выбрать метод решения проблемы уверенные навыки решения ситуации	достаточный уровень профессионального мышления. Допускается одна-две неточности в ответе
удовлетворительно	частичное	Удовлетворитель	Удовлетворитель	достаточный уровень

бно	понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены	ьная способность анализировать ситуацию, делать выводы	ные навыки решения ситуации	профессионального мышления. Допускается более двух неточностей в ответе
неудовлетворительно	непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу	Низкая способность анализировать ситуацию	Недостаточные навыки решения ситуации	Отсутствует

Навыков:

Отметка	Дескрипторы		
	системность теоретических знаний	знания методики выполнения практических навыков	выполнение практических умений
отлично	системные устойчивые теоретические знания о показаниях и противопоказаниях, возможных осложнениях, нормативах и т.д.	устойчивые знания методики выполнения практических навыков	самостоятельность и правильность выполнения практических навыков и умений
хорошо	системные устойчивые теоретические знания о показаниях и противопоказаниях, возможных осложнениях, нормативах и т.д., допускаются некоторые неточности, которые самостоятельно обнаруживаются и быстро исправляются	устойчивые знания методики выполнения практических навыков; допускаются некоторые неточности, которые самостоятельно обнаруживаются и быстро исправляются	самостоятельность и правильность выполнения практических навыков и умений
удовлетворительно	удовлетворительные теоретические знания о показаниях и противопоказаниях, возможных осложнениях, нормативах и т.д.	знания основных положений методики выполнения практических навыков	самостоятельность выполнения практических навыков и умений, но допускаются некоторые ошибки, которые исправляются с помощью преподавателя
неудовлетворительно	низкий уровень знаний о показаниях и противопоказаниях, возможных осложнениях, нормативах и т.д. и/или не может самостоятельно	низкий уровень знаний методики выполнения практических навыков	невозможность самостоятельного выполнения навыка или умения

	продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки		
--	---	--	--

Препаратов:

Отметка	Описание
отлично	оценивается ответ, в котором демонстрируется отличное владение практическим умением работы с микроскопом, прочные знания препаратов, их характеристики; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять и систематизировать, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
хорошо	оценивается ответ, в котором демонстрируется владение практическим умением работы с микроскопом, прочные знания препаратов, их характеристики; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять и систематизировать, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
удовлетворительно	оценивается ответ, в котором демонстрируется владение практическим умением работы с микроскопом, прочные знания препаратов, их характеристики; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять и систематизировать, давать аргументированные ответы, приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
неудовлетворительно	оценивается ответ, в котором отсутствует владение практическим умением работы с микроскопом, обнаруживается не знание препаратов и их характеристик; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ЧЕК-ЛИСТ ЗАЧЕТНОЙ ПРОЦЕДУРЫ

(чек-лист для комиссионной передачи зачёта)

№	Зачетное мероприятие*	Баллы
1	Устное собеседование (2 теоретических вопроса)	100
Итого за зачетную процедуру максимальное кол-во баллов:		100

ЧЕК-ЛИСТ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ

№	Экзаменационное мероприятие	Баллы
1	Итоговое тестирование	25
2	Определение и описание препаратов (5 шт., каждый препарат - 3 баллов)	15
3	Устное собеседование (3 теоретических вопроса и 1 ситуационная задача, каждое задание - 15 баллов)	60
Итого за экзаменационную процедуру максимальное кол-во баллов:		100

ЧЕК-ЛИСТ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПРОЦЕДУРЫ

(чек-лист для второй (комиссионной) пересдачи)

№	Экзаменационное мероприятие*	Баллы
1	Устное собеседование (3 теоретических вопроса и 1 ситуационная задача, каждое задание - 25 баллов)	100
Итого за экзаменационную процедуру максимальное кол-во баллов:		100