

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)
31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России
протокол № 8 от «25» марта 2016

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 программе 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:**

ОК-5 Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала.

ОПК-1 Готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-7 Готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественных понятий и методов при решении профессиональных задач.

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины

Модуль 1. Биология клетки

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решение типовых задач по молекулярной биологии, решение проблемно-ситуационных задач по цитологии.

Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Структуры, которые участвуют в образовании цитоскелета клетки
 - 1) тонофибриллы
 - 2) базальные складки
 - 3) микротрубочки
 - 4) микрофиламенты
2. Выберите элементы, относящиеся к неклеточным структурам организма
 - 1) эритроцит
 - 2) сперматозоид
 - 3) симпласт
 - 4) синцитий
 - 5) основное аморфное вещество
 - 6) эластические волокна соединительной ткани
3. 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
4. К видам пассивного транспорта относятся:
- 1) эндоцитоз
 - 2) осмос
 - 3) экзоцитоз
 - 4) везикулярный транспорт
 - 5) натрий-калиевый насос
5. Путём облегчённой диффузии в клетку проникают:
- 1) аминокислоты
 - 2) кислород
 - 3) нуклеотиды
 - 4) эфиры
 - 5) анионы солей
6. Фильтрация представляет собой:
- 1) транспорт веществ через мембрану с помощью белков-переносчиков
 - 2) транспорт веществ через мембрану без белков-переносчиков
 - 3) одностороннюю диффузию молекул растворителя через мембрану
 - 4) транспорт простых ионов через специальные ионные каналы, образованные интегральными белками
 - 5) избирательный транспорт веществ через мембрану
7. Какая характеристика относится к парижской классификации хромосом
- 1) распределение хромосом по группам
 - 2) выявление гетерохроматиновых участков
 - 3) дифференциальное окрашивание хромосом
 - 4) окрашивание хромосом ацетоорсеином
 - 5) картирование хромосом
8. Химический состав хромосом
- 1) 40% белка, 40% ДНК, 20% РНК
 - 2) 40% гистоновых белков, 40% ДНК, 20% негистоновых белков, следы РНК
 - 3) 80% белка, 5% ДНК, 15% РНК
9. Кариоплазма содержит
- 1) ядрышки
 - 2) т-РНК
 - 3) рибосомы
10. Гомологичные хромосомы конъюгируют, утолщаются и образуют биваленты в
- 1) профазу мейоза 1
 - 2) метафазу мейоза 1
 - 3) анафазу мейоза 1
 - 4) телофазу мейоза 1
11. Клетки эпидермиса относятся
- 1) стабильные клеточные популяции
 - 2) слабо обновляющиеся (растущие) клеточные популяции
 - 3) обновляющиеся клеточные популяции
12. Утверждение, относящееся к мужским половым клеткам
- 1) сперматозоиды и сперматогонии имеют гаплоидный набор хромосом
 - 2) сперматоциты первого порядка и сперматогонии имеют гаплоидный набор хромосом

- 3) сперматоциты второго порядка и сперматиды имеют гаплоидный набор хромосом
 - 4) сперматиды превращаются в сперматозоиды в зоне формирования
13. Материальные носители наследственности на клеточном уровне
- 1) ДНК
 - 2) белок
 - 3) хроматин
14. ДНК – это полимер, мономером которого является
- 1) нуклеомер
 - 2) нуклеотид
 - 3) хромомер
15. Укажите верные утверждения касающиеся репарации
- 1) происходит во время деления клетки
 - 2) происходит в точке рестрикции G1/S
 - 3) происходит только в присутствии света
16. 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
17. Больному в гнойной хирургии наложили повязку. Какой раствор был выбран для смазывания повязки:
- 1) гипотонический
 - 2) гипертонический
 - 3) изотонический
 - 4) физиологический
18. Больному был назначен кортизон, который стимулирует синтез белка. Какие изменения произойдут в ядрах клеток при стимуляции синтеза белка?
- 1) возрастет перинуклеарное пространство
 - 2) уменьшится перинуклеарное пространство
 - 3) возрастет количество гетерохроматина
 - 4) возрастет количество эухроматина
 - 5) уменьшится количество ядерных пор
19. В ооците I порядка появились 3 новых мутантных гена. Назовите максимальное количество зигот, которые могут получить эти гены:
- 1) одна
 - 2) две
 - 3) три
 - 4) четыре
 - 5) ни одной
20. Нуклеотидная последовательность: АЦАГТГЦ. из какой последовательности нуклеотидов будет состоять иРНК?
- 1) ТГТЦАЦГ
 - 2) ГУГАЦАУ
 - 3) УГУЦАЦГ
 - 4) ЦАЦУГУА

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.

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

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 данном 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?

Формы текущего контроля успеваемости: решение проблемно-ситуационных задач по цитологии

1. При передозировке гликозидов – сердечных препаратов (например, строфантина) нарушается один из механизмов активного пути проникновения веществ в клетку. Какой и как? Объясните.
2. У больного неукротимая рвота и расстройство стула. В каком состоянии клетки тканей организма? Что необходимо предпринять, чтобы вернуть тургор клеток в нормальное физиологическое состояние?
3. Почему при обезвоживании организма нельзя вводить гипертонический раствор?
4. У больного отек мозга. В каком состоянии находится тургор клеток? Какой раствор надо ввести, чтобы снять отек?
5. Больному в гнойной хирургии наложили повязку. Какой раствор был выбран для смазывания повязки: а) гипотонический, б) гипертонический, в) изотонический. Ответ обосновать.

Оценочные материалы, направленные на проверку 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 рассчи-

	<p>таны критерии оценок результатов; для оценки тестирования используется таблица:</p> <table border="1" data-bbox="1008 226 1385 568"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
<p>Решение проблемно-ситуационных задач</p>	<p>5 баллов - 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>4 балла - 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>3 балла – 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>2 балла - 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>1 балл – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу</p> <p>0 баллов – выставляется если студент не дает отве-</p>																		

	та на вопрос или дает ответ на другой вопрос		
Решение задач	Ответ правильный, полный, включает все элементы ответа, не содержит биологических ошибок, оформлен правильно		5 баллов
	Ответ правильный, содержит незначительные биологические ошибки или ошибки в оформлении ответа		4 балла
	Ответ неполный, включает отдельные элементы ответа, содержит биологические ошибки и ошибки в оформлении ответа		3 балла
	Ответ не правильный, содержит грубые биологические ошибки, оформлен с ошибками		2 балла
	Ответа нет, фрагменты решения		1 балл
	Ответа нет		0 баллов

Модуль 2. Генетика человека

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

- У кареглазых темноволосых родителей (доминантные признаки) дочь голубоглазая, светловолосая. Определите генотипы ее родителей.
 - 1) AABV, aaVV
 - 2) AABЬ, aaVV
 - 3) AaVЬ, AaVЬ
 - 4) aaVV, AaVV
- 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%
- Как называется третий закон Менделя?
 - 1) закон расщепления
 - 2) закон единообразия
 - 3) закон независимого наследования
 - 4) закон сцепленного наследования
- Сколько типов гамет образует организм с генотипом AABЬСС если известно, что изучаемые гены расположены в разных парах гомологичных хромосом?
 - 1) 2
 - 2) 4
 - 3) 6
 - 4) 8
 - 5) 10
- 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

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. Скучная 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 буккальном 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 буккальном соскобе.

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, $b_1b_1b_2b_2$ — 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 $3/8$ оказались 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, определя-

ющим 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 больной серповидноклеточной анемией (наследование аутосомное с неполным доминированием). Определите вероятность рождения больных детей с 1Y (AB) группой крови.

Оценочные материалы, направленные на проверку освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1008 1182 1406 1525"> <tbody> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </tbody> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Решение проблемно-ситуационных задач	<p>5 баллов - 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>4 балла - 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</p>																		

	практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.		
	3 балла – 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.		
	2 балла - 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.		
	1 балл – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу		
	0 баллов – выставляется если студент не дает ответа на вопрос или дает ответ на другой вопрос		
Решение задач	Ответ правильный, полный, включает все элементы ответа, не содержит биологических ошибок, оформлен правильно	5 баллов	
	Ответ правильный, содержит незначительные биологические ошибки или ошибки в оформлении ответа	4 балла	
	Ответ неполный, включает отдельные элементы ответа, содержит биологические ошибки и ошибки в оформлении ответа	3 балла	
	Ответ не правильный, содержит грубые биологические ошибки, оформлен с ошибками	2 балла	
	Ответа нет, фрагменты решения	1 балл	
	Ответа нет	0 баллов	

Модуль 3. Экология. Медицинская паразитология

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, практические навыки

Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. К половому размножению у простейших относится:

- 1) копуляция
- 2) спорогония
- 3) простое деление
- 4) шизогония

- 5) гаметогония
2. К классу Саркодовых относится:
 - 1) кишечный балантидий
 - 2) неглерия
 - 3) инфузория - туфелька
 - 4) акантамеба
 - 5) ротовая амeba
3. В кишечнике человека диз.амеба встречается в 3-х формах
 - 1) форма магна
 - 2) форма минута
 - 3) яйца
 - 4) личинки
 - 5) цисты
4. Лабораторная диагностика при лямблиозе
 - 1) нахождение яиц в фекалиях
 - 2) дуоденальное зондирование
 - 3) нахождение цист в фекалиях
 - 4) нахождение цист в моче
 - 5) иммунологические реакции
5. Ундулирующая мембрана есть у:
 - 1) трипаносом
 - 2) трихомонад
 - 3) лейшманий
 - 4) лямблий
 - 5) амeб
6. Какие заболевания относятся к природно-очаговым
 - 1) трихомонадозы
 - 2) лямблиозы
 - 3) лейшманиозы
 - 4) амeбиазы
 - 5) трипаносомозы
7. Путь заражения шистозомозом
 - 1) пероральный
 - 2) алиментарный
 - 3) воздушнокапельный
 - 4) гемотрансфузионный
 - 5) перкутантный
8. Инвазионная стадия для человека при заражении парагонимозом
 - 1) церкарий
 - 2) адолескарий
 - 3) циста
 - 4) метацеркарий
 - 5) спороциста
9. Локализация кровяных сосальщиков:
 - 1) вены кишечника
 - 2) вены мочевого пузыря
 - 3) вены верхних конечностей
 - 4) венозная система легких
 - 5) мочевого пузыря
10. При энтеробиозе яйца находят:
 - 1) в фекалиях
 - 2) в дуоденальном соке

- 3) в перианальных складках
 - 4) в крови
 - 5) в моче
11. К живородящим нематодам относятся:
- 1) ришта
 - 2) трихина
 - 3) острица
 - 4) угрица кишечная
 - 5) филярии
12. Пути заражения анкилостомозом:
- 1) пероральный
 - 2) перкутанный
 - 3) алиментарный
 - 4) трансмиссивный
 - 5) водный
13. У самца иксодовых клещей:
- 1) спинной щиток отсутствует
 - 2) спинной щиток закрывает переднюю треть тела
 - 3) спинной щиток закрывает все тело
 - 4) спинной щиток закрывает заднюю треть тела
 - 5) нет правильного ответа
14. Ядовитыми паукообразными являются:
- 1) клещи, пауки, фаланги
 - 2) скорпионы, фаланги, тарантулы
 - 3) клещи, скорпионы, каракурты
 - 4) скорпионы, каракурты, тарантулы
 - 5) фаланги, каракурты, тарантулы
15. Возбудителем заболеваний человека является:
- 1) *Ixodes ricinus*
 - 2) *Ixodes persulcatus*
 - 3) *Dermacentor pictus*
 - 4) *Acarus siro*
 - 5) *Ornithodoros papillipes*
16. В лаборатории исследовали фекалии больного с хроническим воспалением толстой кишки. Выявлены округлые цисты размером до 18 мкм с 8 и 16 ядрами. Кому они принадлежат?
- 1) дизентерийным амебам
 - 2) балантидиям
 - 3) лямблиям
 - 4) токсоплазмам
 - 5) кишечным амебам
17. Больного – воспаление двенадцатиперстной кишки и жёлчного пузыря. В фекалиях выявлены 4-ядерные овальные цисты размером 12 мкм, с хорошо очерченной толстой оболочкой. Какое это может быть заболевание?
- 1) токсоплазмоз
 - 2) трихомоноз
 - 3) лямблиоз
 - 4) балантидиаз
 - 5) амебиаз
18. Во время овогельминтоскопии кала и мокроты выявлены большие (100 мкм) золотистые яйца с толстой оболочкой и крышечкой, на противоположном полюсе – бугорок. Поставьте диагноз:

- 1) гименолепидоз
- 2) парагонимоз
- 3) анкилостомидоз
- 4) эхинококкоз
- 5) лоаоз

19. В червеобразном отростке выявлен белый гельминт 4 см, задний конец которого более толстый. Яйца обнаружены в фекалиях, они лимонообразной формы с пробками на полюсах, имеют размер 50×30 мкм. Поставьте диагноз:

- 1) трихоцефалез
- 2) аскаридоз
- 3) тениидоз
- 4) описторхоз
- 5) стронгилоидоз

20. В больницу г. Владивостока обратился пенсионер, который не бывал в тайге, а часто работал у себя на даче. Укус клеща отрицал, вакцинирован не был. Больным себя считал со времени, когда у него появились головные боли, высокая температура, явления левостороннего гемипареза. Обратился за помощью на 10-й день заболевания. При осмотре тела больного врач заметил эритему под подмышками около 5 см в диаметре со следом укуса. Какой диагноз наиболее вероятен?

- 1) демодекоз
- 2) таежный клещевой энцефалит
- 3) чесотка
- 4) малярия
- 5) трипаносомоз

Форма текущего контроля: решение проблемно-ситуационных задач

Перечень проблемно-ситуационных задач по паразитологии

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. В очаг кожного лейшманиоза направляется студенческий строительный отряд. Вы - врач этого отряда. Какие мероприятия нужно провести по профилактике данной инвазии.
5. У больной диагностирован урогенитальный трихомоноз. Каким путем она могла заразиться?
6. Лейшманиозы, трипаносомозы, лямблиоз, трихомонозы - какие из названных заболеваний являются трансмиссивными, природноочаговыми. Обоснуйте ответ.
7. При исследовании мазков фекалий больною с симптомами острого кишечного колита обнаружены вегетативные формы простейшего, в цитоплазме которого просматривалось крупное бобовидное ядро. Какой диагноз можно поставить больному? Как он мог заразиться?
8. Профилактическое обслуживание студентов выявило наличие у некоторых из них наличие кариеса, из ротовой полости выделены вегетативные формы простейших. Являются ли эти студенты больными?
9. В мазке крови больного с приступами лихорадки в некоторых эритроцитах (окраска

- по Романовскому) наблюдались скопления ядер вишневого цвета с голубой цитоплазмой. Какова причина лихорадки больного?
10. У больного наблюдается повышение температуры, увеличение лимфатических узлов. В слизистых выделениях полости рта обнаружены микроорганизмы в форме полумесяца, в цитоплазме которых виднелось крупное ядро. Чем страдает данный больной?
 11. У женщины родился ребенок с гидроцефалией (водянка головного мозга). Генетическое обследование патологии не выявило. Причиной оказалась протозойная инвазия. Какая? Как это подтвердили лабораторно?
 12. Из заграницы вернулся инженер и сразу обратился к врачу с жалобой на систематически повторяющиеся через 3 суток приступы лихорадки. Какой диагноз у больного? Как его можно подтвердить?
 13. У больного при исследовании фекалий обнаружены яйца печеночного сосальщика. Является ли нахождение яиц подтверждением фасциолеза?
 14. Почему при описторхозе не могут быть транзиторные яйца?
 15. Как основной хозяин заражается фасциолезом, описторхозом?
 16. Почему при описторхозе не достаточно исследовать фекалии? Необходим обязательно еще один метод. Какой?
 17. У больного в моче обнаружена примесь крови. Лабораторный анализ выявил трематодоз. Какой и как? Как больной мог заразиться?
 18. В чем заключается личная профилактика фасциолеза, описторхоза?
 19. Какова лабораторная диагностика описторхоза, урогенитального шистосомоза?
 20. Юноша искупался в неизвестном водоеме /в Африке/ и через некоторое время помещен в клинику, где поставлен диагноз – трематодоз - какой? Как выявлена инвазия?
 21. Один из супругов болен описторхозом. Какова вероятность заражения описторхозом второго супруга от контакта в быту?
 22. В одной семье выявлена больная описторхозом кошка. Могут ли от нее заразиться другие члены семьи? Как определить, что кошка инвазирована?
 23. У больного подозрение на холецистит /заболевание желчного пузыря/. После тщательного лабораторного обследования выявлен трематодоз. Какой? Месяц назад больной выезжал на рыбалку, довил и ел карпов.
 24. У больного обнаружена кровь в моче и яйца с характерным шипом на одном из полюсов. Установлено, что больной был в Египте и купался в Ниле. Какое заболевание у больного?
 25. У больного в процессе обследования при подозрении на опухоль мозга обнаружен гельминтоз - цестодоз. Что именно? Каким методом лабораторной диагностики определили?
 26. Больной жалуется на боли в животе, потерю аппетита, слабость и периодически наличие "лапши" / лент белого цвета / в испражнениях. Ваш диагноз? Как подтвердить?
 27. У девочки сильно выражена анемия /дефицит витамина В12/, слабость. При тщательном обследовании выявлен цестодоз. Какой и как выявлен?
 28. У больного подозрение на опухоль легкого, при тщательном обследовании выявлен цестодоз. Какой и как?
 29. У ребенка в течение 2 лет наряду с болями в животе, потерей аппетита, отмечаются приступы типа эпилепсии. Неврологическое обследование патологии не выявило. Поставлен и подтвержден цестодоз. Какой и как?
 30. У больного подозрение на опухоль печени и легкого /заболел охотник/. При детальном обследовании выявлен цестодоз. Какой и как?
 31. В больницу вторично поступил Дима К., 6 лет с диагнозом энтеробиоз. При первом поступлении было проведено медикаментозное лечение. Чем вы объясните рецидив

- заболевании? Что нужно сделать, чтобы не было реинвазии?
32. При каком нематодозе две формы заболевания /легочная и кишечная/ и как они связаны со стадиями в развитии гельминта?
 33. С какими особенностями морфологии и жизнедеятельности возбудителя связана длительность лечения трихоцефалеза?
 34. В хирургическое отделение областной больницы поступила беременная женщина, т.к. она обнаружила у себя отходящих аскарид. Какой из методов лечения аскаридоза Вы выберете для лечения? Объясните почему? Какая физиологическая особенность аскариды используется для изгнания их из организма?
 35. Виктор А. жалуется на боли в мышцах /в основном в межреберных, икроножных/, одутловатость лица. При тщательном обследовании выявлен нематодоз. Какой и как подтвержден диагноз?
 36. В больницу поступил шахтер-землекоп с болями в области тонкого кишечника, слабость, похудание. При лабораторном исследовании выявлен нематодоз. Какой и как?
 37. В медпункт обратился молодой человек, который принес в стеклянной баночке небольшое животное /размерами 5 мм/, сняв у себя с шеи. Будучи в лесу, он подвергся нападению данных животных. При тщательном осмотре на шее, где животное успело присосаться, было незначительное покраснение. Покровы кожи и головы были чистые. Клинические признаки отсутствуют. При исследовании с помощью лупы был выявлен представитель Членистоногих - переносчик тяжелого заболевания ЦНС. К какому классу, и виду следует его отнести? Какие характерные внешние признаки этих животных? Переносчиками, каких заболеваний они являются?
 38. В клинику обратился юноша с жалобами на сильный зуд по ночам между пальцами, на животе. Оказалось, что в группе, где он учился, уже был подобный случай. Обоих направили в лабораторию. При микроскопическом анализе зудящих мест обнаружен возбудитель из типа Членистоногие. Кто? К какому классу и виду относится? Как могли студенты заразиться?
 39. В клинику была помещена цыганка с выраженной завшивленностью. Чем опасны вши? Какие их характерные внешние признаки, как отличить от представителей других классов?
 40. Из Африки вернулся молодой специалист, который находился в научной командировке в течение полутора лет. Обратился к врачу с жалобами на периодические приступы лихорадки, высокую температуру, головную боль, общую слабость. Врач сразу направил на анализ крови. Предположение врача подтвердилось. Что он предполагал? Какой диагноз, на Ваш взгляд, поставлен? Какие меры профилактики в отношении данного заболевания следует проводить?

Форма текущего контроля успеваемости: проверка практических навыков – определение паразита по микропрепарату

Перечень микропрепаратов для определения паразита по микропрепарату:

1. Амеба обыкновенная (*Amoeba proteus*): трофозоит
2. Дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*): трофозоит
3. Эвглена зеленая (*Euglena viridis*): трофозоит
4. Вольвокс (*Volvox globator*): трофозоит
5. Лямблия (*Lambliа intestinalis*): трофозоит
6. Лейшмании (*Leishmania tropica*, *L. donovani*): трофозоит
7. Трипаносомы (*Trypanosoma gambiense*, *T. cruzi*): трофозоит
8. Инфузория туфелька (*Paramecium caudatum*): трофозоит
9. Кишечный балантидий (*Balantidium coli*): трофозоит
10. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*) на разных стадиях эритроцитарного цикла
11. Токсоплазма (*Toxoplasma gondi*): трофозоит

12. Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*): марита, яйцо
13. Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*): марита, яйцо
14. Кошачий или сибирский сосальщик (*Opisthorchis felinus*): марита, яйцо
15. Вооруженный цепень (*Taenia solium*): гермафродитные и зрелые проглоттиды, финна, яйцо
16. Невооруженный цепень (*Taeniarhynchis saginatis*): гермафродитные и зрелые проглоттиды, финна, яйцо
17. Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*): половозрелая особь
18. Широкий лентец (*Diphyllobothrium latum*): зрелые проглоттиды, яйцо
19. Аскарида человеческая (*scaris lumbricoides*): половозрелая особь (самка, самец), поперечный срез, яйцо
20. Острица (*Enterobius vermicularis*): половозрелая особь (самка, самец), яйцо
21. Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*): половозрелая особь (самка, самец), яйцо
22. Трихина (*Trichinella spiralis*): половозрелая особь, капсула
23. Собачий клещ (*Ixodes ricinus*): имаго (самка, самец)
24. Таежный клещ (*Ixodes persulcatus*): имаго (самка, самец)
25. Дермацентор (*Dermacentor sp.*): имаго (самка, самец)
26. Орнитодорус (*Ornithodoros papillipes*): имаго
27. Вошь головная (*Pediculus capitis*): имаго
28. Блоха человеческая (*Pulex irritans*): имаго
29. Обыкновенный комар (*Culex pipiens*): головка, яйца, личинка, куколка
30. Малярийный комар (*Anopheles*): головка, яйца, личинка, куколка

Оценочные материалы, направленные на проверку освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1007 1290 1406 1632"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Решение проблемно-ситуационных задач	<p>5 баллов - 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>4 балла - выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с еди-</p>																		

	<p>ничными 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>3 балла – 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>2 балла - 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>1 балл – выставляется если студент дает отрывочные фразы по вопросу</p> <p>0 баллов – выставляется если студент не дает ответа на вопрос или дает ответ на другой вопрос</p>
<p>Проверка практических навыков</p>	<p>5 баллов Студент знает методику выполнения практических навыков, без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений. Безошибочно определяет препарат.</p> <p>4 балла Студент знает методику выполнения практических навыков, самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет.</p> <p>3 балла Студент знает основные положения методики выполнения практических навыков, демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем,</p> <p>2 балла Студент не знает методики выполнения практических навыков и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.</p> <p>1 балл</p>

	<p>Студент не знает методики выполнения, дает отрывочные фразы по вопросу</p> <p>0 баллов</p> <p>Студент не дает ответа или говорит не по вопросу</p>
--	--

Модуль 4. Антропогенез

Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Раздел морфологии, изучающий вариации отдельных органов человека, отдельных тканей, а также их взаимную связь, называется ...
 - 1) Антропогенез
 - 2) Приматоведение
 - 3) Соматология
 - 4) Мерология
 - 5) Палеонтология
2. Концепция антропогенеза, согласно которой первое появление человека, а также дальнейшая его эволюция являются результатом вмешательства инопланетных цивилизаций.
 - 1) Креационизм
 - 2) Панспермия
 - 3) Симиальная
 - 4) Стадиальная
 - 5) Мутационная
3. Человек относится к Классу ...
 - 1) Простейшие
 - 2) Хордовые
 - 3) Млекопитающие
 - 4) Приматы
 - 5) Плацентарных
 - 6) Человека разумного
4. К сравнительно-эмбриологическим доказательствам животного происхождения человека относятся ...
 - 1) Реликты
 - 2) Рудименты
 - 3) Атавизмы
 - 4) Закон К.Бэра
 - 5) Гомологичные органы
 - 6) Аналогичные органы
5. Назовите ученого, который первым поместил человека в отряд приматов и предложил родовое и видовое наименование человека - *Homo sapiens* (человек разумный).
 - 1) Ж.Б.Ламарк
 - 2) К.Линней
 - 3) Ч.Дарвин
 - 4) А.Н. Северцов
 - 5) И. И. Шмальгаузен
6. Назовите ученого, который сформулировал биогенетический закон.
 - 1) Э. Геккель
 - 2) Ч. Дарвин
 - 3) К. Бэр
 - 4) И. И. Шмальгаузен
 - 5) А. Н. Северцов

7. Назовите термин, используемый для обозначения у разных видов организмов тех органов, которые имеют одинаковый план строения, развиваются из сходных зачатков и выполняют как сходные, так и различные функции.
- 1) Гомологичные
 - 2) Негомологичные
 - 3) Аналогичные
 - 4) Альтернативные
8. Укажите структуры зародыша млекопитающих, относящиеся к группе рекапитуляций.
- 1) Жаберные дуги
 - 2) Кишечник
 - 3) Нервная трубка
 - 4) Бластула
9. О чем свидетельствует наличие рудиментов у человека?
- 1) О происхождении их от неродственных организмов (предков)
 - 2) О ормировании этих групп в одинаковых условиях обитания
 - 3) О наличии родства и монофилическом происхождении (от одного предка) этих двух групп
 - 4) О повторении структур, характерных для предков, в эмбриогенезе потомков
10. Органы, утратившие своё основное значение в процессе эволюционного развития организма ...
- 1) Атавизмы
 - 2) Рудименты
 - 3) Рекапитуляции
 - 4) Гомологичные органы
 - 5) Аналогичные органы
11. Расположите в правильной последовательности основные этапы эволюции человеческого рода:
- 1) австралопитеки
 - 2) древнейшие люди
 - 3) новые люди
 - 4) древние люди
 - 5) человек умелый
12. Древние приматы произошли от...
- 1) древних насекомоядных
 - 2) древних жвачных животных
 - 3) австралопитеков
 - 4) шимпанзоидного предка
13. Изготовление орудий труда характерно для...
- 1) австралопитеков
 - 2) архантропов
 - 3) рамапитеков
 - 4) первичных полуобезьян
 - 5) древних хищных
 - 6) древних сумчатых
14. Для питекантропа характерно...
- 1) древесный образ жизни
 - 2) объем головного мозга – около 1400 см³
 - 3) отсутствие надглазничного валика
 - 4) отсутствие подбородочного выступа
15. Минимальный объем головного мозга среди представленных групп характерен для...

- 1) австралопитека
 - 2) синантропа
 - 3) питекантропа
 - 4) кроманьонца
16. Люди современного типа появились примерно...
- 1) 100-50 тыс. лет назад
 - 2) 2,1-1,7 млн. лет назад
 - 3) 20-18 млн. лет назад
 - 4) 10-15 тыс. лет назад
17. Ведущими факторами эволюции на прегоминидной стадии антропогенеза являлись...
- 1) социальные факторы
 - 2) антропогенные факторы
 - 3) ритуальные обряды
 - 4) факторы биологической эволюции
18. К древнейшим людям относятся
- 1) человек умелый
 - 2) австралопитек
 - 3) питекантроп
 - 4) неандерталец
 - 5) дриопитек
19. Назовите вид, к которому относят неандертальцев.
- 1) человек умелый (*Homo habilis*)
 - 2) человек прямоходящий (*Homo erectus*)
 - 3) человек разумный (*Homo sapiens*)
20. Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, очень покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные скребки и сверла, не строили жилищ.
- 1) неандерталец
 - 2) человек умелый
 - 3) питекантроп
 - 4) кроманьонец

Оценочные материалы, направленные на проверку освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания																
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1008 1731 1471 2031"> <tbody> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> </tbody> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла
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 балла																
71-80%	- 4 балла																
80-85%	- 4,5 балла																

		86–100%		- 5 баллов
--	--	---------	--	------------

Модуль 5. Индивидуальное развитие организмов

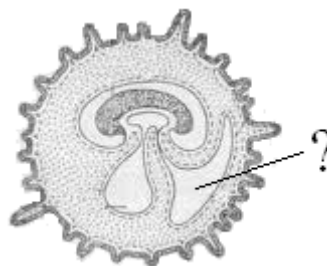
Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один правильный ответ

1. Термин онтогенез был предложен ...
 - 1) Ч.Дарвиным
 - 2) Э.Геккелем
 - 3) К.Линнеем
 - 4) К.Бэр
 - 5) Ф.Мюллер
2. Укажите правильную последовательность процессов.
 - 1) бластула
 - 2) морула
 - 3) гастрюла
 - 4) зигота
 - 5) нейрула
3. Мужские гаметы образуются в ...
 - 1) в яичниках
 - 2) в спермиях
 - 3) в семенниках
 - 4) в брюшной полости
 - 5) в полости малого таза
4. Установите правильную последовательность стадий овогенеза.
 - 1) роста
 - 2) размножения
 - 3) созревания
 - 4) формирования
5. Укажите хромосомный и хроматидный состав наследственного материала на этапе роста гаметогенеза.
 - 1) $2n2c$
 - 2) $2n4c$
 - 3) nc
 - 4) $n2c$
 - 5) $4n2c$
6. Укажите правильное название клеток образовавшихся после митотического деления при сперматогенезе
 - 1) сперматоциты I порядка
 - 2) сперматоциты II порядка
 - 3) сперматогонии
 - 4) сперматиды
 - 5) сперматозоиды
7. Первый блок овогенеза происходит на стадии ...
 - 1) митоза
 - 2) мейоза I
 - 3) мейоза II
 - 4) интерфазы
8. Капацитация – это ...
 - 1) процесс выхода яйцеклетки из яичника
 - 2) процесс расплавления фолликулярной оболочки ферментами, образующимися в аппарате Гольджи сперматозоидов

- 3) процесс изменения мембран головки и акросомы сперматозоида, которые способствуют высвобождению ферментов из акросомы
 - 4) процесс уплотнения оболочки яйцеклетки, препятствующий проникновению других спермиев в яйцеклетку
9. В образовании монозиготных близнецов принимают участие ...
 - 1) одна яйцеклетка и один сперматозоид
 - 2) одна яйцеклетка и два сперматозоида
 - 3) две яйцеклетки и один сперматозоид
 - 4) две яйцеклетки и два сперматозоида
 10. Для какого типа яйцеклеток характерно выделение вегетативного и анимального полюсов?
 - 1) изолецитального
 - 2) телolecитального
 - 3) центрolecитального
 11. Голобластическое дробление – это...
 - 1) дробление олиголецитальных клеток зародыша
 - 2) дробление полилецитальных бластомеров
 - 3) дробление всех мезolecитальных клеток зародыша
 - 4) анархическое дробление полилецитальных бластомеров
 12. Окончательным результатом процесса дробления яйца является образование многоклеточного зародыша, имеющего однослойное строение ...
 - 1) Морула
 - 2) Бластула
 - 3) Гастрюла
 - 4) Нейрула
 13. Бластула беспозвоночных и примитивных хордовых (ланцетник) называется
 - 1) Дискобластулой
 - 2) Целобластулой
 - 3) Бластоцистой
 - 4) Амфибластулой
 14. Наружный слой клеток у зародышей млекопитающих, который обособляется на стадии бластоцисты, который обеспечивает прикрепление зародыша к стенке матки и его питание, формируя внезародышевые органы – называется ...
 - 1) Эктодерма
 - 2) Энтодерма
 - 3) Трофобласт
 - 4) Эпибласт
 15. Наружный зародышевый листок многоклеточных животных организмов, называется ...
 - 1) Эпидерма
 - 2) Гиподерма
 - 3) Эктодерма
 - 4) Энтодерма
 16. У моллюсков, иглокожих и ланцетника двухслойного зародыша идет путем впячивания, такой тип гастрюляции называется ...
 - 1) Иммиграция
 - 2) Инвагинация
 - 3) Деламинация
 - 4) Эпиволия
 - 5) Смешанный
 17. Первым из осевых органом зародыша образуется ...
 - 1) Нервная трубка

- 2) Кишечная трубка
 - 3) Хорда
 - 4) Позвоночник
18. Производным эктодермы является...
- 1) нервная система
 - 2) эпителий средней кишки
 - 3) эпителий дыхательной системы
 - 4) ткань половых желез
19. Одна из зародышевых оболочек у ряда позвоночных (пресмыкающихся, птиц и млекопитающих) и беспозвоночных животных, образует заполненную плодной жидкостью полость, предохраняющую зародыш от механических повреждений и обеспечивающую водную среду для его развития.
- 1) амнион
 - 2) желточный мешок
 - 3) аллантоис
 - 4) серозная оболочка
 - 5) хорион
 - 6) плацента
20. Определите, какая структура зародыша указано на схеме.
- 1) амнион
 - 2) желточный мешок
 - 3) аллантоис
 - 4) серозная оболочка
 - 5) хорион
 - 6) плацента
 - 7) зародыш



Оценочные материалы, направленные на проверку освоения учебного материала

Форма контроля	Критерии оценивания																											
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1008 1435 1385 1841"> <tbody> <tr> <td>0-10%</td> <td></td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td></td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td></td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td></td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td></td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td></td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td></td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td></td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td></td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </tbody> </table>	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 балла	71-80%		- 4 балла	80-85%		- 4,5 балла	86-100%		- 5 баллов
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 балла																										
71-80%		- 4 балла																										
80-85%		- 4,5 балла																										
86-100%		- 5 баллов																										

Оценочные материалы по каждой теме дисциплины
Модуль 1. Биология клетки

Тема 1. Введение в медицинскую биологию, задачи, объект и методы исследования. Основные биологические законы и понятия. Иерархические уровни организации живого. Основные свойства живого. Формы жизни и типы клеточной организации биологических систем. Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования. Строение эукариотической клетки: современные представления о строении и функции органелл. Включения.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование*

1. Основные компоненты эукариотической клетки

1. ядро
2. оболочка
3. цитоплазма
4. жгутики
5. пластиды

2. К прокариотам относятся

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

3. Основные компоненты цитоплазмы

1. гиалоплазма
2. органеллы
3. включения
4. хромосомы
5. пластиды
6. жгутики

4. Органеллами являются

1. постоянные компоненты цитоплазмы
2. непостоянные компоненты цитоплазмы
3. недифференцированные участки цитоплазмы
4. продукты жизнедеятельности цитоплазмы

5. Вакуолярную систему цитоплазмы образуют

1. лизосомы
2. аппарат Гольджи
3. ЭПС
4. пероксисомы
5. митохондрии
6. центриоли

6. Органеллы специального значения, выполняющие опорную функцию

1. миофибриллы
2. тонофибриллы
3. синаптические пузырьки
4. реснички
5. микроворсинки

7. Гемоглобин относится к группе включений

1. трофических
2. пигментных
3. секреторных
4. экскреторных

8. Пероксисомы - это

1. одномембранные органеллы цитоплазмы
 2. двумембранные органеллы цитоплазмы
 3. секреторные включения цитоплазмы
 4. органеллы, обеспечивающие инактивацию перекисных соединений
 5. органеллы, участвующие в пищеварении
- 9. Функция комплекса Гольджи**
1. концентрация, обезвоживание и уплотнение веществ
 2. упаковка продуктов внутриклеточной секреции
 3. выведение гранул секрета
 4. синтез полипептидов
 5. синтез полисахаридов, липидов
 6. формирование лизосом
- 10. Функция лизосом**
1. синтез полипептидов
 2. упаковка секреторных гранул
 3. образование аппарата Гольджи
 4. участие в фагоцитозе и процессах внутриклеточного пищеварения
- 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 истинной 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 глюкозы).

- 1) 27г
- 2) 270г
- 3) 54г
- 4) 15г

Форма текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы устного опроса:

1. Биология в медицинском вузе, задачи, объект и методы исследования. Разделы дисциплины биологии и их значение для деятельности врача.
2. Основные биологические законы и понятия.
3. Иерархические уровни организации жизни.
4. Развитие представлений о сущности жизни. Определение, гипотезы о происхождении жизни. Главные этапы возникновения и развития жизни. Основные свойства живого. Формы жизни и типы клеточной организации биологических систем.
5. Клетка: определение, основные типы организации клетки. Про- и эукариотические клетки: общие черты, различия, теории происхождения эукариотических клеток.
6. Клеточная теория, основные ее положения, роль клеточной теории в развитии естествознания и медицины, ее значение для понимания фундаментальных свойств живого.
7. Основные структурные компоненты растительной и животной клетки. Различия между животными и растительными клетками.
8. Структура и функции цитоплазмы.
9. Органоиды, определение и классификации по строению, значению и функциям.
10. Современные представления о медицинском значении органелл.

11. Специализированные структуры клеточной поверхности (микроворсинки, псевдоподии, базальные складки, реснички, жгутики).
12. Включения, их классификация.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1023 555 1410 898"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - 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>2 балла - оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглу-</p>																		

	боким 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 2. Современные представления о строении и функциях мембран. Способы проникновения веществ в клетку. Знакомство с электронограммами.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: *тестирование*

1. Биологическая мембрана

1. полупроницаема
2. непроницаема
3. проницаема для всех веществ

2. Плазмалемма – это ...

1. наружная мембрана клетки
2. ядерная оболочка
3. плазматическая мембрана
4. мембрана митохондрий
5. цитоплазматические мостики между клетками растений

3. Химический состав плазмалеммы

1. фосфолипиды
2. сфинголипиды
3. холестерин
4. белки
5. олигосахариды
6. нуклеиновые кислоты

4. Функции мембранных белков

1. интегральные белки
2. белки-рецепторы
3. белки-ферменты
4. транспортные белки
5. сократительные белки

5. Для организации плазматической мембраны характерна

1. жидкостно- мозаичная модель
2. модель, образованная сплошным слоем белка и двойным слоем липидов
3. жидкостно-кристаллическая модель

6. Межклеточный контакт по типу замка

1. обеспечивает проникновение веществ из одной клетки в другую
2. способствует передаче нервного импульса
3. обеспечивает плотное соединение соседних клеток
4. относится к контактам механического сцепления
5. относится к изолирующим контактам

7. Десмосомальный контакт

1. обеспечивает проникновение веществ из одной клетки в другую

2. обеспечивает механическое соединение соседних клеток
3. способствует передаче нервного импульса
4. относится к щелевым контактам
5. относится к контактам механического сцепления

8. Функции плазмалеммы

1. межклеточное узнавание
2. межклеточное взаимодействие
3. пристеночное пищеварение
4. эндоцитоз
5. экзоцитоз
6. генерация биопотенциалов
7. синтез органических молекул

9. Изолирующий контакт

1. препятствует проникновению веществ из одной клетки в другую
2. способствует передаче нервного импульса
3. обеспечивает плотное соединение соседних клеток
4. относится к синаптическим контактам
5. относится к коммуникационным контактам

10. Коммуникационный контакт образован

1. коннексами
2. десмосомами
3. плазмодесмами
4. синапсами
5. симпластами

11. При «выключении» натрий-калиевого ионного насоса клетка начинает терять ионы:

- 1) натрия
- 2) магния
- 3) калия
- 4) аммония
- 5) хлора

12. В состав плазмалеммы не входит:

- 1) гликокаликс
- 2) белок
- 3) ядрышко
- 4) подмембранный комплекс
- 5) липид

13. В мембранах растительных клеток холестерин отсутствует, его функцию выполняют:

- 1) аминокислоты
- 2) белки
- 3) фитостерины
- 4) целлюлозные волокна
- 5) углеводы

14. Углеводы в составе мембраны образуют:

- 1) подвижный бимолекулярный слой
- 2) надмембранный слой – гликокаликс
- 3) подмембранный слой
- 4) неподвижный бимолекулярный слой
- 5) слой, придающий мембране жесткость

15. К общим свойствам биологических мембран относятся:

- 1) избирательная проницаемость
- 2) образование межклеточных контактов
- 3) подвижность
- 4) замкнутость
- 5) обмен веществ между клеткой и окружающей средой

16. У больного панариций (гнойное воспаление) пальца руки. После хирургического вмешательства повязку, с каким раствором надо сделать для уменьшения отека?

- 1) с гипертоническим
- 2) с гипотоническим
- 3) с изотоническим
- 4) с физиологическим
- 5) с дистиллированной водой

17. При передозировке гликозидов – сердечных препаратов (например, строфантина) нарушается один из механизмов активного пути проникновения веществ в клетку. Какой?

- 1) ионный насос
- 2) осмос
- 3) фагоцитоз
- 4) пиноцитоз
- 5) диффузия

18. У больного отек мозга. Какой раствор надо ввести, чтобы снять отек?

- 1) изотонический
- 2) физиологический
- 3) гипертонический
- 4) гипотонический

19. Больному в гнойной хирургии наложили повязку. Какой раствор был выбран для смачивания повязки:

- 1) гипотонический
- 2) гипертонический
- 3) изотонический
- 4) физиологический

20. Двое студентов оперируют лягушку. Они все время смачивают обнаженные внутренние органы лягушки солевым раствором, тем не менее, через некоторое время эти органы начинают сморщиваться. Заглянув в учебник, студенты обнаружили, что концентрация солевого раствора взята неверно: 9% вместо 0,9%. Какой процесс имел здесь место?

- 1) деплазмолиз
- 2) гемолиз
- 3) цитолиз
- 4) плазмолиз

Форма текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы устного опроса:

1. Биологические мембраны – определение. Принцип компартментации. Виды мембран. Молекулярная организация универсальной биологической мембраны.
2. Плазмолемма, структура, свойства и функции
3. Способы проникновения веществ в клетку: их сущность, роль клеточных мембран в этих процессах.
4. Пассивный путь поступления веществ в клетку. Осмос. Осмотическое давление, тургор, плазмолиз, гемолиз – медицинское значение.

5. Активный путь проникновения веществ. Фагоцитоз, пиноцитоз, ионный насос. Значение фагоцитоза для одноклеточных и многоклеточных организмов.
6. Межклеточные соединения, типы и структурно-функциональная характеристика

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1023 521 1420 864" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - 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>2 балла - оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материала, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теор-</p>																		

	рии, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 3. Организация наследственного материала у про- и эукариот. Ядро клетки. Наследственный аппарат клетки. Временная организация наследственного материала: хроматин и хромосомы. Строение и функции хромосом. Понятие о кариотипе

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. Основные компоненты ядра

1. кариоплазма
2. кариолемма
3. плазмалемма
4. хроматин
5. ядрышки

2. Ядерная оболочка включает в себя

1. поры
2. двойную ядерную мембрану
3. одинарную ядерную мембрану
4. перинуклеарное пространство
5. наружную и внутреннюю ядерные мембраны

3. Выберите правильное утверждение для ядерной поры

1. формируется за счет слияния двух ядерных мембран
2. в центре поры расположены 8 белковых гранул
3. по окружности поры есть три ряда белковых гранул по 8 в каждом ряду
4. в центре большая центральная гранула
5. гранулы соединены фибриллярными нитями

4. Химический состав хромосом

1. 40% белка, 40% ДНК, 20% РНК
2. 40% гистоновых белков, 40% ДНК, 20% негистоновых белков
3. 80% белка, 5% ДНК, 15% РНК

5. Структурно- функциональной единицей хромосомы на молекулярном уровне является

1. нуклеотид
2. нуклеосома
3. нуклеомер
4. хромомер
5. хроматида

6. Основные функции ядрышка

1. синтез рРНК
2. образование субъединиц рибосом
3. синтез ядрышкового организатора ДНК

7. Структурные компоненты ядрышка

1. фибриллярный компонент - ранние стадии образования рРНК
2. гранулярный компонент - зрелые предшественники рибосомных субъединиц
3. ядрышковую оболочку

4. ядрышковый матрикс
5. ДНК - ядрышковый организатор
- 8. Ядерно – плазменным соотношением называют**
 1. соотношение объемов ядра и цитоплазмы
 2. соотношение объемов ядра и кариоплазмы
 3. соотношение между количеством ядер и цитоплазмы
- 9. Функции половых хромосом**
 1. упаковка нитей ДНК
 2. определяют различие кариотипов особей разных полов у раздельнополых организмов
 3. содержат информацию о соматических признаках и свойствах организма
 4. содержат информацию только о половых признаках
 5. содержат информацию не только о половых, но и соматических признаках и свойствах организма
- 10. Гетерохроматин– это ...**
 1. неактивный хроматин ядра
 2. интенсивно окрашенный хроматин ядра
 3. хроматин, с которого не идут процессы транскрипции
 4. хроматин, который находится в цитоплазме
- 11. Ядрышковые организаторы расположены:**
 - 1) в первой хромосоме
 - 2) в половых хромосомах
 - 3) во всех метацентрических хромосомах
 - 4) в цитоплазме
 - 5) в области вторичных перетяжек спутничных хромосом
- 12. Структурно-функциональной единицей хромосом на молекулярном уровне является**
 - 1) хромосома
 - 2) хроматин
 - 3) нуклеосома
- 13. Для ядерной оболочки характерны**
 - 1) наружная ядерная мембрана
 - 2) внутренняя ядерная мембрана
 - 3) перинуклеарное пространство
 - 4) ядерная пора
 - 5) перинуклеарный хроматин
- 14. Основными функциями ядрышка являются**
 - 1) синтез р-РНК
 - 2) образование субъединиц рибосом
 - 3) синтез ядрышкового организатора ДНК
- 15. Ядро клетки открыл:**
 - 1) Роберт Гук
 - 2) Геммерлинг
 - 3) Роберт Браун
 - 4) Астауров
 - 5) Гердон
- 16. Культуру ткани обработали препаратом, избирательно разрушающим белки-гистоны. Какая структура при этом пострадает в первую очередь?**
 - 1) ядрышки
 - 2) хроматин
 - 3) рибосомы
 - 4) ядерная оболочка

17. С помощью микроманипулятора хирургическим путем амебу разделили на два фрагмента: ядродержащий и безъядерный. Какова дальнейшая судьба ядродержащего фрагмента?

- 1) клетка восстановится
- 2) клетка погибнет
- 3) никаких изменений не произойдет
- 4) фрагмент плазмолизируется

18. Культуру ткани обработали препаратом, блокирующим функцию ядрышек. Как это отразится на жизнедеятельности клеток?

- 1) жизнедеятельность клетки не изменится
- 2) клетка погибнет
- 3) нарушится образование рибосом и синтез белка
- 4) нарушится синтез АТФ

19. Больному был назначен кортизон, который стимулирует синтез белка. Какие изменения произойдут в ядрах клеток при стимуляции синтеза белка?

- 1) возрастет перинуклеарное пространство
- 2) уменьшится перинуклеарное пространство
- 3) возрастет количество гетерохроматина
- 4) возрастет количество эухроматина
- 5) уменьшится количество ядерных пор

20. При анализе идиограммы кариотипа женщины установлено, что в X-хромосоме центромера размещена почти посередине. Как называется такая хромосома?

- 1) метацентрическая
- 2) акроцентрическая
- 3) телоцентрическая
- 4) спутничная
- 5) субметацентрическая

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

1. Роль ядра и цитоплазмы в передаче наследственной информации.
2. Характеристика ядра как генетического центра. Роль хромосом в передаче наследственной информации. Правила хромосом.
3. Цитоплазматическая (внеядерная) наследственность: плазмиды, эписомы, их значение в медицине.
4. Основные компоненты ядра, их структурно-функциональная характеристика.
5. Современные представления о строении хромосом: нуклеосомная модель хромосом, уровни организации ДНК в хромосомах.
6. Хроматин как форма существования хромосом (гетеро- и эухроматин): строение, химический состав.
7. Кариотип. Классификация хромосом (Денверская и Парижская). Типы хромосом

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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:
	0-10% - 0 баллов
	11-30% - 1 балл
	31-49% - 2 балла

		50-55%	- 2,5 балла
		56-64%	- 3 балла
		65-70%	- 3,5 балла
		71-80%	- 4 балла
		80-85%	- 4,5 балла
		86-100%	- 5 баллов
Устный опрос	5 баллов - 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.		
	4 балла - 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.		
	3 балла - 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.		
	2 балла - 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.		
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу		
	0 баллов – студент отказывается отвечать на во-		

Тема 4. Закономерности существования клетки во времени. Воспроизведение на клеточном уровне: митоз и мейоз. Гаметогенез. Понятие об апоптозе

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. Постмитотический период интерфазы характеризуется

1. репликацией ДНК
2. удвоением материала хромосом
3. синтезом белков веретена деления
4. накоплением энергии
5. функционированием, ростом клеток, подготовкой к синтезу ДНК

2. Способы деления клетки:

1. митоз
2. амитоз
3. эндомиоз
4. политения
5. мейоз

3. Возникновение полиплоидных клеток обеспечивает:

1. политения
2. эндомиоз
3. амитоз
4. мейоз
5. шизогония

4. Стволовая клетка

1. имеет высокий уровень обмена веществ
2. поддерживает постоянство клеток в клеточных популяциях
3. является высокодифференцированной клеткой
4. является низкодифференцированной клеткой
5. способна к фагоцитозу

5. Выберите верные утверждения, касающиеся амитоза:

1. амитоз - прямое деление клетки путем перешнуровки
2. амитоз - не прямое деление клетки
3. у человека амитоз - основной способ репродукции клеток
4. при амитозе хромосомы точно распределяются по дочерним клеткам
5. амитоз встречается в патологически измененных клетках

6. Выберите верные утверждения, касающиеся митоза:

1. при митозе образуются генетически равноценные дочерние клетки
2. митоз сохраняет диплоидный набор хромосом;
3. во время митоза в клетке идет интенсивный синтез РНК
4. в результате митоза образуются клетки с гаплоидным набором хромосом
5. митозом делятся малодифференцированные клетки

7. Отклонения от нормального митоза

1. эндомиоз
2. политения
3. амитоз
4. шизогония
5. оогамия

8. Формы бесполого размножения:

1. деление
2. шизогония
3. изогамия

4. почкование
 5. спорообразование
 6. вегетативное размножение
 7. партеногенез
9. Партеногенез – это ...
1. развитие организма из неоплодотворенных яйцеклеток
 2. развитие организма из неоплодотворенных сперматозоидов
 3. развитие организма из соматических клеток
- 10. Во время митоза хроматиды расходятся к полюсам клетки**
1. в профазу
 2. в прометафазу
 3. в метафазу
 4. в анафазу
- 11. Установите правильную последовательность стадий профазы I - мейотического деления**
- пахинема
- диакинез
- зигонема
- лептонема
- диплонема
- 12. Выберите правильные утверждения, касающиеся мейоза**
1. при мейозе происходит редукция числа хромосом
 2. мейоз ведет к образованию гаплоидных клеток
 3. во время мейоза происходит рекомбинация генетического материала
 4. мейоз состоит из двух последовательных делений клетки и одного удвоения ДНК
 5. мейоз происходит в зоне деления половых клеток
- 13. Для профазы первого мейотического деления характерно**
1. образование бивалентов
 2. конъюгация хромосом
 3. деспирализация хромосом
 4. образование толстых нитей
 5. кроссинговер
 6. удвоение ДНК
 7. уменьшение числа хромосом
- 14. Какие структуры выстраиваются в плоскости экватора веретена деления клетки в метафазу второго мейотического деления?**
- 1) пары гомологичных друг другу хромосом
 - 2) гомологичные и негомологичные друг другу хромосомы: каждая отдельно от других
 - 3) только негомологичные друг другу хромосомы
 - 4) только гомологичные друг другу хромосомы
15. В периоде созревания гаметогенеза происходит
1. мейоз
 2. митоз
 3. рост половых клеток
 4. формирование половых клеток
- 16. Конъюгация происходит во время профазы I на стадии...**
- 1) лептотены
 - 2) диплотены
 - 3) диакинеза
 - 4) зиготены
- 17. Гомологичные хромосомы конъюгируют, утолщаются и образуют биваленты в**

- 1) профазу мейоза 1
- 2) метафазу мейоза 1
- 3) анафазу мейоза 1
- 4) телофазу мейоза 1

18. Какие структуры выстраиваются в плоскости экватора веретена деления клетки в метафазу первого мейотического деления?

- 1) гомологичные и негомологичные хромосомы: каждая отдельно от других
- 2) пары гомологичных друг другу хромосом
- 3) только негомологичные друг другу хромосомы

19. Процессы, характерные для профазы первого мейотического деления

- 1) образование бивалентов
- 2) конъюгация хромосом
- 3) деспирализация хромосом
- 4) образование толстых нитей
- 5) кроссинговер
- 6) удвоение ДНК
- 7) уменьшение числа хромосом

20. Выберите правильные утверждения, касающиеся мейоза

- 1) при мейозе происходит редукция числа хромосом и образование гаплоидных клеток
- 2) при мейозе образуются две дочерние клетки, в хромосомах которых расположение генов точно соответствует соматическим клеткам
- 3) мейоз состоит из двух последовательных делений клетки, в процессе которых удвоение ДНК происходит только раз, в процессе метафазы мейоза 1 происходит репарация

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные материалы устного опроса:

1. Жизненный цикл клетки, его периоды, его варианты (особенности у различных видов клеток). Понятие о стволовых, покоящихся клетках.
2. Митоз - характеристика его периодов. Регуляция митоза. Морфофункциональная характеристика и динамика структуры хромосом в клеточном цикле. Биологическое значение митоза. Понятие об апоптозе.
3. Категории клеточных комплексов. Митотический индекс. Понятие о митогенах и цитостатиках.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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

	86–100%	- 5 баллов
Устный опрос	5 баллов - 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.	
	4 балла - 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.	
	3 балла - 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.	
	2 балла - 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.	
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу	
0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу		

Тема 5. Строение нуклеиновых кислот. Репликация. Репарация. Функции ядра: реализация генетической информации в признак. Современные представления о геноме человека. Транскрипция. Трансляция. Регуляция активности генов

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

- 1. Репликация ДНК и удвоение материала хромосом происходит**
 1. в пресинтетический период интерфазы
 2. в синтетический период интерфазы
 3. в постсинтетический период интерфазы
- 2. Выберите верные утверждения, касающиеся ДНК:**
 1. ДНК состоит из нуклеотидов
 2. ДНК эукариот двухцепочечная кольцевой формы
 3. репликация хромосомной ДНК начинается с образования репликативнойвилки
 4. репликация и репарация – основные свойства ДНК
 5. репликон – единица репарации ДНК
- 3. Единицей репликации является**
 1. репликон
 2. транскриптон
 3. оперон
 4. нуклеотид
 5. геном
- 4. Структурно-функциональной единицей хромосомы является**
 1. гетерохроматин
 2. нуклеотид
 3. нуклеосома
 4. гистоновые белки
 5. нуклеомер
- 5. Репаративную функцию ДНК обеспечивают:**
 2. геликазы
 3. ДНК-полимеразы
 4. каталаза
 5. эндонуклеазы
 6. праймаза
- 6. Установите правильную последовательность уровней спирализации ДНК в хромосому**
 - хроматидный
 - хромонемный
 - хромомерный
 - нуклеомерный
 - нуклеосомный
- 7. Мономером ДНК является**
 1. нуклеосома
 2. нуклеотид
 3. полипептид
 4. аминокислота
- 8. Каждый нуклеотид состоит из**
 1. азотистого основания
 2. аминокислоты
 3. остатка фосфорной кислоты
 4. углевода
- 9. В состав нуклеотида РНК входит:**
 7. аденин
 8. тимин
 9. урацил
 10. дезоксирибоза
 11. рибоза
 12. остаток фосфорной кислоты

13. гуанин
14. цитозин
10. Синтез ДНК происходит
 1. по принципу комплементарности
 2. полуконсервативным способом
 3. по принципу антипараллельности
 4. по принципу колинеарности
 5. по принципу матричности
- 11. Хранение и передачу наследственной информации обеспечивает**
 1. ядерная оболочка
 2. ядрышко
 3. хроматин
 4. кариоплазма
 5. перинуклеарное пространство
- 12. Нити хроматина прикрепляются**
 1. к наружной ядерной мембране
 2. к внутренней ядерной мембране
 3. к ядерной поре
 4. к рибосомам
 5. к плазмолемме
13. Единицей транскрипции у прокариот является
 1. транскриптон
 2. репликон
 3. оперон
 4. ген
 5. ДНК
- 14. Органеллы, участвующие в синтезе белка:**
 1. рибосомы
 2. пероксисомы
 3. митохондрии
 4. ЭПС
 5. аппарат гольджи
- 15. Установите последовательность этапов реализации генетической информации:**
 - транскрипция
 - посттранскрипционные процессы
 - процессинг и - РНК
 - сплайсинг и - РНК
 - трансляция
 - сборка полипептидной цепи
 - посттрансляционная модификация
- 16. Дискретные единицы гена, определяющие последовательность аминокислот в белке - это**
 2. интроны
 3. экзоны
 4. промотор
 5. терминатор
17. Определите направление прямой транскрипции
 1. РНК - ДНК - белок
 2. РНК - белок - ДНК
 3. ДНК - РНК - белок

18. Определите направление обратной транскрипции

1. РНК-ДНК-РНК-белок
2. ДНК-РНК-белок
3. белок- ДНК-РНК- белок

19. Генетический код – это ...

1. система записи последовательности нуклеотидов тРНК, о последовательности аминокислот в полипептиде
2. система записи информации в виде последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК о последовательности аминокислот в молекулах белка
3. код, определяющий последовательность химических реакций при метаболизме

20. Утверждения, касающиеся оперона

1. единица транскрипции и эукариот
2. несет информацию о нескольких, функционально объединенных полипептидах
3. имеет протяженные интронные участки

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы устного опроса:

1. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации (опыты по трансформации, трансдукции).
2. Химическая организация генетического материала. Строение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) их свойства и функции.
3. Тонкая структура гена, его дискретность (цистрон, рекон, мутон). Цистрон, его структура.
4. Геном человека. Характеристика генома.
5. Организация генома.
6. Программа «Геном человека», ее практическое значение.
7. Взаимосвязь между геном и признаком. Сущность правила Бидла-Татума: ген – фермент.
8. Самовоспроизведение наследственного материала. Принципы и этапы репликации. Значение репликации.
9. Репарация как механизм поддержания гомеостаза. Виды репарации.
10. Генетический код, его характеристика.
11. Механизмы и способы реализации генетической информации:
 - транскрипция и посттранскрипционные процессы,
 - прямая и обратная транскрипция,
 - трансляция и посттрансляционные процессы.
12. Регуляция экспрессии генов на генном уровне у прокариот и эукариот.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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:		
		0-10%	- 0 баллов
		11-30%	- 1 балл
		31-49%	- 2 балла
		50-55%	- 2,5 балла

			ла
		56–64%	- 3 балла
		65–70%	- 3,5 балла
		71–80%	- 4 балла
		80–85%	- 4,5 балла
		86–100%	- 5 баллов
Устный опрос	5 баллов - 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.		
	4 балла - 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.		
	3 балла - 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.		
	2 балла - 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 от-		

	вета.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 6. Итоговое занятие по модулю «Биология клетки»

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, решение типовых задач по молекулярной биологии, решение проблемно-ситуационных задач по цитологии.

Форма текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Структуры, которые участвуют в образовании цитоскелета клетки
 - 5) тонофибриллы
 - 6) базальные складки
 - 7) микротрубочки
 - 8) микрофиламенты
2. Выберите элементы, относящиеся к неклеточным структурам организма
 - 7) эритроцит
 - 8) сперматозоид
 - 9) симпласт
 - 10) синцитий
 - 11) основное аморфное вещество
 - 12) эластические волокна соединительной ткани
3. Структуры, характерные для митохондрий
 - 10) наружная митохондриальная мембрана
 - 11) ахроматиновое веретено
 - 12) гидролитические ферменты
 - 13) окислительно-восстановительные ферменты
 - 14) кристы
 - 15) внутренняя мембрана митохондрий
 - 16) кольцевая ДНК
 - 17) рибосомы
 - 18) тонофибриллы
4. К видам пассивного транспорта относятся:
 - 6) эндоцитоз
 - 7) осмос
 - 8) экзоцитоз
 - 9) везикулярный транспорт
 - 10) натрий-калиевый насос
5. Путём облегчённой диффузии в клетку проникают:
 - 6) аминокислоты
 - 7) кислород
 - 8) нуклеотиды
 - 9) эфиры
 - 10) анионы солей
6. Фильтрация представляет собой:
 - 6) транспорт веществ через мембрану с помощью белков-переносчиков
 - 7) транспорт веществ через мембрану без белков-переносчиков
 - 8) одностороннюю диффузию молекул растворителя через мембрану
 - 9) транспорт простых ионов через специальные ионные каналы, образованные интегральными белками

- 10) избирательный транспорт веществ через мембрану
7. Какая характеристика относится к парижской классификации хромосом
- б) распределение хромосом по группам
 - 7) выявление гетерохроматиновых участков
 - 8) дифференциальное окрашивание хромосом
 - 9) окрашивание хромосом ацетоорсеином
 - 10) картирование хромосом
8. Химический состав хромосом
- 4) 40% белка, 40% ДНК, 20% РНК
 - 5) 40% гистоновых белков, 40% ДНК, 20% негистоновых белков, следы РНК
 - 6) 80% белка, 5% ДНК, 15% РНК
9. Кариоплазма содержит
- 4) ядрышки
 - 5) т-РНК
 - 6) рибосомы
10. Гомологичные хромосомы конъюгируют, утолщаются и образуют биваленты в
- 5) профазу мейоза 1
 - 6) метафазу мейоза 1
 - 7) анафазу мейоза 1
 - 8) телофазу мейоза 1
11. Клетки эпидермиса относятся
- 4) стабильные клеточные популяции
 - 5) слабо обновляющиеся (растущие) клеточные популяции
 - 6) обновляющиеся клеточные популяции
12. Утверждение, относящееся к мужским половым клеткам
- 5) сперматозоиды и сперматогонии имеют гаплоидный набор хромосом
 - 6) сперматоциты первого порядка и сперматогонии имеют гаплоидный набор хромосом
 - 7) сперматоциты второго порядка и сперматиды имеют гаплоидный набор хромосом
 - 8) сперматиды превращаются в сперматозоиды в зоне формирования
13. Материальные носители наследственности на клеточном уровне
- 4) ДНК
 - 5) белок
 - 6) хроматин
14. ДНК – это полимер, мономером которого является
- 4) нуклеомер
 - 5) нуклеотид
 - 6) хромомер
15. Укажите верные утверждения касающиеся репарации
- 4) происходит во время деления клетки
 - 5) происходит в точке рестрикции G1/S
 - 6) происходит только в присутствии света
16. У мужчины, 40 лет, инфаркт миокарда. При цитологическом исследовании выявили нарушение строения и функции определенных органелл клетки. О каких органеллах идет речь?
- 6) о рибосомах
 - 7) о митохондриях
 - 8) о вакуолях
 - 9) о центриолях
 - 10) о ресничках и жгутиках

17. Больному в гнойной хирургии наложили повязку. Какой раствор был выбран для смазывания повязки:
- 5) гипотонический
 - 6) гипертонический
 - 7) изотонический
 - 8) физиологический
18. Больному был назначен кортизон, который стимулирует синтез белка. Какие изменения произойдут в ядрах клеток при стимуляции синтеза белка?
- 6) возрастет перинуклеарное пространство
 - 7) уменьшится перинуклеарное пространство
 - 8) возрастет количество гетерохроматина
 - 9) возрастет количество эухроматина
 - 10) уменьшится количество ядерных пор
19. В ооците I порядка появились 3 новых мутантных гена. Назовите максимальное количество зигот, которые могут получить эти гены:
- 6) одна
 - 7) две
 - 8) три
 - 9) четыре
 - 10) ни одной
20. Нуклеотидная последовательность: АЦАГТГЦ. из какой последовательности нуклеотидов будет состоять иРНК?
- 5) ТГТЦАЦГ
 - 6) ГУГАЦАУ
 - 7) УГУЦАЦГ
 - 8) ЦАЦУГУА

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

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 данном 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?

Формы текущего контроля успеваемости: решение проблемно-ситуационных задач по цитологии

6. При передозировке гликозидов – сердечных препаратов (например, строфантина) нарушается один из механизмов активного пути проникновения веществ в клетку. Какой и как? Объясните.
7. У больного неукротимая рвота и расстройство стула. В каком состоянии клетки тканей организма? Что необходимо предпринять, чтобы вернуть тургор клеток в нормальное физиологическое состояние?
8. Почему при обезвоживании организма нельзя вводить гипертонический раствор?
9. У больного отек мозга. В каком состоянии находится тургор клеток? Какой раствор надо ввести, чтобы снять отек?
10. Больному в гнойной хирургии наложили повязку. Какой раствор был выбран для смазывания повязки: а) гипотонический, б) гипертонический, в) изотонический. Ответ обосновать.

Модуль 2. Генетика человека

Тема 1. Введение в генетику. Законы Менделя. Взаимодействие аллельных и не аллельных генов

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. Признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения, Г. Мендель назвал

- 1) доминантными
- 2) гетерозиготными
- 3) гомозиготными
- 4) рецессивными

2. Парные гены, определяющие окраску лепестков растений ночной красавицы, расположенные в гомологичных хромосомах, называют

- 1) рецессивными
- 2) доминантными
- 3) сцепленными
- 4) аллельными

3. Суть гибридологического метода заключается в

- 1) скрещивании организмов и анализе потомства
- 2) получении мутаций
- 3) исследовании генеалогического древа
- 4) получении модификаций

4. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют

- 1) рецессивным
- 2) доминантным
- 3) гетерозиготным
- 4) гомозиготным

5. Схема AABV x aabb иллюстрирует скрещивание

- 1) моногибридное
- 2) полигибридное
- 3) анализирующее дигибридное
- 4) анализирующее моногибридное

6. Сколько видов гамет образуется у дигетерозиготных растений гороха при дигибридном скрещивании (гены не образуют группу сцепления)?

- 1) один
- 2) два
- 3) три
- 4) четыре

7. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель — А) доля карликовых форм равна

- 1) 25% 2) 50% 3) 75% 4) 0%

8. Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании?

- 1) Аа, Аа 2) ВВ, ВВ 3) ВВ, bb 4) Аа, аа

9. Различные формы одного и того же гена называют

- 1) фенотипами 3) аллелями
2) колонами 4) генотипами

10. В потомстве, полученном от скрещивания гибридов первого поколения, четверть особей имеет рецессивный признак, три четверти — доминантный; это формулировка закона

- 1) единообразия
2) расщепления
3) независимого распределения генов
4) сцепленного наследования

11. Скрестили два гомозиготных растения тыквы с белыми овальными плодами и желтыми круглыми плодами (А — белый цвет доминирует над желтым, В — круглая форма плода над овальной). Определите генотип F₁.

- 1) ААВb 2) АаВb 3) ааВВ 4) ААbb

12. При скрещивании черного кролика (Аа) с черным кроликом (Аа) в поколении F₁ получится кроликов

- 1) 100% черных
2) 75% черных, 25% белых
3) 50% черных, 50% белых
4) 25% черных, 75% белых

13. Правило единообразия первого поколения проявится, если генотип одного из родителей ааbb, а другого

- 1) ААВВ 2) АаВВ 3) ААВb 4) АаВb

14. Черная окраска кролика (В) доминирует над белой (b), а мохнатая шерсть (А) над гладкой (а). Какого расщепления по фенотипу следует ожидать от скрещивания гетерозиготных особей по двум парам признаков?

- 1) 3:1 2) 1:2:1 3) 1:1:1:1 4) 9:3:3:1

15. При скрещивании гетерозиготного по одной паре признаков растения с гомозиготным доля гомозигот в потомстве составит

- 1) 0% 2) 25% 3) 50% 4) 100%

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

- 1) ААВВ, ааВВ 3) АаВb, АаВb
2) ААВb, ааВВ 4) ааВВ, АаВВ

17. 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%

18. Как называется третий закон Менделя?

- 1) закон расщепления
2) закон единообразия
3) закон независимого наследования
4) закон сцепленного наследования

19. Сколько типов гамет образует организм с генотипом АаВbСс если известно, что изучаемые гены расположены в разных парах гомологичных хромосом?

- 1) 2 2) 4 3) 6 4) 8 5) 10

20. Как называется совокупность всех генов гаплоидного набора хромосом?

- 1) генотип
- 2) геном
- 3) кариотип
- 4) фенотип
- 5) генофонд

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы темы:

1. Предмет, разделы и основные открытия в области генетики. Уровни организации генетического материала.
2. Ключевые понятия генетики (ген, аллель, гомозиготы, гетерозиготы, генотип, фенотип и генофонд, плейотропия).
3. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Норма реакции признаков, контролируемых одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов. Причины нарушения дозовой сбалансированности генотипа организма и их последствия для фенотипа.
4. Классификация типов моногенного наследования признаков. Законы Г. Менделя, их цитологический механизм. Менделирующие признаки человека. Гипотеза «чистоты гамет».
5. Формы взаимодействия аллельных генов:
 - доминирование,
 - сверхдоминирование,
 - неполное доминирование,
 - кодоминирование,
 - межаллельная комплементация,
 - аллельное исключение.
6. Формы взаимодействия неаллельных генов и их цитологические механизмы:
 - комплементарности,
 - эпистаза,
 - полимерии.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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:		
		0-10%	- 0 баллов
		11-30%	- 1 балл
		31-49%	- 2 балла
		50-55%	- 2,5 балла
		56-64%	- 3 балла
		65-70%	- 3,5 балла
		71-80%	- 4 балла
		80-85%	- 4,5 балла
86-100%	- 5 баллов		
Устный опрос	5 баллов - оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; уме-		

	ние объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
	4 балла - 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.
	3 балла - 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.
	2 балла - 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 2. Сцепленное наследование. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Множественные аллели. HLA, ABO, Rh – систем

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. КРОССИНГОВЕР - ЭТО

1. обмен гомологичными хромосомами в процессе конъюгации
2. обмен гомологичными участками хромосом в пахине I мейоза
3. обмен бивалентами

2. УТВЕРЖДЕНИЯ ОТНОСЯЩИЕСЯ К ПОЛНОМУ СЦЕПЛЕНИЮ ГЕНОВ

1. признаки, которые контролируются сцепленными генами, наследуются сцеплено
2. в процессе кроссинговера появляется, определенный процента рекомбинантных особей
3. частота кроссинговера, выражаемая отношением числа кроссоверных особей к общему числу особей

3. ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ХРОМОСОМ

1. отрезок прямой, на которой обозначен порядок расположения генов и указано расстояние между ними в морганидах
2. фотография или точный рисунок хромосомы, на которой отмечается последовательность расположения генов в виде полос – бендов
3. установление порядка расположения генов в хромосомах
4. СОВОКУПНОСТЬ ПРИЗНАКОВ И СВОЙСТВ ОРГАНИЗМА, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЕГО УЧАСТИЕ В ВОСПРОИЗВЕДЕНИИ ПОТОМСТВА

1. фенотип
2. пол
3. полное сцепление генов

5. В X-ХРОМОСОМЕ СОДЕРЖИТСЯ ГЕН

1. HLA-системы
2. ген, определяющий свертываемость крови (H)
3. ген, волосатости наружного слухового прохода

6. ПОЛ, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПОЛОВЫМИ ХРОМОСОМАМИ

1. соматический
2. хромосомный
3. гонадный

7.МНОГОКРАТНЫЕ МУТАЦИИ ОДНОГО И ТОГО ЖЕ ГЕНА

- 1) полимерия
- 2) кодоминирование
- 3) комплементарность

8. АЛЛЕЛИ, КОТОРЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ПОПУЛЯЦИИ БОЛЕЕ ЧЕМ ДВУМЯ АЛЛЕЛЬНЫМИ СОСТОЯНИЯМИ, НАЗЫВАЮТСЯ

- 1) аллельные гены
- 2) множественные аллели
- 3) неаллельные гены

9. ОТКРЫТИЕ НАСЛЕДОВАНИЯ ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО У ЧЕЛОВЕКА ПРИНАДЛЕЖИТ

- 1) Т.Моргану
- 2) К.Ландштейнеру
- 3) Ж.Доссе

10.СИСТЕМА АНТИГЕНОВ ПО ГРУППЕ КРОВИ АВО ПЕРЕДАЕТСЯ

- 1) одним многократно мутирующим геном
- 2) двумя разными тесно сцепленными группами генов
- 3) одним геном

11.ОПРЕДЕЛИТЕ ГРУППУ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВО, ЕСЛИ НА ПОВЕРХНОСТИ ЭРИТРОЦИТА ПРИСУТСТВУЕТ АНТИГЕН В, А В ПЛАЗМЕ ПРИСУТСТВУЮТ АНТИТЕЛО α

- 1) I (O)
- 2) II (A)
- 3) III (B)
- 4) IV (AB)

12.В КАКОЙ ХРОМОСОМЕ НАХОДЯТСЯ ГЕНЫ ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА НАСЛЕДОВАНИЕ HLA-системы

- 1) 1 хромосоме
- 2) 6 хромосоме
- 3) 9 хромосоме

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы темы:

1. Основные положения хромосомной теории наследственности. Закон сцепленного наследования Т.Моргана.
2. Картирование хромосом. Генетические, цитологические и секвенсовые карты хромосом. Локализация некоторых генов в аутосомах и половых хромосомах человека.
3. Генетика пола. Виды пола по уровню формирования.
4. Теории определения пола (хромосомная, балансовая). Морфофункциональная характеристика половых хромосом.
5. Классификация типов наследования (сцепленных с полом, ограниченных и контролируемых полом).
6. Основные понятия иммуногенетики: антиген, антитело.
7. Множественные аллели, определение, примеры.
8. Закономерности наследования АВО системы групп крови. Медицинское значение.
9. Наследование Rh- фактора. Гемолитическая болезнь плода.
10. Система иммуносовместимости, HLA и ее значение.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p>																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">0-10%</td> <td style="width: 40%;">- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
	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 балла																	
	71-80%	- 4 балла																	
	80-85%	- 4,5 балла																	
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p>																		
	<p>4 балла - 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</p>																		

	<p>примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.</p>
	<p>3 балла - 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>2 балла - 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>1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу</p>
	<p>0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу</p>

Тема 3. Изменчивость. Генные болезни. Методы изучения генных болезней человека

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. Физические факторы, способные вызвать мутацию

1. ультрафиолетовые лучи
2. колхицин
3. альдегиды
4. ионизирующее излучение
5. кетоны
6. рентгеновские лучи
7. космические лучи
8. формалин

2. По физиологическому действию на организм мутации могут быть

1. летальные
2. соматические
3. индуцированные
4. полублетальные
5. спонтанные
6. нейтральные
7. полезные
8. генеративные

3. К хромосомным aberrациям относятся

1. анеуплоидия
2. транслокация
3. дупликация
4. инверсия
5. плейотропия
6. полиплоидия

4. К генным мутациям относятся

1. серповидно-клеточная анемия
2. болезнь Дауна
3. синдром "кошачьего крика"
4. галактоземия
5. фенилкетонурия,
6. альбинизм,
7. гемофилия

5. Галактоземия – наследственное заболевание, связанное с:

1. нарушением минерального обмена
2. изменением числа аутосом
3. нарушением углеводного обмена
4. изменением числа половых хромосом

6. Поддаются коррекции специальными диетами:

1. альбинизм
2. галактоземия
3. фенилкетонурия
4. серповидно-клеточная анемия
5. синдром Марфана

7. Для гемофилии характерно

1. доминантное наследование
2. сцепленное с полом
3. рецессивное наследование
4. сцепленное с X-хромосомой
5. сцепленное с Y-хромосомой

8. Основной фактор, обеспечивающий высокую частоту гена серповидно-клеточной анемии в некоторых популяциях людей это

1. индуцированные мутации
2. естественный отбор в пользу гетерозигот
3. изоляция
4. спонтанные мутации
5. волнообразные изменения численности популяций

9. Вероятность повторного рождения ребенка у супругов, имеющих больную девочку с фенилкетонурией, составляет:

- 1) 0%
- 2) 25%
- 3) 50%
- 4) 75%

10. Мутации разных генов ведут к сходному фенотипу при

1. генокопиях
2. фенокопиях
3. модификациях
4. пенетрантности
5. экспрессивности

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы темы:

1. Основные формы изменчивости (классификация). Роль генотипа и среды в проявлении признаков, в обучение и воспитание человека.
2. Модификационная изменчивость: определение, примеры. Адаптивный характер модификации. Норма реакции. Экспрессивность и пенетрантность.
3. Виды наследственной изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, его значение для медицины.
4. Комбинативная изменчивость сущность примеры. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генетического разнообразия людей.
5. Мутагенез и мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Генокопии и фенкопии. Генетическая опасность загрязнения окружающей среды.
6. Генные мутации как причина генных болезней:
фенилкетонурия,
альбинизм,
галактоземия,
серповидноклеточная анемия.
7. Механизмы развития этих патологий, методы диагностики.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0-10%</td> <td style="text-align: center;">- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11-30%</td> <td style="text-align: center;">- 1 балл</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">31-49%</td> <td style="text-align: center;">- 2 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50-55%</td> <td style="text-align: center;">- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">56-64%</td> <td style="text-align: center;">- 3 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65-70%</td> <td style="text-align: center;">- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">71-80%</td> <td style="text-align: center;">- 4 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80-85%</td> <td style="text-align: center;">- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">86-100%</td> <td style="text-align: center;">- 5 баллов</td> </tr> </tbody> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p>																		

	гической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
	3 балла - 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.
	2 балла - 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 4. Хромосомные болезни человека. Методы изучения хромосомных болезней человека

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

1. Физические факторы, способные вызвать мутацию
 1. ультрафиолетовые лучи
 2. колхицин
 3. альдегиды
 4. ионизирующее излучение
 5. кетоны
 6. рентгеновские лучи
 7. космические лучи
 8. формалин
2. По физиологическому действию на организм мутации могут быть
 1. летальные
 2. соматические
 3. индуцированные
 4. полулетальные
 5. спонтанные
 6. безразличные
 7. полезные
 8. генеративные
3. К хромосомным aberrациям относятся
 1. анеуплоидия
 2. транслокация
 3. дупликация

4. инверсия
5. плейотропия
6. полиплоидия
4. К генным мутациям относятся
 1. серповидно-клеточная анемия
 2. болезнь Дауна
 3. синдром "кошачьего крика"
 4. галактоземия
 5. фенилкетонурия,
 6. альбинизм,
 7. гемофилия
5. У девочки выявлено 2 тельца Барра. Это свидетельствует
 1. о фенилкетонурии
 2. о синдроме Дауна
 3. о трисомии по X-хромосоме
 4. о синдроме Шерешевского-Тернера
6. К геномным мутациям относится
 1. синдром Кляйнфельтера
 2. синдром Патау
 3. фенилкетонурия
 4. синдром "кошачьего крика"
 5. синдром Дауна
7. Для гемофилии характерно
 1. доминантное наследование
 2. сцепленное с полом
 3. рецессивное наследование
 4. сцепленное с X-хромосомой
 5. сцепленное с Y-хромосомой
8. Основной фактор, обеспечивающий высокую частоту гена серповидно-клеточной анемии в некоторых популяциях людей это
 1. индуцированные мутации
 2. естественный отбор в пользу гетерозигот
 3. изоляция
 4. спонтанные мутации
 5. волнообразные изменения численности популяций
9. Генетической основой геномных мутаций может быть
 1. кроссинговер
 2. изменение структуры гена
 3. нарушение расхождения хромосом при делении клеток
 4. изменение структуры хромосом
 5. изменение числа хромосом
10. Мутации разных генов ведут к сходному фенотипу при
 1. генокопиях
 2. фенокопиях
 3. модификациях
 4. пенетрантности
 5. экспрессивности

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы темы:

1. Хромосомные болезни как следствие различных форм изменчивости (геномные мутации и хромосомные абберации).

2. Заболевания, связанные с изменением числа аутосом (синдромы Дауна, Эдвардса и Патау). Механизм развития, фенотипические эффекты, прогноз для жизни.
3. Заболевания, связанные с изменением числа половых хромосом (синдромы Клайнфельтера, Шерешевского-Тернера, трисомия по X-хромосоме). Механизм развития, фенотипические эффекты, прогноз для жизни.
4. Заболевания, связанные с нарушением структуры хромосом (синдромы «Кошачьего крика», транслокационный вариант болезни Дауна и др.). Механизм развития, фенотипические эффекты, диагностика, прогноз для жизни.
5. Понятие «доза гена» в генотипе. Изменение дозы генов при хромосомных заболеваниях.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1023 813 1418 1160" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>0-10%</td><td>- 0 баллов</td></tr> <tr><td>11-30%</td><td>- 1 балл</td></tr> <tr><td>31-49%</td><td>- 2 балла</td></tr> <tr><td>50-55%</td><td>- 2,5 балла</td></tr> <tr><td>56-64%</td><td>- 3 балла</td></tr> <tr><td>65-70%</td><td>- 3,5 балла</td></tr> <tr><td>71-80%</td><td>- 4 балла</td></tr> <tr><td>80-85%</td><td>- 4,5 балла</td></tr> <tr><td>86-100%</td><td>- 5 баллов</td></tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - 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 владе-</p>																		

	нием монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
	2 балла - 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Модуль 3. Экология. Медицинская паразитология.

Тема 1. Введение в медицинскую паразитологию. Тип Простейшие: Класс Саркодовые, Класс Инфузории. Биология возбудителей, циклы развития, профилактика и диагностика.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

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) амебиоза
 - 3) балантидиаза
 - 4) лейшманиоза
 - 5) токсоплазмоза
16. В отделение инфекционной больницы попал больной с предварительным диагнозом "амебиоз". 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, большое ядро в них похоже 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 спорозитами
 - 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 амебиоза?
- 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 амебиоз доставлены в лабораторию **через час** после выделения. Амебы не обнаружены. Исключает ли это диагноз амебиоза?
- 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

Основные вопросы для устного ответа

1. Формы взаимоотношений между организмами: антибиоз и симбиоз. Паразитизм – как форма симбиоза. Теория паразитизма. Роль паразитизма в природе и жизни человека.
2. Классификация паразитов и паразитарных болезней. Механизмы и пути заражения.
3. Жизненные циклы паразитов. Феномен смены хозяев. Моноксенные, диксенные и триксенные паразиты и паразитарные системы.
4. Общая характеристика типа Простейшие. Классификация типа.
5. Класс Саркодовые: характеристика и представители.
6. Паразитические Саркодовые: дизентерийная амeba (*Entamoeba histolytica*), ее морфология и биология. Пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики амебиаза.
7. Кишечная амeba (*Entamoeba coli*), ее отличия от дизентерийной амебы.
8. Свободно живущие патогенные амебы: неглерии, гартманеллы, акантамебы.
9. Класса Инфузории: характеристика и представители.
10. Балантидий: морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики балантидиаза.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">0-10%</td> <td style="text-align: center;">- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11-30%</td> <td style="text-align: center;">- 1 балл</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">31-49%</td> <td style="text-align: center;">- 2 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">50-55%</td> <td style="text-align: center;">- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">56-64%</td> <td style="text-align: center;">- 3 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">65-70%</td> <td style="text-align: center;">- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">71-80%</td> <td style="text-align: center;">- 4 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">80-85%</td> <td style="text-align: center;">- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">86-100%</td> <td style="text-align: center;">- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - оценивается ответ, свидетельствующий в ос-</p>																		

	новном 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.
	2 балла - 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 2. Тип Простейшие: Класс Жгутиковые, Класс Споровики. Биология возбудителей, циклы развития, профилактика и диагностика

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Основным природным резервуаром лейшманиоза является

- 1) крупный рогатый скот
- 2) мелкий рогатый скот, свиньи
- 3) броненосцы, муравьеды, опосумы
- 4) дикие животные, антилопы
- 5) грызуны

2. Лабораторная диагностика при лямблиозе

- 1) нахождение яиц в фекалиях
- 2) дуоденальное зондирование
- 3) нахождение цист в фекалиях
- 4) нахождение цист в моче
- 5) иммунологические реакции

3. Ундулирующая мембрана есть у:

- 1) трипаносом
- 2) трихомонад
- 3) лейшманий
- 4) лямблей
- 5) амёб

4. Какие заболевания относятся к природно-очаговым

- 1) трихомонадозы
- 2) лямблиозы
- 3) лейшманиозы
- 4) амёбиазы
- 5) трипаносомозы

5. Для трипаносом характерно:
 - 1) овальное тело
 - 2) изогнутое сплющенное тело
 - 3) один жгутик
 - 4) 3-4 жгутика
 - 5) ундулирующая мембрана
 - 6) опорный стержень
6. Переносчики возбудителя американского трипаносомоза
 - 1) мухи-цеце
 - 2) броненосцы, опоссум, муравьед
 - 3) триатомовые клопы
 - 4) человек
 - 5) москиты
7. Возбудитель Африканской сонной болезни
 - 1) лямблия
 - 2) трипаносома гамбийская
 - 3) трипаносома крузи
 - 4) трихомонада гоминис
 - 5) дизентерийная амеба
8. Основным природным резервуаром трипаносомы крузи является
 - 1) крупный рогатый скот
 - 2) дикие животные, антилопы
 - 3) человек
 - 4) броненосцы, опоссумы, муравьеды
 - 5) мелкий рогатый скот
9. Заражение лямблиозом происходит
 - 1) цистами
 - 2) вегетативными формами
 - 3) спорами
 - 4) яйцами
 - 5) личинками
10. В распространении некоторых паразитов принимают участие облигатные переносчи-ки. Такой путь передачи возбудителей болезни получил название
 - 1) трансмиссивный
 - 2) природно-очаговый
 - 3) основной
 - 4) факультативный
 - 5) резервуарный
11. К кишечным инвазиям относятся
 - 1) амебиаз
 - 2) балантидиоз
 - 3) лейшманиоз
 - 4) токсоплазмоз
 - 5) лямблиоз
12. Токсоплазма, локализованная внутри клетки хозяина, называется
 - 1) циста
 - 2) микрогамета
 - 3) псевдоциста
 - 4) ооциста
 - 5) эндозоит

13. У женщины родился мертвый ребёнок с многочисленными пороками развития (неполностью разделенные предсердия и желудочки, микрофтальм, микроцефалия). Какое протозойное заболевание могло послужить причиной внутриутробной гибели плода?

- 1) балантидиаз
- 2) токсоплазмоз
- 3) малярия
- 4) лейшманиоз
- 5) трипаносомоз

14. У больной обнаружено воспаление мочеполювых путей. В мазке из слизистой оболочки влагалища выявлены овальные клетки с большим ядром, острием в конце тела и ундулирующей мембраной, от передней части отходят жгутики. Назовите заболевание:

- 1) лямблиоз
- 2) трихомоноз
- 3) балантидиаз
- 4) лейшманиоз
- 5) амебиоз

15. В зоопарк одного из городов завезли антилоп с берегов озера Виктория. В мазках крови животных выявлены трипаносомы. Какие профилактические мероприятия наиболее целесообразно провести?

- 1) профилактические мероприятия не нужны
- 2) взять мазки крови у лиц, которые находились в контакте с животными
- 3) вылечить животных
- 4) карантинные мероприятия
- 5) уничтожить животных – носителей трипаносом

16. На прием к врачу обратился больной с жалобами на часто повторяющиеся изнурительные приступы, которые сопровождаются ознобом, жаром и потом. Для постановки окончательного диагноза нужно исследовать:

- 1) дуоденальное содержание
- 2) спинномозговую жидкость
- 3) выделения половых органов
- 4) кровь
- 5) фекалии

17. Больной обратился к врачу по поводу слабости, повышенной утомляемости, бессонницы ночью и сонливости днем, головной боли, апатии, заторможенности. Какой метод диагностики нужно использовать?

- 1) микроскопию спинномозговой жидкости
- 2) микроскопию кала
- 3) микроскопию пунктата грудины
- 4) посев крови на питательную среду, микроскопию
- 5) микроскопию толстой капли крови и мазка

18. На лечении в гастроэнтерологическом отделении находились дети, больные лямблиозом. Заражение их произошло:

- 1) трансплацентарно
- 2) вследствие укусов комаров
- 3) во время заглатывания цист с водой и пищей
- 4) во время повреждения кожи (царапины)
- 5) во время заглатывания вегетативных форм с водой и пищей

19. У 3-летнего ребёнка резко повысилась температура, возникли понос, высыпания на коже, увеличилась селезенка и печень. В семье живет кошка, у которой слезились глаза, утрачено зрение. Какое заболевание возможно у ребёнка?

- 1) балантидиаз
- 2) висцеральный лейшманиоз

- 3) трихомоноз
- 4) амебиаз
- 5) токсоплазмоз

20. Группа биологов отлавливала в Средней Азии песчанок. У некоторых членов экспедиции выявлены язвы на коже. Какой вид простейшего является наиболее вероятным возбудителем заболевания?

- 1) *Balantidium coli*
- 2) *Plasmodium falciparum*
- 3) *Leishmania major*
- 4) *Trypanosoma cruzi*
- 5) *Toxoplasma gondii*

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы для устного опроса

1. Учение Е.Н. Павловского о природно-очаговых заболеваниях.
2. Класс Жгутиковые: характеристика и представители.
 - Свободноживущие жгутиковые, их эволюционное значение: эвглена зеленая (*Euglena viridis*), вольвокс (*Volvox globator*), мастигамеба (*Mastigamoeba aspera*).
 - Паразитические формы - строение, источники и пути заражения, локализация, лабораторная диагностика, профилактика заболеваний:
 - лямблия (*Lambliia intestinalis*),
 - трихомонады (*Trichomonas vaginalis*, *Tr. hominis*).
 - лейшмании (*Leishmania tropica*, *L. donovani*),
 - трипаносомы (*Trypanosoma gambiense*, *T. cruzi*),
3. Класс Споровики: характеристика и представители.
 - Малярийный плазмодий, его виды, жизненный цикл, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.
 - Токсоплазма: строение, цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, профилактика.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
<p style="text-align: center;">Тестирование</p>	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1023 1525 1370 1868"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
	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 балла																	
	71-80%	- 4 балла																	
	80-85%	- 4,5 балла																	
86-100%	- 5 баллов																		
<p style="text-align: center;">Устный опрос</p>	<p>5 баллов - оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, про-</p>																		

	цессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
	4 балла - 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.
	3 балла - 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.
	2 балла - 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.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 3. Тип Плоские. Класс Сосальщикообразные. Класс Ленточные. Биология возбудителей, циклы развития, профилактика и диагностика.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Выберите правильное определение биогельминтов:
 1. цикл развития связан с землей
 2. цикл развития связан со сменой хозяев
 3. цикл развития проходит в организме переносчиков
 4. цикл развития проходит в организме одного хозяина
 5. яйцо становится инвазионным во внешней среде
2. Путь заражения шистозомозом
 1. пероральный

2. алиментарный
 3. воздушнокапельный
 4. гемотрансфузионный
 5. перкутантный
3. Инвазионная стадия для человека при заражении парагонимозом
1. церкарий
 2. адолескарий
 3. циста
 4. метацеркарий
 5. спороциста
4. Локализация кровяных сосальщиков:
1. вены кишечника
 2. вены мочевого пузыря
 3. вены верхних конечностей
 4. венозная система легких
 5. мочевого пузыря
5. Лабораторная диагностика описторхоза:
1. яйцо в фекалиях
 2. яйцо в моче
 3. дуоденальное зондирование
 4. яйцо в мокроте
 5. яйцо в крови
6. Назовите сосальщиков, в цикле развития которых один промежуточный хозяин:
1. кошачий
 2. ланцетовидный
 3. легочный
 4. кровяные
 5. печеночный
7. Назовите инвазионную стадию легочного сосальщика:
1. адолескария
 2. метацеркария
 3. спороциста
 4. редия
 5. церкария
8. Какая стадия является инвазионной у сосальщиков, имеющих в цикле развития 2 промежуточных хозяев?
1. церкария
 2. метацеркария
 3. адолескария
 4. спороциста
 5. редия
9. Выберите признаки, характерные для геогельминтов:
1. цикл развития связан с землей
 2. цикл развития связан со сменой хозяев
 3. цикл развития проходит в организме переносчика
 4. цикл развития проходит в организме одного хозяина
 5. яйцо становится инвазионным во внешней среде
10. Путь заражения описторхозом:
1. пероральный
 2. алиментарный
 3. воздушнокапельный
 4. трансплацентарный

5. перкутантный
11. Инвазионная стадия для человека при заражении описторхозом:
 1. церкарий
 2. адолескарий
 3. спороциста
 4. редия
 5. метацеркарий
12. Локализация ланцетовидного сосальщика:
 1. вены кишечника
 2. вены мочевого пузыря
 3. легкиепечень
кишечник
12. Лабораторная диагностика урогенитального шистосомоза:
 1. яйца в фекалиях
 2. яйца в моче
 3. дуоденальное зондирование
 4. яйца в крови
 5. яйца в мокроте
14. Назовите сосальщиков, в цикле развития которых есть два промежуточных хозяина:
 1. кошачий
 2. печеночный
 3. легочный
 4. кровяной
 5. ланцетовидный
15. Назовите инвазионную стадию развития печеночного сосальщика для окончательного хозяина:
 1. спороциста
 2. редия
 3. метацеркарий
 4. церкарий
 5. адолескарий
16. Какая стадия является инвазионной у сосальщиков, имеющих в цикле развития одного промежуточного хозяина.
 1. адолескарий
 2. метацеркарий
 3. церкарий
 4. спороциста
 5. редия
17. У больного увеличенная печень, тошнота, повышенная температура, печеночные колики. В фекалиях обнаружены большие (140×80 мкм) желтые овальные яйца с крышечкой. Какое это может быть заболевание?
 1. фасциолез
 2. описторхоз
 3. аскаридоз
 4. эхинококкоз
 5. дикроцелиоз
18. Больной, который проживал в Западной Сибири, жалуется на слабость, снижение аппетита, тошноту, головную боль, боль в правом подреберье. Любит рыбу и свинину. Какой гельминтоз следует предвидеть?
 1. аскаридоз
 2. тениоз

3. дифиллоботриоз
4. трихинеллез
5. описторхоз

19. В семье трое детей младшего школьного возраста. Один из них болен гименолепидозом. Для исключения заболевания у других членов семьи необходимо исследовать:

1. мокроту
2. мочу
3. кровь
4. дуоденальное содержимое
5. фекалии.

20. У больного головная боль, боль в мышцах во время движения, при глотании, жевании и вращении глаз, слабость, температура, опухание век и лица. Яйца в кале и перианальной области отсутствуют. Какой это вероятный гельминтоз?

1. цистицеркоз
2. трихинеллез
3. анкилостомоз
4. эхинококкоз
5. трихоцефалез

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

1. Учение Скрябина о дегельминтизации и девастации.
2. Общая характеристика типа Плоские черви, его классификация.
3. Характеристика класса Сосальщикообразные. Представители. Их морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики трематодозов:
 - печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*),
 - ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*),
 - кошачий или сибирский сосальщик (*Opisthorchis felineus*),
 - легочный сосальщик (*Paragonimus ringeri*),
 - кровяной сосальщик (*Schistosoma haematobius*).
4. Характеристика класса Ленточные черви. Представители. Их морфология и цикл развития, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики трематодозов:
 - вооруженный цепень /*Taenia solium*/,
 - невооруженный цепень /*Taeniarrhynchus saginatus*/,
 - карликовый цепень / *Hymenolepis nana*/,
 - эхинококк /*Echinococcus granulosus*/,
 - альвеококк /*Alveococcus multilocularis*/,
 - широкий лентец /*Diphyllobothrium latum*/.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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:	
	0-10%	- 0 баллов
	11-30%	- 1 балл
	31-49%	- 2 балла
	50-55%	- 2,5 балла
	56-64%	- 3 балла

		65–70%	- 3,5 балла
		71–80%	- 4 балла
		80–85%	- 4,5 балла
		86–100%	- 5 баллов
Устный опрос	5 баллов - 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.		
	4 балла - 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.		
	3 балла - 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.		
	2 балла - 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.		
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу		
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу		

Тема 4. Тип Круглые черви. Класс Собственно Круглые черви. Биология возбудителей, циклы развития, профилактика и диагностика.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

- 1) К биогельминтам относятся:
 1. аскарида
 2. власоглав
 3. ришта
 4. острица
 5. кривоголовка
- 2) При энтеробиозе яйца находят :
 1. в фекалиях
 2. в дуоденальном соке
 3. в перианальных складках
 4. в крови
 5. в моче
- 3) К живородящим нематодам относятся:
 1. ришта
 2. трихина
 3. острица
 4. угрица кишечная
 5. филярии
- 4) Пути заражения анкилостомозом:
 1. пероральный
 2. перкутанный
 3. алиментарный
 4. трансмиссивный
 5. водный
- 5) У анкилостомы инвазионной стадией является:
 1. яйцо
 2. рабдитная личинка
 3. филяриевидная личинка
 4. онкосфера
 5. метацеркарий
- 6) Легочная и кишечная формы нематодоза характерны для:
 1. трихинеллеза
 2. энтеробиоза
 3. аскаридоза
 4. анкилостомоза
 5. филяриоза
- 7) К трансмиссивным гельминтозам относятся:
 1. вухерериоз
 2. трихинеллез
 3. дракункулез
 4. онхоцеркоз
 5. трихоцефалез
- 8) Лабораторная диагностика при стронгилоидозе:
 1. обнаружение личинок в свежих фекалиях
 2. обнаружение личинок в мышцах
 3. обнаружение яиц в фекалиях
 4. обнаружение яиц в мокроте
 5. перианальный соскоб
- 9) Миграция личинки в жизненном цикле происходит у:

1. аскариды
 2. кривоголовки
 3. тринихеллы
 4. власоглава
 5. острицы
- 10) При каком нематодозе используется метод биопсии:
1. трихинеллезе
 2. трихоцефалезе
 3. дракункулезе
 4. стронгилоидозе
 5. филяриозе
- 11) Миграция личинки аскариды длится:
1. около года
 2. около месяца
 3. около трех месяцев
 4. около двух недель
 5. одну неделю
- 12) Перкутаным путем можно заразиться:
1. анкилостомозом
 2. трихоцефалезом
 3. дракункулезом
 4. энтеробиозом
 5. стронгилоидозом
- 13) Острица вызывает заболевание:
1. энтеробиоз
 2. дракункулез
 3. трихинеллез
 4. аскаридоз
 5. анкилостомоз
- 14) При аскаридозе есть стадии заболевания:
1. легочная и кишечная
 2. легочная и печеночная
 3. кишечная и мышечная
 4. легочная и мышечная
 5. только кишечная
- 15) У острицы яйцо:
1. бесцветное, выпуклое с одного бока
 2. окрашенное, в виде бочонка
 3. бесцветное, с крышечкой
 4. бесцветное, в виде бочонка
- 16) К контактогельминтам относятся:
1. острица
 2. власоглав
 3. аскарида
 4. анкилостома
 5. угрица
- 17) У студента из Африки во время микроскопии мазков крови, окрашенных по Романовскому, выявлены личинки гельминтов. О каком гельминтозе может идти речь?
1. анкилостомидозе
 2. дикроцелиозе
 3. филяриозе
 4. стронгилоидозе

5. тениидозе
- 18) В кале выявлены белые гельминты 5–10 мм, спереди у них – пузыревидное расширение пищевода. Яйца найдены не в кале, а в соскобе с перианальных складок, бесцветные, несимметричные, овальные. Каков диагноз?
1. анкилостомидоз
 2. энтеробиоз
 3. тениоз
 4. трихинеллез
 5. трихоцефалез
- 19) В стоматологическое отделение обратился больной с жалобами на боль в жевательных мышцах. Из анамнеза известно, что пациент увлекается охотой и употребляет мясо диких животных. Личиночная стадия какого паразита выявлена в результате биопсии мышц больного?
1. *Dracunculus medinensis*
 2. *Ancylostoma duodenale*
 3. *Taenia solium*
 4. *Trichinella spiralis*
 5. *Wuchereria bancrofti*
- 20) К врачу обратился пациент с жалобами на периодически появляющуюся диарею, потерю веса, брюшную боль. Раньше у него был зуд кожи ног. Потом появились кашель и лихорадка. Месяц назад пациент был в деловой поездке в Китае. Во время исследования кала нашли овальные прозрачные яйца с тонкой оболочкой размером 55×30 мкм, в которых была личинка. Какой это может быть гельминтоз?
1. стронгилоидоз
 2. трихоцефалез
 3. анкилостомидоз
 4. аскаридоз
 5. дифиллоботриоз

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы для устного опроса

1. Общая характеристика типа Круглые черви.
2. Представители класса собственно Круглые черви:
аскарида человеческая /*Ascaris lumbricoides*/,
острица /*Enterobius vermicularis*/,
власоглав /*Trichocephalus trichiurus*/,
трихина /*Trichinella spiralis*/,
анкилостома /*Ankylostoma duodenale*/,
угрица кишечная /*Strongyloides stercoralis*/,
ришта /*Dracunculus medinensis*/.
3. Особенности морфологии названных представителей класса, пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики нематодозов.
4. Понятие о био- и геогельминтах / приведите примеры/.
5. Редкие инвазии у человека, трансмиссивные биогельминтозы: вухерерии, онхоцерки, лоа лоа.
6. Современные методы лабораторной диагностики гельминтозов.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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 кри-

	<p>теории оценок результатов; для оценки тестирования используется таблица:</p> <table border="1" data-bbox="1023 226 1412 568"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - 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>2 балла - 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>1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу</p>																		

0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Тема 5. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько правильных ответов

1. Жизненный цикл иксодовых клещей:
 - 1) яйцо, личинка, имаго
 - 2) яйцо, личинка, нимфа, имаго
 - 3) яйцо, личинка, нимфа (2–7 поколений), имаго
 - 4) яйцо, личинка, куколка, имаго
 - 5) развитие без метаморфоза
2. У самца иксодовых клещей:
 - 1) спинной щиток отсутствует
 - 2) спинной щиток закрывает переднюю треть тела
 - 3) спинной щиток закрывает все тело
 - 4) спинной щиток закрывает заднюю треть тела
 - 5) нет правильного ответа
3. Ядовитыми паукообразными являются:
 - 1) клещи, пауки, фаланги
 - 2) скорпионы, фаланги, тарантулы
 - 3) клещи, скорпионы, каракурты
 - 4) скорпионы, каракурты, тарантулы
 - 5) фаланги, каракурты, тарантулы
4. Возбудителем заболеваний человека является:
 - 1) *Ixodes ricinus*
 - 2) *Ixodes persulcatus*
 - 3) *Dermacentor pictus*
 - 4) *Acarus siro*
 - 5) *Ornithodoros papillipes*
5. Переносчиком возбудителя клещевого энцефалита является:
 - 1) *Ornithodoros papillipes*
 - 2) *Ixodes persulcatus*
 - 3) *Dermacentor marginatus*
 - 4) *Acarus siro*
 - 5) *Ixodes ricinus*
6. Переносчиком возбудителя клещевого возвратного тифа является:
 - 1) *Ixodes ricinus*
 - 2) *Dermacentor pictus*
 - 3) *Ornithodoros papillipes*
 - 4) *Sarcoptes scabiei*
 - 5) *Acarus siro*
7. Строение тела клеща:
 - 1) тело не разделено на отделы
 - 2) голова, нечленистые грудь и брюшко
 - 3) голова, членистые грудь и брюшко
 - 4) головогрудь и нечленистое брюшко
 - 5) головогрудь и членистое брюшко
8. Представителем семейства иксодовых клещей является:
 - 1) *Acarus siro*
 - 2) *Dermacentor pictus*

- 3) *Ornithodoros papillipes*
 - 4) *Sarcoptes scabiei*
 - 5) *Ixodes ricinus*
9. Таежный энцефалит относится к:
- 1) зоонозам
 - 2) антропонозам
 - 3) антропозоонозам
 - 4) нет правильного ответа
10. К природно-очаговым заболеваниям относятся:
- 1) клещевой сыпной тиф
 - 2) таежный энцефалит
 - 3) чесотка
 - 4) клещевой возвратный тиф
 - 5) туляремия
11. Морфологическая характеристика насекомых:
- 1) легкие, мальпигиевы сосуды, нервная трубка
 - 2) трахеи, мальпигиевы сосуды, брюшная нервная цепочка
 - 3) трахеи, протонефридии, брюшная нервная цепочка
 - 4) трахеи, почки, брюшная нервная цепочка
 - 5) легкие, почки, спинная нервная цепочка
12. Жизненный цикл малярийного комара включает стадии:
- 1) яйцо, личинка, куколка, имаго
 - 2) яйцо, личинка, имаго
 - 3) яйцо, личинка, нимфа, имаго
 - 4) яйцо, личинка, нимфа (2–7 поколений), имаго
 - 5) развитие без метаморфоза
13. Резервуаром инфекции в природном очаге чумы являются:
- 1) копытные
 - 2) хищники
 - 3) птицы
 - 4) человек
 - 5) грызуны
14. Переносчики возбудителей трансмиссивных болезней человека:
- 1) платяная вошь
 - 2) муха це-це
 - 3) комнатная муха
 - 4) лобковая вошь
 - 5) вольфартова муха
15. Комар – переносчик возбудителей:
- 1) японского энцефалита
 - 2) холеры
 - 3) чумы
 - 4) желтой лихорадки
 - 5) лейшманиоза
16. К врачу обратился пациент с жалобами на зуд между пальцами рук и на животе, который усиливается ночью. Во время осмотра на коже выявлены тоненькие полоски серого цвета и сыпь. Какой возбудитель мог послужить причиной таких симптомов?
- 1) *Ixodes ricinus*
 - 2) *Ornithodoros papillipes*
 - 3) *Sarcoptes scabiei*
 - 4) *Demodex pictus*
 - 5) *Ixodes persulcatus*

17. В некоторых регионах мира распространились случаи заболевания малярией. Какие насекомые являются биологическими переносчиками возбудителя этой инвазии?

- 1) мошки рода *Simulium*
- 2) москиты рода *Phlebotomus*
- 3) комары рода *Culex*
- 4) комары рода *Anopheles*
- 5) комары рода *Aedes*

18. В больницу госпитализирован больной с высокой температурой, бредом, расчесами на голове. На голове выявлено насекомое серого цвета длиной 3 мм со сплюснутым телом и тремя парами конечностей. Причиной такого состояния может быть:

- 1) чесотка
- 2) миаз
- 3) педикулез
- 4) демодекоз
- 5) аллергия

19. В больницу попал больной, который длительное время находился в командировке в Бразилии. В препаратах крови и спинномозговой жидкости были выявлены трипаносомы. Какое членистоногое могло заразить его этим паразитом?

- 1) мошка
- 2) муха цеце
- 3) комар
- 4) поцелуйный клоп
- 5) блоха

20. К дерматологу обратился больной с жалобами на появление гнойничков на коже лица и шеи. Во время лабораторного анализа содержимого гнойных фолликулов обнаружены подвижные паразитические паукообразные. Какой диагноз можно поставить больному?

- 1) демодекоз
- 2) чесотка
- 3) миаз
- 4) педикулез
- 5) дерматит
- 6) фтириоз

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

1. Общая характеристика типа Членистоногие.
2. Классификация типа.
3. Основные характерные признаки класса Паукообразные. Медицинское значение отрядов пауков, клещей.
4. Основные характерные признаки класса Насекомые. Медицинское значение отрядов вшей, блох.
5. Медицинское значение отряда Двукрылые, семейств комаров, мух, бабочниц.
6. Учение Е.Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных заболеваний, сущность, примеры.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

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:	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">0-10%</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">- 0 баллов</td> </tr> </table>	0-10%
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 балла
		71-80%	- 4 балла
		80-85%	- 4,5 балла
		86-100%	- 5 баллов
Устный опрос	5 баллов - 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.		
	4 балла - 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.		
	3 балла - 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.		
	2 балла - 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.		
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу		
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу		

Тема 7. Введение в экологию. Экологические факторы Рубежный контроль по «Экологии».

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование

Выберите один или несколько вариантов ответа

1 Наука занимающаяся исследованием органического мира на уровне отдельных особей (организмов)

1 демэкология

2 аутэкология

3 синэкология

2 Рассмотрите рисунок и определите, организм какой функциональной группы надо включить в пи-щевую цепь.

1 Продуцент

2 Консумент первого порядка

3 Консумент второго порядка

4 Редуцент.

3 Изучением отдельных популяций занимается

1 эйдоэкология

2 демэкология

3 синэкология

4 Абиотические факторы это:

1 конкуренция, хищничество и др.

2 комплекс условий окружающей среды, влияющих на живой организм (температура, влажность и др.) 3 совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (выбросы вредных веществ в атмосферу, разрушение почвенного слоя и др.)

5 Антропогенные факторы это:

1 совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (выбросы вредных веществ в атмосферу, разрушение почвенного слоя и др.)

2 совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие (хищничество, паразитизм и др.)

3 комплекс окружающей среды, влияющих на живой организм (давление, температура, влажность)

6 Биотические факторы это:

1 комплекс условий окружающей среды, влияющих на живой организм (температура, давление и др.)

2 совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие (конкуренция, паразитизм и др.)

3 совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (разрушение почвенного слоя, выброс вредных веществ в атмосферу и др.)

7 Популяция - это:

- 1 совокупность особей одной семьи, контролирующей определенную территорию и составляющих часть биоценоза
- 2 совокупность организмов одного вида, занимающая определенную территорию и обладающая общим генофондом
- 3 совокупность особей, составляющих часть биоценоза

8 К абиотическим факторам относятся:

- 1 свет
- 2 животные
- 3 температура
- 4 влажность
- 5 микроорганизмы
- 6 давление

9 Численность особей в популяции зависит от:

- 1 антропогенных факторов
- 2 климатической зоны
- 3 миграции
- 4 смертности

10 Какие организмы являются консументами:

- 1 микроорганизмы
- 2 хищники
- 3 растения
- 4 растительоядные

11 Оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами:

- 1 литосфера
- 2 биосфера
- 3 гидросфера

12 Совокупность всех вод Земли: материковых, океанических, атмосферных:

- 1 атмосфера
- 2 литосфера
- 3 гидросфера

13 Газовая оболочка планеты, состоящая из смеси различных газов, водяных паров и пыли:

- 1 атмосфера
- 2 гидросфера
- 3 литосфера

14 Ученый обосновавший учение о биосфере, определивший ее как оболочку Земли:

- 1 Дарвин Ч.
- 2 Вернадский В.И.
- 3 Линей К.

15 Своеобразная оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами:

- 1 аэриобиосфера
- 2 биосфера

3 гидробиосфера

16 Совокупность веществ в биосфере, в образовании которых живые организмы не участвуют:

- 1 биокостное вещество
- 2 биогенное вещество
- 3 косное вещество

17 Вещество, которое создается в биосфере одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя системы динамического равновесия тех и других:

- 1 косное вещество
- 2 биокосное вещество
- 3 биогенное вещество

18 Вещество, которое создается и перерабатывается жизнью, совокупностями живых организмов, например, нефть, каменный уголь, известняк и др.:

- 1 биокосное вещество
- 2 косное вещество
- 3 биогенное вещество

19 Уровень существования живого вещества, на котором биологическая система проявляется в виде функционирования биологически активных крупных молекул - белков, липидов, нуклеиновых кислот, углеводов:

- 1 клеточный
- 2 организменный
- 3 молекулярный

20 Уровень существования живого вещества, на котором биологически активные молекулы сочетаются в систему:

- 1 клеточный
- 2 популяционный
- 3 организменный

Формы текущего контроля успеваемости: устный опрос

Основные вопросы устного ответа

1. Биосфера. Границы биосферы. Функции биосферы. Круговорот веществ в биосфере.
2. Эволюция биосферы. Ноосфера. Проблемы ноосферы.
3. Экология человека: цели, задачи, проблемы. Роль экология в развитии возможности человека управлять биосферой.
4. Глобальные экологические проблемы.
5. Международное сотрудничество в изучении биосферы (МБП и ЧИБ).
6. Экология как научная основа охраны природы. Формы природоохранной деятельности: заповедники, заказники, парки и др.
7. Значение охраны природы для здоровья человека. Понятие об экологической безопасности человека. Пути и способы преодоления кризисной экологической ситуации.
8. Экологический мониторинг окружающей среды. Определение понятия, виды мониторинга. Оценка риска, проблема управления риском. Правовые основы охраны природы, аутэкологическое нормирование в экологии человека.
9. Экология здоровья человека. Экопатология.

10. Использование лекарственных веществ и здоровье человека (фармакогенетика).
11. Экологические проблемы питания человека (Экогенетика).
12. Факторы риска и здоровья человека (Экогенетика).

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Форма контроля	Критерии оценивания																		
Тестирование	<p>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:</p> <table border="1" data-bbox="1023 533 1418 880"> <tr> <td>0-10%</td> <td>- 0 баллов</td> </tr> <tr> <td>11-30%</td> <td>- 1 балл</td> </tr> <tr> <td>31-49%</td> <td>- 2 балла</td> </tr> <tr> <td>50-55%</td> <td>- 2,5 балла</td> </tr> <tr> <td>56-64%</td> <td>- 3 балла</td> </tr> <tr> <td>65-70%</td> <td>- 3,5 балла</td> </tr> <tr> <td>71-80%</td> <td>- 4 балла</td> </tr> <tr> <td>80-85%</td> <td>- 4,5 балла</td> </tr> <tr> <td>86-100%</td> <td>- 5 баллов</td> </tr> </table>	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 балла	71-80%	- 4 балла	80-85%	- 4,5 балла	86-100%	- 5 баллов
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 балла																		
71-80%	- 4 балла																		
80-85%	- 4,5 балла																		
86-100%	- 5 баллов																		
Устный опрос	<p>5 баллов - 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.</p> <p>4 балла - 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.</p> <p>3 балла - 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>2 балла - 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.</p>																		

	вательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.
	1 балл – студент дает отдельные отрывочные фразы по вопросу
	0 баллов – студент отказывается отвечать на вопрос или отвечает не по вопросу

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

1. Биология как одна из теоретических основ медицины, ее задачи, объект и методы исследования. Разделы дисциплины биологии и их значение для деятельности врача.
2. Развитие представлений о сущности жизни. Определение жизни. Гипотезы о происхождении жизни. Главные этапы возникновения и развития жизни. Иерархические уровни организации жизни.

ЦИТОЛОГИЯ

3. Клеточная теория, основные ее положения. История становления и современное содержание. Значение клеточной теории в развитии биологии и медицины. Вклад отечественных и зарубежных ученых в учение о клетке.
4. Клетка: определение. Основные типы организации клеток: про- и эукариотические клетки, общие черты и различия. Теория происхождения эукариотических клеток, ее доказательства. Неклеточные формы жизни.
5. Основные структурные компоненты клетки. Структура и функция цитоплазмы. Органеллы животной и растительной клетки: определение, классификация. Включения: определение, виды.
6. Наследственный аппарат клетки; роль ядра и цитоплазмы в передаче наследственной информации. Ядро, его значение для жизнедеятельности клеток, основные компоненты ядра. Цитоплазматическая наследственность: плазмиды и эписомы.
7. Роль хромосом в передаче наследственной информации (косвенные и прямые доказательства). Правила хромосом. Современные представления о строении хромосом. Уровни организации ДНК в хромосомах. Хроматин – как форма существования хромосом: строение и химический состав.
8. Биологические мембраны: их строение и свойства. Плазмалемма: строение, функция. Клетка как открытая система. Способы проникновения веществ в клетку: сущность, значение в медицине. Пассивный путь проникновения веществ в клетку (осмос, диффузия, фильтрация). Медицинское значение изучения данных процессов в клетке. Активный путь проникновения веществ в клетку («ионный насос», пиноцитоз, фагоцитоз). Их роль для одноклеточных и многоклеточных организмов.
9. Жизненный цикл клетки, его периоды, их характеристика, особенности у различных видов клеток. Морфофункциональная характеристика и динамика структуры хромосом в клеточном цикле. Механизм регуляции митотической активности. Понятия о митогенах и митостатиках. Митотический индекс. Категории клеточных комплексов (растущие, обновляющиеся, статические). Главные механизмы митотического цикла, обеспечивающие поддержание генетического гомеостаза. Понятие об апоптозе.
10. Основные способы деления клетки: митоз, мейоз и амитоз. Определение, характеристика процессов и их биологическое значение. Биологическое отличие мейоза от митоза. Митоз и проблемы роста, регенерации, опухолевого роста.
11. Размножение - основное свойство живого. Способы бесполого размножения. Эволюция форм полового размножения (изогамия, анизогамия, оогамия). Определение, сущность, биологическое значение.

12. Половое размножение у простейших и многоклеточных организмов. Гаметогенез: характеристика его периодов. Морфофункциональные особенности половых клеток. Оплодотворение, биологическое значение.

ГЕНЕТИКА

13. Генетика – как наука: цели, задачи, объекты и методы изучения. Уровни изучения генетических явлений. Основные направления и этапы развития генетики с 1900 года. Роль отечественных и зарубежных ученых. Основные понятия генетики. Значение генетики для медицины.
14. Основные законы генетики и их цитологические механизмы.
15. Генотип как целостная система. Формы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.
16. Иммуногенетика: наследование антигенных систем HLA, ABO, резус фактора. Значение для медицины. Генетические и иммунологические основы гемолитической болезни новорожденных. Профилактика последствий несовместимости между матерью и плодом.
17. Понятие «доза гена» в генотипе. Генотип как сбалансированная по дозам генов система. Типы наследования признаков и доза генов необходимая для их проявления (моно- и полигенное наследование). Признаки, контролируемые одной или двойной дозой, несколькими двойными дозами генов.
18. Основные положения хромосомной теории наследственности. Хромосомы как группы сцепления генов. Локализация некоторых генов в хромосомах человека. Генетические, цитологические и секвенсовые карты хромосом. Научное значение картирования хромосом.
19. Доказательства роли ДНК в передаче наследственной информации (опыты по трансформации и трансдукции у бактерий).
20. Геномика - раздел молекулярной генетики, посвященный изучению генома и генов живых организмов. Современные представления о геноме человека: организация и характеристика генома, классификация генов в геноме. Программа «Геном человека», ее практическое значение. Успехи и научные перспективы.
21. Ген - функциональная единица наследственной информации. Дискретность гена (цистрон, рекон, мутон). Моно- и полицистронная модели генов. Понятие о транскрипционе и опероне, их структура (промотор, оператор, терминатор и т.д.).
22. Виды нуклеиновых кислот, их строение, свойства и функции. Генетический код, его характеристика. Свойства ДНК: репликация и репарация.
23. Реализация наследственной информации у эукариот (транскрипция, трансляция). Характеристика этапов синтеза белка. Правило Бидла-Татума.
24. Регуляция активности генов у про- и эукариот. Работа лактозного оперона.
25. Формы изменчивости, их значение в онтогенезе и эволюции. Модификационная изменчивость. Норма реакции, фено- и генокопии. Экспрессивность и пенетрантность. Развитие фенотипа как результат реализации генотипа в конкретных условиях среды. Комбинативная изменчивость и ее роль.
26. Виды наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Теория мутагенеза. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные, спонтанные и индуцированные, генеративные, соматические и т.д. Сущность, примеры. Значение мутационной изменчивости.
27. Генотипический и фенотипический полиморфизм. Источники формирования. Уровни проявления полиморфизма.
28. Методы изучения наследственности и изменчивости у человека (генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, антропогенетический, методы пренатальной диагностики, молекулярно-генетические методы ДНК-диагностики, ги-

- бридизации соматических клеток, метод моделирования). Успехи генетики в развитии новых методов.
29. Понятие о генных болезнях человека: фенилкетонурия, альбинизм, галактоземия, серповидно-клеточная анемия. Механизм развития, методы диагностики, профилактика генных болезней.
 30. Хромосомные болезни, связанные с изменением числа хромосом (синдром Патау и Эдварса, болезнь Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского-Тернера и др.). Генетическая основа, основные клинические проявления и методы диагностики.
 31. Хромосомные болезни, связанные с нарушением структуры хромосом: синдромы частичной моносомии, синдромы частичной трисомии, транслокационный синдром Дауна. Генетическая основа, основные клинические проявления и методы диагностики.
 32. Медико-генетическое консультирование: цель, задачи, этапы работы, значение.
 33. Генетика популяций. Популяционная структура человечества. Характерные особенности генофонда популяции. Факторы, определяющие генетическую структуру популяции: механизмы, сохраняющие и нарушающие генетический гомеостаз. Роль системы браков в распределении аллелей в популяции. Популяционно-статистический метод.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

34. Происхождение жизни. Исторические концепции происхождения жизни: креационизм, гипотеза панспермии, трансформизм, биохимическая эволюция, постоянное самозарождение, стационарное состояние, биогенеза и др. Опыты Л.Пастера, Ф.Реди, А.И.Опарина и др. Главные этапы развития жизни. Гипотезы происхождения эукариотических клеток.
35. Современная теория биопоэза: этапы и их характеристика. Концепции голобиоза и генобиоза. Работы С.Миллера и Г.Юри, С.Фокса, Т.Чека. Характеристика первых живых организмов.
36. Современная синтетическая теория эволюции, её основные положения. Микроэволюция, макроэволюция. Основные направления эволюции и пути их осуществления (биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация). Элементарные эволюционные факторы. Человек как объект действия эволюционных факторов.
37. Методы исследования эволюции: палеонтология, биогеография, морфологические, эмбриологические, генетические, экологические, биохимические методы и методы молекулярной биологии.

БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ЭВОЛЮЦИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ

38. Понятие об онтогенезе. Типы онтогенеза. Основные этапы онтогенеза. Периодизация онтогенеза (прогенез, эмбриональное развитие, постэмбриональное развитие).
39. Общие закономерности прогенеза. Особенности ово- и сперматогенеза у человека. Морфо-функциональные и генетические особенности половых клеток.
40. Оплодотворение: биологическая сущность, типы оплодотворения. Фазы оплодотворения и их характеристика. Особенности оплодотворения у человека.
41. Этапы эмбрионального развития животных: стадия зиготы, дробления, гаструляции, формирования зародышевых листков, гисто- и органогенеза. Морфологические особенности типов дробления, механизмов гаструляции, образование нейрулы. Провизорные органы анамний и амниот, их функции.
42. Особенности эмбриогенеза млекопитающих и человека. Периодизация и раннее эмбриональное развитие (дифференцировка зародышевых листков млекопитающих), основные периоды и события в раннем онтогенезе человека.
43. Закономерности индивидуального развития организмов. Основные концепции в биологии индивидуального развития. Генетическая регуляция развития, основные про-

- цессы в онтогенезе: деление, миграция, сортировка, гибель, дифференцировка клеток, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия, эмбриональная индукция и ее виды, генетический контроль развития.
44. Постэмбриональное развитие: определение. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое, их характеристика. Периодизация постэмбрионального развития человека. Характеристика периодов.
 45. Соотношение онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства К.Бэра и основной биогенетический закон Геккеля – Мюллера. Учение А. Северцева о филэмбриогенезах. Рекапитуляция, их генетическая основа.
 46. Онтогенез как основа филогенеза. Основные направления и способы морфофункциональных преобразований органов и систем. Соотношение ценогенезов, филэмбриогенезов, гетерохроний, и гетеротопий в филэмбриогенезе. Провизорные, дефинитивные, гомологичные, аналогичные органы.
 47. Эволюция развития наружных покровов. Филогенетически обусловленные пороки развития наружных покровов.
 48. Эволюция развития опорно-двигательного аппарата. Филогенетически обусловленные пороки развития опорно-двигательной системы.
 49. Эволюция развития выделительной и половой систем. Филогенетически обусловленные пороки развития выделительной и половой систем.
 50. Эволюция развития нервной и эндокринной систем. Филогенетически обусловленные пороки систем интеграции.
 51. Эволюция развития дыхательной и пищеварительной систем. Филогенетически обусловленные пороки дыхательной и пищеварительной систем.
 52. Основные критические периоды онтогенеза человека. Теория Стоккарда. Тератогенез, тератогенные факторы: понятие, классификация, характеристика. Понятие о врожденных пороках (ВПП) и аномалиях развития. Принципы классификации ВПП. Понятия о больших и малых аномалиях развития.
 53. Старость как заключительный этап онтогенеза. Теории и механизмы старения. Влияние на процесс старения условий, образа жизни и эндоэкологической ситуации. Клиническая и биологическая смерть. Продолжительность жизни и долголетие человека.

АНТРОПОЛОГИЯ

54. Антропология, разделы и ее значение для медицины. Теории антропогенеза. Место человека в системе животного мира.
55. Движущие силы антропогенеза. Биосоциальная природа человека: соотношение биологических и социальных факторов на разных этапах эволюции человека (возрастание роли социальных эволюционных факторов (передача накопленных знаний, технологий, традиций) и ослабление биологических (движущего и дизруптивного отбора, изоляции, популяционных волн)). Биологическая и социальная программы.
56. Доказательства животного происхождения человека (палеонтологические, сравнительно-эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические и др.). Сходства и различия между человеком и человекообразными обезьянами.
57. Основные этапы эволюции рода Номо и его предшественников (стадиальная концепция): протоантропы (австралопитеки), архантропы, палеоантропы, неоантропы. Гоминидная триада.
58. Характерные особенности человека: трудовая деятельность, использование огня, развитие речи, способность к абстрактному мышлению, наличие фонда социальной и культурной информации. Неолитическая революция и ее экологические последствия.
59. Понятие о расе и расогенезе. Факторы расообразования, гипотезы моно- и полицентризма. Доказательства единства происхождения рас. Основные расы человека, их характеристики.

60. Конституциональные варианты у человека. Классификации по Сиго, М.В.Чернорудскому, Э.Кречмеру, И.П.Павлову. Морфофункциональная асимметрия человека.

МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ

61. Медицинская паразитология. Основные понятия паразитологии. Понятие паразитизма и его роли в природе и для человека. Происхождение паразитизма. Предпосылки и адаптации к паразитическому образу жизни (триада факторов). Взаимодействие в системе паразит-хозяин. Факторы восприимчивости хозяев к паразитам. Патогенное действие паразитов на организм хозяина.
62. Классификация паразитизма и паразитов. Паразитарные системы. Моно-, ди-, триксенные паразиты. Жизненные циклы паразитов. Феномен смены хозяев, чередование поколений. Пути заражения паразитарными заболеваниями. Понятие о биогельминтозах, геогельминтозах, контактогельминтозах, особенностях заражения. Примеры. Локализация паразитов в организме человека и пути их выхода. Паразитоценозы. Примеры, значение. Лабораторная диагностика гельминтозов.
63. Учение Е.Н.Павловского о природно-очаговых заболеваниях. Классификация природно-очаговых заболеваний. Основные компоненты природно-очаговых болезней. Понятие антропоноз, зооноз, зооантропоноз. Примеры. Учение К.И. Скрябина о дегельминтизации и девастации.
64. Тип Простейшие (*Protozoa*). Классификация типа, общая характеристика типа и классов. Понятие о протозоозах. Лабораторная диагностика протозоонозов.
65. Класс Саркодовые (*Sarcodina*): характеристика и представители. Паразитические Саркодовые: дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*), ее морфология и биология. Пути заражения, лабораторная диагностика, меры профилактики амебиаза. Кишечная амеба (*Entamoeba coli*), ее отличия от дизентерийной амебы. Свободно живущие патогенные амебы: неглерии, гартманеллы, акантамебы.
66. Класс Жгутиковые (*Flagellata*): характеристика и представители. Паразитические формы - строение, жизненный цикл, источники и пути заражения, локализация, лабораторная диагностика, профилактика заболеваний: лямблия – (*Lambliia intestinalis*), трихомонады – (*Trichomonas vaginalis*, *Tr. hominis*), лейшмании – (*Leishmania tropica*, *L. donovani*), трипаносомы – (*Trypanosoma gambiense*, *T. cruzi*).
67. Класс Инфузория (*Infusoria*): характеристика и представители. Кишечный балантидий (*Balantidium coli*): морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики балантидиаза.
68. Класс Споровики (*Sporozoa*): характеристика и представители. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*): жизненный цикл. Пути заражения, патогенное действие, лабораторная диагностика и профилактика малярии. Биология токсоплазмы (*Toxoplasma gondii*), пути заражения, цикл развития, патогенное действие лабораторная диагностика и профилактика токсоплазмоза. Особенности заражения врожденным и приобретенным токсоплазмозом.
69. Тип Плоские черви (*Plathelminthes*), класс Сосальщики (*Trematoda*): характеристика и представители. Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*), ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*), кошачий или сибирский сосальщик (*Opisthorchis felineus*), легочный сосальщик (*Paragonimus ringeri*), кровяной сосальщик (*Schistosoma haematobius*). Морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики трематодозов.
70. Тип Плоские черви (*Plathelminthes*), класс Ленточные черви (*Cestoidea*): характеристика и представители. Вооруженный цепень /*Taenia solium*/, невооруженный цепень /*Taeniarhynchus saginatus*/, эхинококк /*Echinococcus granulosus*/, альвеококк /*Alveococcus multilocularis*/, карликовый цепень /*Hymenolepis nana*/, широкий лентец

- Diphyllobothrium latum*/. Морфология, биология, пути заражения, патогенное действие, методы лабораторной диагностики и профилактики цестодозов.
71. Тип Круглые черви *Nemathelminthes*/, класс Собственно круглые черви *Nematoda*/: характеристика и представители. Аскарида человеческая *Ascaris lumbricoides*/, острица *Enterobius vermicularis*/, власоглав *Trichocephalus trichiurus*/, трихина *Trichinella spiralis*/, анкилостома *Ankylostoma duodenale*/, угрица кишечная *Strongyloides stercoralis*/, ришта *Dracunculus medinensis*/.
 72. Редкие инвазии у человека: вухерерии, онхоцерки, лоа лоа и др.
 73. Тип членистоногие *Artropoda*/: характеристика, классификация, медицинское значение представителей типа.
 74. Тип членистоногие *Artropoda*/, класс Паукообразные *Arachnoidea*/: классификация класса. Отряд Пауки: характеристика, представители и медицинское значение.
 75. Тип членистоногие *Artropoda*/, класс Паукообразные *Arachnoidea*/: классификация класса. Отряд клещей. Биология акариформных клещей: чесоточный зудень, железница угревая. Пути заражения, диагностика, профилактика.
 76. Тип членистоногие *Artropoda*/, класс Паукообразные *Arachnoidea*/: классификация класса. Отряд клещей. Биология иксодовых и аргазовых клещей - переносчиков возбудителей заболеваний.
 77. Тип членистоногие *Artropoda*/, класс Насекомые *Insecta*/: классификация класса, характеристика представителей, медицинское значение. Бытовые эктопаразиты и домовые сожители (отряд блох, клопов, вшей, тараканов). Механические и специфические переносчики. Мухи - возбудители миазов человека. Пути заражения, патогенное значение, профилактика.

ЭКОЛОГИЯ

78. Экология: определение, задачи, объект изучения. Разделы экологии. Важнейшие проблемы глобальной экологии. Основные загрязнители окружающей среды. Основные экологические понятия: экосистема, биогеоценоз, биом, биоценоз, биотоп.
79. Экосистема: определение, классификация экосистем суши, воды. Структура экосистемы. Трофическая структура, компоненты экосистемы (неорганические вещества, органические вещества, среда, продуценты, консументы).
80. Экологические факторы, их классификация. Ограничивающие, лимитирующие и второстепенные факторы. Понятие экологической валентности, три ее значения (min, max, opt). Схема действия экологического фактора (летальные зоны, зона комфорта, оптимума, пессимума, нормы).
81. Законы, определяющие действие экологического фактора: закон оптимума, закон относительности, закон абсолютной незаменимости.
82. Популяция – качественный этап биологических систем. Структурная организация популяций: пространственная и демографическая (возрастная, половая, размерная).
83. Статистические и динамические показатели состояния популяции (численность, плотность, показатели структуры, рождаемость, смертность, скорость роста популяций), факторы их регулирующие.
84. Сообщества, особенности в уровне их организации. Понятие о биоценозе, его структура. Биотоп. Связи организмов в биоценозе: трофические, топические, форические и фабрические. Экониша.
85. Закономерности развития и смены биоценозов. Сукцессии, их типы, этапы.
86. Цепи питания, пищевые сети и трофические уровни. Расход энергии в цепях питания.
87. Биологическая продуктивность. Первичная и вторичная продукция. Экологические пирамиды Ч. Элтона. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии. Закон пирамиды энергии при ее передаче через пищевую цепь (закон Линдемана); валовая первичная продукция, чистая и вторичная продукция.

88. Круговорот веществ в экосистеме: большой (геологический) и малый (биологический). Биохимический круговорот. Солнце, как первичный источник энергии. Характеристики солнечной энергии.
89. Биосфера и ее компоненты. Живое вещество биосферы. Основные биогеохимические функции живого вещества. Функции, концепции, ресурсы биосферы. Эволюция биосферы: преджизнь, биогенез, антропогенез, ноогенез. Ноосфера – высший этап эволюции биосферы. Человек как активный элемент биосферы – самостоятельная геологическая сила.
90. Экология человека, ее задачи. Среда обитания человека, факторы среды. Характеристика антропоэкосистемы и городской экосистемы. Медико-биологические проблемы.
91. Адаптации человека к среде обитания. Экологические типы людей: стайеры, спринтеры и миксты. Механизмы адаптации. Адаптационный синдром Г.Селье и его фазы. Обратимый характер адаптаций, норма адаптации, цена адаптации, болезни адаптации. Адаптивные типы людей: основные экологические факторы и характеристика типа.

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 (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.

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?

Формы взаимодействия генов.

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.

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 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 $3/8$ оказались 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 АВО, MN и резус- фактора

Задача 31. Женщина с I(0) группой крови, резус- отрицательная (рецессивный признак) вышла замуж за гетерозиготного мужчину с III(B) группой крови, резус - положительно- го. 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 (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 34. 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 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(A) и III(B) группы крови. Определите вероятность рождения следующего ребенка кареглазого с I(0) группой крови.

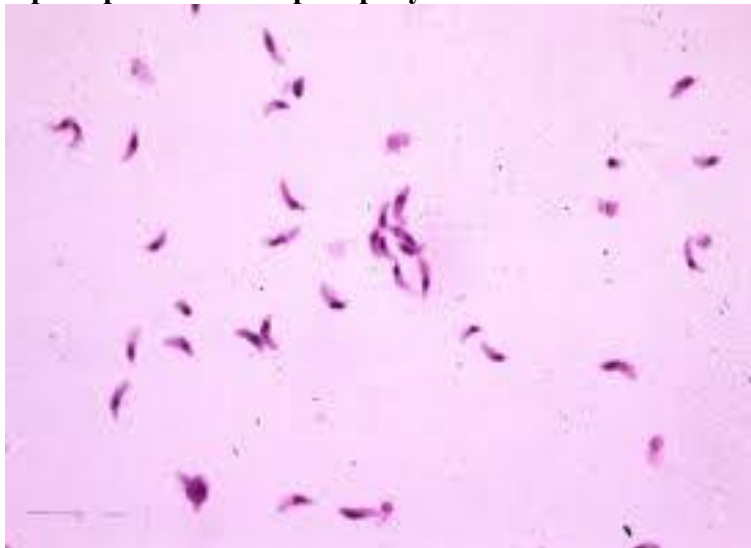
Задача 36. Родители имеют II(A) и III(B) группу крови. У них родился ребенок с I(0) группой крови и большой серповидноклеточной анемией (наследование аутосомное с неполным доминированием). Определите вероятность рождения больных детей с IY (AB) группой крови.

Перечень микропрепаратов для определения паразита по микропрепарату:

31. Амеба обыкновенная (*Amoeba proteus*): трофозоит
32. Дизентерийная амеба (*Entamoeba histolytica*): трофозоит
33. Эвглена зеленая (*Euglena viridis*): трофозоит
34. Вольвокс (*Volvox globator*): трофозоит
35. Лямблия (*Lambliia intestinalis*): трофозоит
36. Лейшмании (*Leishmania tropica*, *L. donovani*): трофозоит
37. Трипаносомы (*Trypanosoma gambiense*, *T. cruzi*): трофозоит
38. Инфузория туфелька (*Paramecium caudatum*): трофозоит
39. Кишечный балантидий (*Balantidium coli*): трофозоит
40. Малярийный плазмодий (*Plasmodium vivax*) на разных стадиях эритроцитарного цикла
41. Токсоплазма (*Toxoplasma gondi*): трофозоит
42. Печеночный сосальщик (*Fasciola hepatica*): марита, яйцо
43. Ланцетовидный сосальщик (*Dicrocoelium lanceatum*): марита, яйцо
44. Кошачий или сибирский сосальщик (*Opisthorchis felinus*): марита, яйцо
45. Вооруженный цепень (*Taenia solium*): гермафродитные и зрелые проглотицы, финна, яйцо
46. Невооруженный цепень (*Taeniarhynchis saginatis*): гермафродитные и зрелые проглотицы, финна, яйцо
47. Карликовый цепень (*Hymenolepis nana*): половозрелая особь
48. Широкий лентец (*Diphyllobothrium latum*): зрелые проглотицы, яйцо
49. Аскарида человеческая (*ascaris lumbricoides*): половозрелая особь (самка, самец), поперечный срез, яйцо
50. Острица (*Enterobius vermicularis*): половозрелая особь (самка, самец), яйцо
51. Власоглав (*Trichocephalus trichiurus*): половозрелая особь (самка, самец), яйцо
52. Трихина (*Trichinella spiralis*): половозрелая особь, капсула
53. Собачий клещ (*Ixodes ricinus*): имаго (самка, самец)

54. Таежный клещ (*Ixodes persulcatus*): имаго (самка, самец)
55. Дермацентор (*Dermacentor* sp.): имаго (самка, самец)
56. Орнитодорус (*Ornithodoros papillipes*): имаго
57. Вошь головная (*Pediculus capitis*): имаго
58. Блоха человеческая (*Pulex irritans*): имаго
59. Обыкновенный комар (*Culex pipiens*): головка, яйца, личинка, куколка
- Малярийный комар (*Anopheles*): головка, яйца, личинка, куколка

Пример ответа по препарату



<i>Вопросы</i>	<i>Ответы</i>
Какой препарат представлен на карточке?	На препарате изображена токсоплазма
Классификация возбудителя: тип, класс, вид	Тип Простейшие, класс Споровики, вид Токсоплазма гонди
Особенности морфологии	Состоит из 1 клетки, форма – дольки апельсина, в центре крупное ядро
Какое заболевание вызывает?	Токсоплазмоз

Образец экзаменационного билета

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p> <p>кафедра Биологии направление подготовки 31.05.01 Лечебное дело дисциплина Биология</p> <p>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <p>I. ВАРИАНТ НАБОРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ИС УНИВЕРСИТЕТА</p> <p>II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ</p>

1. Клеточная теория, основные ее положения. Роль клеточной теории в развитии естествознания и медицины, ее значение для понимания фундаментальных свойств живого.
2. Доказательства животного происхождения человека (палеонтологические, сравнительно-эмбриологические, сравнительно-анатомические, молекулярно-генетические и др.). Сходства и различия между человеком и человекообразными обезьянами.

III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ЗАДАЧА.

Болезнь Гентингтона определяется рецессивным геном (полное доминирование), локализованным в X-хромосоме на расстоянии 15 морганид от локуса гена контролирующего дистрофию Дюшена (ген рецессивный, локализованный так же в X хромосоме). Здоровая женщина, мать которой имела дистрофию Дюшена, а отец – болезнь Гентингтона, вышла замуж за здорового мужчину. Определите вероятность рождения больных детей. Какое взаимодействие генов наблюдается при наследовании данных признаков?

ПРЕПАРАТ ПО ПАРАЗИТОЛОГИИ

Препарат № 1 (приложение в конверте № 1)

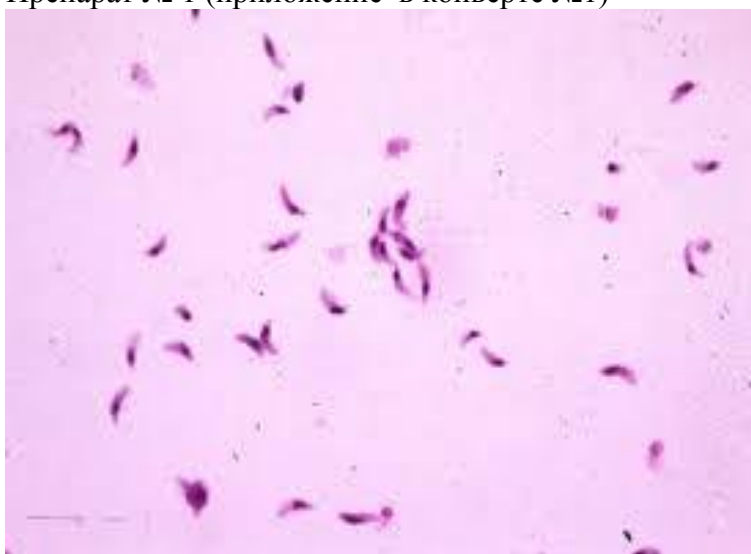
Зав. кафедрой биологии,
д.б.н., профессор _____ (Г.Н. Соловых)

Декан лечебного факультета,
д.м.н., профессор _____ (Д.Н. Лященко)

«23» апреля 2019

ПРИЛОЖЕНИЕ

Препарат № 1 (приложение в конверте №1)



Ответ по препарату предусматривает следующие вопросы:

- таксономическая классификация представителя (тип, класс, вид) на русском и латинском языке
- жизненная форма данного возбудителя на препарате (яйцо, циста, трофозоит, половозрелая стадии, личинка, зрелые проглотиды и т.д.)
- особенности морфологии данного возбудителя с выделением тех, которые позволили установить таксономическое положение и вид возбудителя
- заболевание, которое вызывает данный возбудитель у человека
- инвазионная стадия для человека
- путь заражения
- диагностика
- профилактика

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

№	Проверяемая компетенция	Дескриптор	Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания)
1	ОК-5 готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Знать о необходимости саморазвития, самореализации и использовании творческого потенциала в изучении вопросов биологии, ее теоретических вопросах разделах цитологии, генетики, паразитологии, антропологии, экологии, онтогенеза	вопросы № 1-5, 13,14, 29-33,34- 37, 54,56,60,61,62,63, 90,91
		Уметь применять элементы саморазвития, самореализации и творческого потенциала при классификации возбудителей, наследственных патологий, особенностей онтофилогенетического развития человека	задачи 1,6,7,9,15,17,18,30
		Владеть навыками использования нормативно-правовых документов при работе с пациентами и их родственниками дискретированных	задачи 9-15

		групп населения.	
2	ОПК-1 готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	Знать биологические законы и явления организмов для решения стандартных биологических ситуаций с использованием медико-биологической терминологии	вопросы № 3-12, 15-29, 38-52, 54-57, 64-77, 79-91
Уметь решать стандартные задачи связанные с биологическими законами и явлениями в решении поставленных задач с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий		задачи 1-36	
Владеть основами профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности		Препараты 1-50	
3	ОПК-7 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Знать основные биологические законы развития живого; знать теоретические основы клеточной теории; знать основные закономерности генетического наследования наследствен-	вопросы № 1-91

		<p>ных заболеваний; знать теоретические аспекты паразитарных систем, особенности морфологии паразитов, жизненные циклы развития; знать теоретические основы индивидуального развития организма человека, действия тератогенных факторов; знать теоретические основы по экологии для улучшения качества жизни человека.</p>	
		<p>Уметь использовать знания клеточной теории для постановки диагноза на клеточном уровне; уметь применять основные закономерности генетического наследования для диагностики наследственных заболеваний; уметь использовать теоретические знания для идентификации паразитов и диагностики паразитарных инвазий, уметь использовать теоретические знания по индивидуальному развитию организмов при исследовании врожденных пороков развития, действия тератогенных факторов; применять теоретические знания по экологии для улучшения качества жизни человека.</p>	задачи 1-36
		<p>Владеть методиками изучения клетки,</p>	Препараты 1-5

		цитогенетического метода исследования, методами диагностики паразитарных препаратов	
--	--	---	--

3.Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме проходит в форме экзамена по экзаменационным билетам в устной форме.

Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации

$$P_{\partial} = P_{тс} + P_{бс} + P_{э}, \text{ где}$$

P_∂ - дисциплинарные рейтинг;

P_{тс} - текущий стандартизированный рейтинг;

P_{бс} – бонусный стандартизированный рейтинг;

P_э - экзаменационный рейтинг.

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 генетической задачи.

Решение задачи предусматривает ее оформление, решение и ответ.

- таблица условия задачи: признак, ген, генотип.
- схема скрещивания
- знак половой принадлежности, генотипы и фенотипы родителей
- гаметы
- все возможные генотипы и фенотипы потомства
- ответ на вопрос задачи
- определение закономерностей и форм наследования

«5»	Полное правильное оформление и решение задачи. Все необходимые критерии выполнены.
«4»	Незначительные неточности, негрубые ошибки.
«3»	Задача решена частично. Отсутствуют или выполнены с ошибками 3-4 критерия по решению задачи
«2»	Задача решена неверно, но имеются правильные генетические подходы к ее решению
«1»	Представлены отдельные элементы решения задачи.
«0»	Задача не решена или решение задаче не соответствует условию.

4) Критерии оценивания паразитологического препарата с фотографии.

Ответ по препарату предусматривает следующие вопросы:

- таксономическую классификацию представителя (тип, класс, вид) на русском и латинском языке
- жизненная форма данного возбудителя на препарате (яйцо, циста, трофозоит, половозрелая стадии, личинка, зрелые проглотида и т.д.)
- особенности морфологии данного возбудителя с выделением тех, которые позволили установить таксономическое положение и вид возбудителя
- заболевание, которое вызывает данный возбудитель у человека
- инвазионная стадия для человека
- путь заражения
- диагностика
- профилактика

«5»	Ответ правильный, полный, без замечаний.
«4»	Ответ правильный, в ходе ответа были сделаны неточности которые при дополнительных вопросах были исправлены.
«3»	Ответ частично правильный (более 60%), самостоятельный, были допущены биологические ошибки в ответе.
«2»	Ответ частично правильный, отвечено на половину вопросов с помощью дополнительных подсказок преподавателя.
«1»	Фрагментарность ответа, отдельные термины по паразитологии.
«0»	Отказ от ответа. Не дан верный ответ по виду возбудителя даже со второй попытки

По окончании ответа экзаменатором рассчитывается среднее арифметическое значение всех контрольных точек и по таблице переводится в экзаменационный рейтинг. Максимальное значение – 15 баллов.

Экзаменационный рейтинг

Рэ	Средняя оценка	Рэ	Средняя оценка	Рэ	Средняя оценка
15	5,0 - 4,8	12	4,1 – 3,9	9	3,2 – 3,0
14	4,7 – 4,5	11	3,8 – 3,6	8	2,9 – 2,7
13	4,4 – 4,2	10	3,5 – 3,3	7	2,6 – 2,5

Если экзаменационный рейтинг менее 7 баллов (т.е. средний балл за ответ менее 2,5), дисциплинарный рейтинг (Рд) не рассчитывается. Дисциплина считается не освоенной.

Если Рэ 7 и более баллов, но Ртс менее 35, дисциплинарный рейтинг (Рд) не рассчитывается. Дисциплина считается не освоенной.

Решение кафедрального совещания, преимущества на экзамене имеют студенты, у которых

- сумма баллов **Ртф и Рбф - 75** и более,
- средний балл успеваемости **по каждому модулю – 4,0** и выше,
- тестирования в рамках рубежного контроля по каждому модулю – **71%** и выше;
- сдавшие практические навыки на оценку **«5»**.