

Приложение к рабочей
программе учебной
дисциплины ОП.06
Основы микробиологии
и иммунологии

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.06 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И
ИММУНОЛОГИИ**

специальность СПО 31.02.01 Лечебное дело
квалификация Фельдшер
очная форма обучения

Контрольно-оценочные средства по учебной дисциплине ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело, утвержденном приказом Министерства просвещения РФ от 04.07.2022 г. № 526, зарегистрировано в Минюсте России 05.08.2022 (регистрационный № 69542), и примерной программой по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденной ФУМО в 2022 году.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж.

Разработчик: *Трегубова Л.Н.*, преподаватель первой квалификационной категории колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена.

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело;

программой учебной дисциплины ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить забор, транспортировку и хранение биоматериала для микробиологических исследований;
- соблюдать санитарно-эпидемиологические правила и нормативы медицинской организации
- дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам;
- осуществлять профилактику распространения инфекции, в том числе, иммунопрофилактику;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- роль микроорганизмов в жизни человека и общества;
- морфология, физиология и экология микроорганизмов;
- методы лабораторных микробиологических и иммунологических методов исследования, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;
- локализацию микроорганизмов в организме человека,
- микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;
- основные методы асептики и антисептики, принципы микробной деконтаминации различных объектов;
- основы эпидемиологии инфекционных болезней, механизмы и пути заражения;
- меры профилактики инфекций, в том числе, связанных с оказанием медицинской помощи;
- факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунодиагностики, иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть актуализированы общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения учебной дисциплины должны быть актуализированы профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Осуществлять рациональное перемещение и транспортировку материальных объектов и медицинских отходов.

ПК 2.2. Назначать и проводить лечение неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.

ПК 4.2. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.3. Осуществлять иммунупрофилактическую деятельность.

ПК 4.4. Организовывать здоровьесберегающую среду.

3. Формы и методы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У 1. проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований;	Экспертная оценка выполнения практических заданий.
У 2. соблюдать санитарно-эпидемиологические правила и нормативы медицинской организации;	
У 3. дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.	
У 4. осуществлять профилактику распространения инфекции, в том числе иммунопрофилактику.	
Знания:	
З 1. роль микроорганизмов в жизни человека и общества;	Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач.
З 2. морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;	
З 3. методы лабораторных микробиологических и иммунологических методов исследования, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;	
З 4. локализацию микроорганизмов в организме человека,	
З 5. микробиологические основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;	
З 6. основные методы асептики и антисептики, принципы микробной деконтаминации различных объектов;	
З 7. основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути	

заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека;	
З 8. меры профилактики инфекций, в том числе, связанных с оказанием медицинской помощи;	
З 9. факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.	

4. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам), видам контроля

по дисциплине ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии

(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части), умений, знаний	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1.Общая микробиология		
1.1	Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Организация микробиологической службы	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовый контроль Оценка самостоятельной работы
1.2	Тема 1.2. Экология микроорганизмов	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5., ПК 4.2.	Тестовые задания Вопросы/ задания для контрольной работы Оценка самостоятельной работы
2.	Раздел 2. Бактериология		
2.1	Тема 2.1. Морфология бактерий и методы ее изучения	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Вопросы/ задания для контрольной работы Оценка самостоятельной работы
2.2	Тема 2.2. Физиология бактерий, методы ее изучения	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Вопросы/ задания для контрольной работы Ситуационные задачи Оценка самостоятельной работы
3.	Раздел 3. Вирусология		
3.1	Тема 3.1. Классификация и структура вирусов. Методы изучения вирусов	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Оценка самостоятельной работы
4.	Раздел 4. Учение об иммунитете		
4.1	Тема 4.1. Иммуитет, его значение для человека	У 1, У 2, У 3, У 4, З 1, З 2, З 3, З 4, З 8, З 9. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Вопросы/ задания для контрольной работы Оценка самостоятельной работы
4.2	Тема 4.2. Патология иммунной системы	У 1-У 4, З 1, З 2, З 3, З 4, З 8, З 9. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Ситуационные задачи Оценка самостоятельной работы
4.3	Тема 4.3. Иммуноотерапия и иммунопрофилактика	У 1, У 2, З 1, З 2, З 3, З 4 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Тестовые задания Ситуационные задачи

		ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Оценка самостоятельной работы
5.	Раздел 5. Паразитология и протозоология		
5.1	Тема 5.1. Общая характеристика простейших	У 1., У 2., У 3., У 4., З 1., З 2., З 3., З 4., З 5., З 6., З 7., З 8., З 9. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Вопросы/ задания для контрольной работы Оценка самостоятельной работы
5.2	Тема 5.2. Медицинская гельминтология	У 1., У 2., У 3., З 1., З 2., З 3., З 4., З 8., З 9. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4.	Тестовые задания Ситуационные задачи Оценка самостоятельной работы
6.	Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена (ОП.04 Основы латинского языка с медицинской терминологией, ОП.06 Основы микробиологии и иммунологии)		Задания в тестовой форме, ситуационные задачи.

5. КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

1. Целью бактериологического метода исследования являются:
 - а) выделение чистой культуры возбудителя
 - б) аттенуация возбудителя
 - в) идентификация возбудителя
 - г) изучение липолитических свойств бактерий
2. Подавляющее большинство бактерий размножаются путем:
 - а) фрагментации
 - б) спорообразования
 - в) почкования
 - г) бинарного деления
3. Нуклеоид необходим бактериям для
 - а) получения энергии
 - б) закрепления к субстрату
 - в) запаса питательных веществ
 - г) хранения генетической информации
4. Капсула бактерий выполняет функцию
 - а) защиты
 - б) движения
 - в) размножения
 - г) дыхания
5. Группа микроорганизмов с температурным оптимумом роста $+37^{\circ}\text{C}$
 - а) термофилы
 - б) мезофилы
 - в) психрофилы
 - г) капнофилы
6. Споробразование бактерий обеспечивает
 - а) сопротивление защитным силам организма человека
 - б) сохранение во внешней среде
 - в) запас питательных веществ
 - г) размножение
7. Место проникновения микроорганизма в организм человека
 - а) дефект ткани
 - б) входные ворота инфекции
 - в) фактор передачи
 - г) механизм передачи
8. Действие антибиотиков, приводящее к гибели микробных клеток
 - а) бактериостатическое
 - б) бактерицидное
 - в) антибактериальное
 - г) дезинфицирующее
9. Бактериофаги в природе встречаются в
 - а) почве
 - б) воде
 - в) воздухе
 - г) повсеместно
10. Биологический материал от человека, для серологической реакции
 - а) моча
 - б) кал
 - в) желчь
 - г) кровь

11. Вакцины создают иммунитет приобретенный
 - а) искусственный активный
 - б) искусственный пассивный
 - в) естественный активный
 - г) естественный пассивный
12. Представитель микромира с неклеточной формой организации
 - а) бактерии
 - б) вирусы
 - в) простейшие
 - г) грибы
13. Нестерильный внутренний орган организма человека
 - а) мозг
 - б) кишечник
 - в) печень
 - г) матка
14. Гифы у высших грибов
 - а) отсутствуют
 - б) сплетаются в грибницу
 - в) разделены перегородками
 - г) не имеют значения
15. Царство микроорганизмов
 - а) прокариоты
 - б) бактерии
 - в) грибы
 - г) спирохеты
16. Инфекционное заболевание
 - а) гепатит А
 - б) стенокардия
 - в) аллергия
 - г) язва желудка
17. Тип питания бактерий
 - а) гетеротрофы
 - б) аэробы
 - в) лофотрихи
 - г) анаэробы
18. Вид сожительства двух организмов, при котором один организм использует другой для питания
 - а) симбиоз
 - б) метабиоз
 - в) мутуализм
 - г) паразитизм
19. Заболевание, передающееся через воздух
 - а) туберкулез
 - б) газовая гангрена
 - в) дизентерия
 - г) малярия
20. Клетки организма человека, обладающие фагоцитарной активностью
 - а) эритроциты
 - б) нейроны
 - в) лейкоциты
 - г) миоциты

Эталоны ответов

1.	а	6.	б	11.	а	16.	а
2.	г	7.	б	12.	б	17.	а
3.	г	8.	б	13.	б	18.	г
4.	а	9.	г	14.	в	19.	а
5.	б	10.	г	15.	а	20.	в

6. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

Раздел 1. Общая микробиология

Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Организация микробиологической службы

Тема 1.2. Экология микроорганизмов

Выбрать один правильный ответ

1. Микроскопия препарата, окрашенного по Граму, выявила расположенные парами клетки круглой формы красного цвета
 - д) грам (-) диплококки
 - е) грам (-) палочки
 - ж) грам (+) диплококки
 - з) грам (+) палочки
2. Уничтожение всех микроорганизмов и их спор
 - а) стерилизация
 - б) дезинсекция
 - в) дератизация
 - г) дезинфекция
3. Нуклеоид необходим бактериям для
 - а) получения энергии
 - б) закрепления к субстрату
 - в) запаса питательных веществ
 - г) хранения генетической информации
4. Невосприимчивость новорожденного к некоторым инфекционным заболеваниям называется ... приобретенным иммунитетом
 - а) естественным пассивным
 - б) искусственным активным
 - в) естественным активным
 - г) искусственным пассивным
5. Капсула бактерий выполняет функцию
 - а) защиты
 - б) движения
 - в) размножения
 - г) дыхания
6. Группа микроорганизмов с температурным оптимумом роста +37° С
 - а) термофилы
 - б) мезофилы
 - в) психрофилы
 - г) капнофилы
7. Введение сыворотки по методу Безредко предотвращает развитие
 - а) атеросклероза
 - б) ВИЧ-инфекции
 - в) кровотечения
 - г) анафилактического шока
8. При микроскопии стафилококки образуют характерные скопления круглых форм в виде
 - а) цепочек
 - б) гроздьев винограда
 - в) пакетов
 - г) одиночных клеток
9. Спорообразование бактерий обеспечивает
 - а) сопротивление защитным силам организма человека
 - б) сохранение во внешней среде
 - в) запас питательных веществ

- г) размножение
- 10. Н-антиген бактерий
 - а) жгутиковый
 - б) соматический
 - в) капсульный
 - г) вирулентный
- 11. Место проникновения микроорганизма в организм человека
 - а) дефект ткани
 - б) входные ворота инфекции
 - в) фактор передачи
 - г) механизм передачи
- 12. Вирулентность микроорганизма – характеристика
 - а) штамма
 - б) рода
 - в) вида
 - г) семейства
- 13. Действие антибиотиков, приводящее к гибели микробных клеток
 - а) бактериостатическое
 - б) бактерицидное
 - в) антибактериальное
 - г) дезинфицирующее
- 14. Время спорообразования палочковидных бактерий ... (часов)
 - а) 18-20
 - б) 2-4
 - в) 0,5-1
 - г) до 72
- 15. Бактерии с расположением жгутиков по всему периметру клетки называются
 - а) монотрихи
 - б) амфитрихи
 - в) перитрихи
 - г) лофотрихи
- 16. Взаимовыгодный способ сосуществования микроорганизмов
 - а) комменсализм
 - б) мутуализм
 - в) паразитизм
 - г) эндо-симбиоз
- 17. Прикрепление бактериальных клеток к субстрату обеспечивают
 - а) капсулы
 - б) жгутики
 - в) пили
 - г) мезосомы
- 18. Микроорганизм – представитель нормальной микрофлоры человека
 - а) E.Coli
 - б) Staphylococcus aureus
 - в) Candida albicans
 - г) Salmonella typhi
- 19. Питательные среды, применяемые для транспортировки бактериологического материала
 - а) специальные
 - б) консервирующие
 - в) простые
 - г) элективные

Раздел 2. Бактериология

Тема 2.1. Морфология бактерий и методы ее изучения

Тема 2.2. Физиология бактерий, методы ее изучения

Отметить правильный ответ

1. Вид «виноградных гроздей» при микроскопии характерен для
 - а) стафилококков
 - б) менингококков
 - в) стрептококков
 - г) тетракокков
2. Стерилизация стеклянной лабораторной посуды проводится в
 - а) стерилизаторе
 - б) сухожаровом шкафу
 - в) термостате
 - г) автоклаве
3. Дезинфекция выделений больного проводится
 - а) сухой хлорной известью
 - б) 0,2 % раствором хлорамина
 - в) 40 % раствором формалина
 - г) 5 % раствором карболовой кислоты
4. Наследственная информация бактерий локализуется в
 - а) цитоплазматической мембране
 - б) нуклеоиде
 - в) митохондриях
 - г) жгутиках
5. Тип питания бактерий
 - а) гетеротрофы
 - б) аэробы
 - в) лофотрихи
 - г) анаэробы
6. Вид сожительства двух организмов, при котором один организм использует другой для питания
 - а) симбиоз
 - б) метабиоз
 - в) мутуализм
 - г) паразитизм
7. Кварцевание – метод дезинфекции
 - а) механический
 - б) физический
 - в) химический
 - г) биологический
8. Анолит – средство дезинфекции
 - а) механической
 - б) физической
 - в) химической
 - г) биологической
9. Сквозное проветривание – метод дезинфекции
 - а) механический
 - б) физический
 - в) химический
 - г) биологический
10. Вид дезинфекции, проводимый в лечебно-профилактических учреждениях
 - а) очаговая
 - б) генеральная

- в) ежедневная
 - г) профилактическая
11. Профилактическая дезинфекция проводится для
- а) уничтожения насекомых
 - б) уничтожения грызунов
 - в) оздоровления источника инфекции
 - г) предупреждения распространения инфекции
12. Кипячение – метод
- а) стерилизации
 - б) дезинсекции
 - в) дератизации
 - г) дезинфекции
13. Хлорсодержащее вещество с кожных покровов удаляют раствором
- а) этилового спирта
 - б) проточной воды
 - в) фурациллина
 - г) перекиси водорода
14. Раствор гипохлорида натрия используют для дезинфекции
- а) механической
 - б) физической
 - в) химической
 - г) биологической
15. Кварцевание – метод
- а) стерилизации
 - б) дезинсекции
 - в) дератизации
 - г) дезинфекции
16. Комплекс мер, направленных на уничтожения грызунов
- а) стерилизация
 - б) дезинсекция
 - в) дератизация
 - г) дезинфекция
17. Дезинсекция – комплекс мероприятий, направленных на уничтожение
- а) микроорганизмов
 - б) грызунов
 - в) насекомых
 - г) животных
18. Раствор, применяемый для дезинфекции полов при анаэробной инфекции
- а) 10% хлорной извести
 - б) 6 % перекись водорода с 0,5 % р-ом моющего средства
 - в) 6 % перекись водорода
 - г) 3 % хлорамин
19. Обеззараживание рабочих поверхностей, загрязненных кровью, в микробиологических лабораториях проводят
- а) 8 % аламинолом
 - б) 0,5 % хлорамином
 - в) 0,5 % биолотом
 - г) 1 % хлорамином
20. Концентрация раствора гипохлорида натрия, применяемая для дезинфекции лабораторной посуды (в %)
- а) 0,5
 - б) 0,3
 - в) 0,25
 - г) 0,125

21. Шаровидные бактерии
- а) вибрионы
 - б) актиномицеты
 - в) диплобактерии
 - г) спириллы
22. Жгутики у лофотрихальных бактериальных клеток располагаются
- а) по периметру
 - б) в виде пучков по обоим концам клетки
 - в) в виде пучка на одном конце клетки
 - г) отсутствуют
23. Микроорганизмы, образующие споры
- а) вирусы
 - б) шаровидные бактерии
 - в) палочковидные бактерии
 - г) спирохеты
24. Грамотрицательные бактерии окрашиваются
- а) метиленовый синим
 - б) генцианвиолетом
 - в) фуксином
 - г) раствором Люголя
25. Расположение бактериальных клеток в виде «тюков» или «пакетов» характерно для
- а) спирилл
 - б) сарцин
 - в) бактерий
 - г) спирохет
26. Облигатный анаэроб
- а) дизентерийная палочка
 - б) брюшнотифозная палочка
 - в) палочка столбняка
 - г) холерный вибрион

Раздел 3. Вирусология

Тема 3.1. Классификация и структура вирусов. Методы изучения вирусов

Отметить правильный ответ

1. Вид микроскопии для изучения вирусов
- а) электронная
 - б) световая
 - в) люминисцентная
 - г) фазовоконтрастная
2. Место проникновения микроорганизма в организм человека
- а) дефект ткани
 - б) входные ворота инфекции
 - в) фактор передачи
 - г) механизм передачи
3. Вирулентность микроорганизма – характеристика
- а) штамма
 - б) рода
 - в) вида
 - г) семейства
4. Вид микроскопии для изучения вирусов
- а) электронная
 - б) световая
 - в) люминисцентная
 - г) фазовоконтрастная

5. Массовые заболевания людей, распространяющиеся на несколько стран и континентов
 - а) эпидемия
 - б) пандемия
 - в) спорадическая
 - г) эндемия
6. Представитель микромира с неклеточной формой организации
 - а) бактерии
 - б) вирусы
 - в) простейшие
 - г) грибы
7. Инфекционное заболевание
 - а) гепатит А
 - б) стенокардия
 - в) аллергия
 - г) язва желудка
8. Механизм передачи возбудителя при кишечных инфекциях
 - а) воздушно-капельный
 - б) фекально-оральный
 - в) трансмиссивный
 - г) искусственный
9. Лаборатория, осуществляющая исследование крови на содержание антител к ВИЧ
 - а) химическая
 - б) клиническая
 - в) биохимическая
 - г) иммунологическая
10. Инфекционное заболевание вирусной этиологии
 - а) малярия
 - б) амебиаз
 - в) гепатит А
 - г) брюшной тиф
11. Экзотоксин продуцирует
 - а) дизентерийная палочка
 - б) вирус гриппа
 - в) малярийный плазмодий
 - г) палочка ботулизма
12. Форма вириона вируса гриппа
 - а) палочковидная
 - б) спиралевидная
 - в) полигональная
 - г) круглая

Раздел 4. Учение об иммунитете

Тема 4.1. Иммунитет, его значение для человека

Тема 4.2. Патология иммунной системы

Тема 4.3. Иммуноterapia и иммунопрофилактика

Отметить правильный ответ

1. Иммунитет, возникающий после перенесенного инфекционного заболевания:
 - а) активный искусственный
 - б) пассивный искусственный
 - в) приобретенный активный
 - г) иммунитет новорожденных
2. Переболев, туляремией у человека иммунитет вырабатывается:
 - а) на 2-3 года

- б) на 5 лет
 - в) на всю жизнь
 - г) не остается
3. Активный специфический иммунитет формируется при введении в организм:
- а) вакцин
 - б) сывороток
 - в) бактериофагов
 - г) антибиотиком
4. Лошади не болеют брюшным тифом, это пример:
- а) приобретенного активного иммунитета
 - б) естественного иммунитета
 - в) видовой невосприимчивости
 - г) пассивного иммунитета
5. Иммунология не изучает:
- а) причины отторжения тканей при пересадке органов
 - б) гибель плода при резус - факторе
 - в) защиту организма от инфекционных заболеваний
 - г) роль микробов в процессах нитрификации
6. Для создания искусственного пассивного иммунитета применяют:
- а) вакцины
 - б) сыворотки
 - в) антибиотики
 - г) бактериофаги
7. Переболев гриппом, у человека остается иммунитет:
- а) на всю жизнь
 - б) на 1-2 года
 - в) на 10 лет
 - г) не остается
8. После введения иммуноглобулинов создается иммунитет:
- а) врожденный
 - б) активный
 - в) пассивный
 - г) постинфекционный
9. К неспецифическим факторам защиты организма НЕ относится:
- а) защитные функции кожи, слизистых
 - б) фагоцитоз
 - в) антитела организма
 - г) комплимент
10. Активный искусственный иммунитет возникает:
- а) после перенесенного инфекционного заболевания
 - б) передается через плаценту и молоко матери
 - в) передается по наследству
 - г) после вакцинации
11. Врожденный (видовой) иммунитет:
- а) возникает после перенесенного инфекционного заболевания
 - б) передается через плаценту и с молоком матери
 - в) передается потомству по наследству
 - г) возникает в результате иммунизации
12. Препараты, создающие активный искусственный иммунитет:
- а) вакцины
 - б) сыворотки
 - в) иммуноглобулины
 - г) антигистаминные препараты

13. Невосприимчивость к вирусу кори после перенесенного заболевания является примером:
- а) приобретенного пассивного иммунитета
 - б) приобретенного вирулентного иммунитета
 - в) естественного пассивного иммунитета
 - г) естественного активного иммунитета
14. Активный приобретённый иммунитет возникает:
- а) после перенесенного инфекционного заболевания
 - б) передается через плаценту и молоко матери
 - в) передается по наследству
 - г) после вакцинации.
15. Врожденный (видовой) иммунитет:
- а) возникает после перенесенного инфекционного заболевания
 - б) передается через укусы насекомых
 - в) передается потомству по наследству
 - г) возникает в результате иммунизации
16. Иммунные сыворотки и иммуноглобулины содержат:
- а) вакцинные штаммы
 - б) убитые вирусы
 - в) адъюванты
 - г) специфические антитела
17. После перенесенного инфекционного заболевания иммунитет не остаётся:
- а) грипп
 - б) корь
 - в) ВИЧ
 - г) Гепатит А
18. Лизоцим продуцируется:
- а) моноцитами крови и тканевыми макрофагами
 - б) нейронами и жировыми клетками
 - в) антителами
 - г) цитокинами
19. Интерферон – это:
- а) гормон
 - б) лизосомальный фермент
 - в) белок защищающий от вирусной инфекции
 - г) белок образующийся при хемотаксисе

Раздел 5. Паразитология и протозоология

Тема 5.1. Общая характеристика простейших

Тема 5.2. Медицинская гельминтология

Отметить правильный ответ

1. Взаимовыгодный способ сосуществования микроорганизмов
- а) комменсализм
 - б) мутуализм
 - в) паразитизм
 - г) эндо-симбиоз
2. Какие черты организации саркодовых свидетельствуют о наиболее примитивной организации:
- а) наличие экто- и эндоплазмы
 - б) наличие ядра
 - в) способность размножаться преимущественно бесполым путём
 - г) присутствие двигательного аппарата
3. Укажите способ полового размножения у представителей класса Инфузорий:

- а) копуляция
 - б) спорогония
 - в) конъюгация
 - г) шизогония
4. Назовите единственного представителя класса Инфузории, вызывающего заболевания у человека:
- а) инфузория туфелька
 - б) опалина ранарум
 - в) балантидий кишечный
 - г) парамециум каудатум
5. Какие из представителей класса Саркодовые НЕ могут обитать в организме человека:
- а) амёба дизентерийная
 - б) лямблия кишечная
 - в) амёба кишечная
 - г) гартманела
 - д) амёба ротовая
6. Укажите, на какой стадии развития дизентерийная амёба чаще всего попадает в организм человека:
- а) псевдоциста
 - б) вегетативная форма
 - в) ооциста
 - г) зрелая циста
7. Укажите локализацию паразитов при амёбиазе:
- а) толстый кишечник
 - б) кровь
 - в) тонкий кишечник
 - г) печень и желчные ходы
 - д) органы мочевого выделения и половые пути.
8. Прикрепление бактериальных клеток к субстрату обеспечивают
- а) капсулы
 - б) жгутики
 - в) пили
 - г) мезосомы
9. Инфекционное заболевание
- а) гепатит А
 - б) стенокардия
 - в) аллергия
 - г) язва желудка
10. Уничтожение патогенных микроорганизмов во внешней среде
- а) дератизация
 - б) стерилизация
 - в) дезинфекция
 - г) дезинсекция
11. Специфический фактор иммунной защиты организма человека
- а) антигены
 - б) воспаление
 - в) фагоцитоз
 - г) антитела
12. Человек является источником инфекции при
- а) антропонозах
 - б) зоонозах
 - в) сапронозах
 - г) антропозоонозах
13. Источник инфекции

- а) вода
 - б) грязные руки
 - в) молоко
 - г) больные животные
14. Механизм передачи возбудителя при кишечных инфекциях
- а) воздушно-капельный
 - б) фекально-оральный
 - в) трансмиссивный
 - г) искусственный
15. Микроорганизм, вызывающий у человека туляремию
- а) *Francisella tularensis*
 - б) *Bordetella pertussis*
 - в) *Corynebacterium diphtheriae*
 - г) *Vibrio cholerae*
16. Вид сожительства двух организмов, при котором один организм использует другой для питания
- а) симбиоз
 - б) метабиоз
 - в) мутуализм
 - г) паразитизм
17. Окончательный хозяин – это организм, в котором паразит
- а) постоянно обитает
 - б) проходит личиночную стадию
 - в) достигает половой зрелости
 - г) погибает
18. Промежуточный хозяин – это организм, в котором паразит
- а) временно обитает
 - б) проходит личиночную стадию своего развития
 - в) живет какое-то время
 - г) погибает
19. Синоним трансмиссивного механизма передачи инфекции
- а) кровяной
 - б) контактный
 - в) воздушно-капельный
 - г) половой
20. Человек - окончательный хозяин
- а) эхинококка
 - б) лентеца широкого
 - в) альвеококка
 - г) острицы
21. Человек - промежуточный хозяин
- а) эхинококка
 - б) лентеца широкого
 - в) карликового цепня
 - г) бычьего цепня
22. Биологический материал для исследования на аскаридоз
- а) фекалии
 - б) фекалии и мокрота
 - в) моча
 - г) дуоденальное содержимое
23. Природный резервуар *Yersinia pestis*
- а) кошки
 - б) свиньи
 - в) крысы

- г) кролики
- 24. Патогенное действие *Trichomonas Vaginalis*
 - а) образование кожных язв и рубцов
 - б) выпадение волос
 - в) воспалительные процессы в мочеполовых путях
 - г) анемия, истощение
- 25. Профилактика балантидиаза заключается в
 - а) соблюдении правил личной гигиены
 - б) кипячении воды
 - в) неиспользовании чужого белья
 - г) соблюдении правил личной гигиены при половых контактах
- 26. Тропическую малярию переносит комар рода
 - а) *Phlebotomus*
 - б) *Glossina palpalis*
 - в) *Anopheles*
 - г) *Triatoma*
- 27. Возбудитель туляремии
 - а) *Yersinia pestis*
 - б) *Francisella tularensis*
 - в) *Bordetella pertussis*
 - г) *Clostridium tetani*
- 28. Возбудитель чумы
 - а) *Yersinia pestis*
 - б) *Francisella tularensis*
 - в) *Bordetella pertussis*
 - г) *Clostridium tetani*
- 29. Возбудитель коклюша
 - а) *Yersinia pestis*
 - б) *Francisella tularensis*
 - в) *Bordetella pertussis*
 - г) *Clostridium tetani*
- 30. Возбудитель столбняка
 - а) *Yersinia pestis*
 - б) *Francisella tularensis*
 - в) *Bordetella pertussis*
 - г) *Clostridium tetani*
- 31. Микроорганизм, вызывающий у человека сибирскую язву
 - а) *Brucella melitensis*
 - б) *Bacillus anthracis*
 - в) *Francisella tularensis*
 - г) *Yersinia pestis*
- 32. Возбудитель сифилиса
 - а) *Haemophilus ducreyi*
 - б) *Treponema pallidum*
 - в) *Chlamidia trachomatis*
 - г) *Gardnerella vaginalis*
- 33. Механизм передачи кишечных инфекций
 - а) контактно-бытовой
 - б) фекально-оральный
 - в) трансмиссивный
 - г) искусственный
- 34. *Spirocheta pallidum* вызывает
 - а) бешенство
 - б) грипп

- в) сифилис
г) сибирскую язву

Эталоны ответов

Раздел 1. Общая микробиология							
1.	а	6.	б	11.	б	16.	б
2.	а	7.	г	12.	а	17.	в
3.	г	8.	б	13.	б	18.	а
4.	г	9.	б	14.	а	19.	б
5.	а	10.	а	15.	в		
Раздел 2. Бактериология							
1.	а	8.	в	15.	г	22.	в
2.	б	9.	а	16.	в	23.	б
3.	а	10.	г	17.	в	24.	в
4.	б	11.	г	18.	б	25.	б
5.	а	12.	г	19.	б	26.	в
6.	г	13.	б	20.	в		
7.	б	14.	в	21.	в		
Раздел 3. Вирусология							
1.	а	4.	а	7.	а	10.	в
2.	б	5.	б	8.	б	11.	г
3.	а	6.	б	9.	б	12.	г
Раздел 4. Учение об иммунитете							
1.	в	6.	б	11.	б	16.	г
2.	в	7.	б	12.	а	17.	в
3.	а	8.	в	13.	г	18.	а
4.	в	9.	в	14.	а	19.	в
5.	г	10.	г	15.	в		
Раздел 5. Паразитология и протозоология							
1.	б	10.	в	19.	а	28.	а
2.	в	11.	а	20.	г	29.	в
3.	в	12.	а	21.	а	30.	г
4.	в	13.	г	22.	а	31.	б
5.	г	14.	б	23.	в	32.	б
6.	г	15.	а	24.	в	33.	б
7.	а	16.	г	25.	а	34.	в
8.	в	17.	в	26.	в		
9.	а	18.	б	27.	б		

7. КОМПЛЕКТ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ ДИКТАНТОВ

1.	Антитела	глобулины, синтезируемые в лимфоидной ткани плазматическими клетками после введения антигена в организм
2.	Антигены	вещества, вызывающие при введении в организм развитие специфических иммунологических реакций
3.	Антисептика	система мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге, органах и тканях, а также в организме больного в целом, использующая механические и физические методы воздействия, активные химические вещества и биологические факторы
4.	Асептика	совокупность методов и приёмов работы, направленных на предупреждение попадания инфекции в рану, в организм больного, создание безмикробных, стерильных условий для хирургической работы
5.	Вакцина	медицинский препарат биологического происхождения, обеспечивающий организму появление приобретённого иммунитета к конкретному антигену
6.	Вирулентность	степень патогенности и индивидуальных особенностей каждого штамма патогенного микроорганизма преодолевать естественные защитные силы макроорганизма определенного вида, проникать в него, размножаться в нем и образовывать токсины
7.	Генотип	совокупность всех наследственных факторов организма как ядерных (геном), так и неядерных, внехромосомных
8.	Гены	фрагменты молекулы ДНК, у некоторых вирусов РНК, контролирующие синтез одного белка или пептида
9.	Дезинфекция	комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов, способных вызвать инфекционные заболевания
10.	Деконтаминация	процесс уничтожения микроорганизмов в целях обеспечения инфекционной безопасности
11.	Иммунитет	невосприимчивость организма к инфекционным и неинфекционным агентам и веществам, обладающим антигенными свойствами
12.	Иммунная система	совокупность всех лимфоидных органов и скоплений лимфоидных клеток организма
13.	Иммунодефицитные состояния	группа заболеваний иммунной системы, характеризующихся снижением способности организма противостоять инфекциям
14.	Иммунологическая память	способность иммунной системы быстро и целенаправленно распознавать антиген, с которым организм ранее сталкивался, и инициировать соответствующий иммунный ответ
15.	Иммунный статус	совокупность показателей, отражающих функциональное состояние иммунной системы в момент обследования
16.	Иммунологическая толерантность	состояние невосприимчивости иммунной системы к веществам или тканям, которые способны вызывать иммунный ответ в данном организме
17.	Инфекция	вторжение болезнетворных агентов в ткани организма, их размножение и реакция тканей хозяина на инфекционные

		агенты и вырабатываемые ими токсины
18.	Инфекционная болезнь	группа заболеваний, которые вызываются проникновением в организм болезнетворных (патогенных) микроорганизмов
19.	Колония	видимое изолированное скопление представителей одного вида микроорганизмов, образующееся при размножении одной колониеобразующей единицы (КОЕ) на плотной питательной среде
20.	Микрофлора	микробный пейзаж, совокупность различных видов микроорганизмов, характерных для данного вида животного или растения при определенных экологических факторах; совокупность видов микроорганизмов, обнаруженных на поверхности или в глубине некоторого объекта окружающей среды, в полостях тела, ране и др.
21.	Нуклеоид	ядро прокариотов, состоящее из единственной гигантской хромосомы, не изолированной от цитоплазмы мембраной
22.	Пандемия	называется такой уровень заболеваемости, который значительно превышает уровень спорадической заболеваемости, причём это явление распространяется на значительную территорию
23.	Патогенность	свойство микроорганизмов видовой генетически обусловленный признак, потенциальная возможность вызывать при определенных условиях специфический инфекционный процесс
24.	Популяция	совокупность особей одного вида макро- и микроорганизмов, длительно населяющих среду при определенных условиях
25.	Споры бактериальные	овальные или округлые структуры, возникающие внутри палочковидных клеток — спороносных бактерий, образующиеся при неблагоприятных условиях развития. Устойчивость спор к высокой температуре (некоторые споры выдерживают кипячение в течение 30 и более мин) определяется присутствием в оболочках значительного количества кальциевой соли дипиколиновой кислоты. Попадая в свежую питательную среду, споры прорастают в вегетативную клетку.
26.	Спорадическая заболеваемость	обычный для данной территории уровень заболеваемости соответствующей болезнью
27.	Среды питательные	различные искусственные среды для культивирования микробов с целью выделения возбудителя болезни из исследуемого материала и определения его вида, для накопления микробной массы при изготовлении биологических препаратов
28.	Стерилизация	удаление или уничтожение всех живых микроорганизмов (вегетативных и споровых форм) внутри или на поверхности предметов
29.	Токсины	вещества бактериального, растительного или животного происхождения, вызывающие при попадании в организм человека или животного болезнь или смерть

30.	Фенотип	совокупность признаков, структур и свойств организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития и определяющих сущность данной особи
31.	Чистая культура	масса клеток, состоящая из микроорганизмов, принадлежащих одному виду и полученных как потомство одной клетки
32.	Штамм	культура микроорганизма одного вида с одинаковыми морфологическими и биологическими признаками
33.	Экология микроорганизмов	наука, изучающая взаимоотношение микроорганизмов с окружающей средой
34.	Эпидемия	называется такой уровень заболеваемости, который значительно превышает уровень спорадической заболеваемости, причём это явление распространяется на значительную территорию
35.	Эпидемическая вспышка	одновременно появившиеся групповые заболевания, охватывающие какой-либо коллектив или небольшой населённый пункт (часть населённого пункта)
36.	Эпидемический очаг	место нахождения источника инфекции с окружающей его территорией в тех пределах, в которых он способен в данной конкретной обстановке при данной болезни передавать заразное начало
37.	Этиология	раздел патологии о причинах и условиях возникновения болезней
38.	Эукариоты	организмы, обладающие, в отличие от прокариот, оформленным клеточным ядром, ограниченным от цитоплазмы ядерной оболочкой
1.	Антитела	глобулины, синтезируемые в лимфоидной ткани плазматическими клетками после введения антигена в организм
2.	Антигены	вещества, вызывающие при введении в организм развитие специфических иммунологических реакций
3.	Вирулентность	степень патогенности и индивидуальных особенностей каждого штамма патогенного микроорганизма преодолевать естественные защитные силы макроорганизма определенного вида, проникать в него, размножаться в нем и образовывать токсины
4.	Генотип	совокупность всех наследственных факторов организма как ядерных (геном), так и неядерных, внехромосомных
5.	Гены	фрагменты молекулы ДНК, у некоторых вирусов РНК, контролирующие синтез одного белка или пептида
5.	Иммунная система	совокупность всех лимфоидных органов и скоплений лимфоидных клеток организма
6.	Микрофлора	микробный пейзаж, совокупность различных видов микроорганизмов, характерных для данного вида животного или растения при определенных экологических факторах; совокупность видов микроорганизмов, обнаруженных на поверхности или в глубине некоторого объекта окружающей среды, в полостях тела, ране и др.
7.	Нуклеоид	ядро прокариотов, состоящее из единственной гигантской хромосомы, не изолированной от цитоплазмы мембраной
8.	Популяция	совокупность особей одного вида макро- и микроорганизмов, длительно населяющих среду при

		определенных условиях
9.	Споры бактериальные	овальные или округлые структуры, возникающие внутри палочковидных клеток — спорозоносных бактерий, образующиеся при неблагоприятных условиях развития. Устойчивость спор к высокой температуре (некоторые споры выдерживают кипячение в течение 30 и более мин) определяется присутствием в оболочках значительного количества кальциевой соли дигликолевой кислоты. Попадая в свежую питательную среду, споры прорастают в вегетативную клетку.
10.	Среды питательные	различные искусственные среды для культивирования микробов с целью выделения возбудителя болезни из исследуемого материала и определения его вида, для накопления микробной массы при изготовлении биологических препаратов
11.	Токсины	вещества бактериального, растительного или животного происхождения, вызывающие при попадании в организм человека или животного болезнь или смерть
12.	Фенотип	совокупность признаков, структур и свойств организма, сформировавшихся в процессе его индивидуального развития и определяющих сущность данной особи
13.	Штамм	культура микроорганизма одного вида с одинаковыми морфологическими и биологическими признаками
14.	Экология микроорганизмов	наука, изучающая взаимоотношение микроорганизмов с окружающей средой
15.	Этиология	раздел патологии о причинах и условиях возникновения болезней
16.	Эукариоты	организмы, обладающие, в отличие от прокариот, оформленным клеточным ядром, ограниченным от цитоплазмы ядерной оболочкой

8. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Задание №1

- 1) Почему кишечную палочку считают санитарно – показательным микроорганизмом при загрязнении внешней среды?
- 2) Что такое коли – титр и коли – индекс?
- 3) Какое антигенное строение кишечной палочки?
- 4) Определите факторы, влияющие на возникновение, течение и исход инфекционного процесса

Задание №2

- 1) Чем отличаются сальмонеллы брюшного тифа от сальмонелл паратифов А и В по биохимическим свойствам?
- 2) Какие микробиологические методы используются для диагностики брюшного тифа и паратифов?
- 3) Какой материал берется для ранней диагностики брюшного тифа и как этот материал исследуется?
- 4) Какое значение имеет исследование испражнений при брюшном тифе и паратифах

Задание №3

- 1) На какие категории и по каким признакам подразделяют диареогенные кишечные палочки?
- 2) Какими факторами патогенности обладают энтеротоксигенные кишечные палочки? Каков генетический контроль их синтеза?
- 3) Роль микроорганизмов в жизни человека и общества
- 4) Классификация микроорганизмов

Задание №4

- 1) Перечислите основные биологические свойства возбудителей заболевания (морфология, ультраструктура, тинкториальные, культуральные, биохимические, резистентные, антигенные, факторы патогенности, патогенность для животных)
- 2) Классификация, морфология, химический состав вирусов
- 3) Взаимодействие вируса с чувствительной клеткой
- 4) Бактериофаги, их свойства и применение

Задание №5

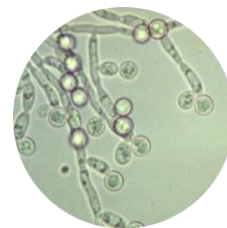
- 1) Систематика и номенклатура микроорганизмов
- 2) Формы бактерий
- 3) Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их функции
- 4) Записать качественный состав элективных и дифференциально-диагностических сред для возбудителей кишечного семейства.

9. КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Патогенные простейшие (токсоплазмы, лямблии. Трихомонады и пр. – по выбору).
2. Патогенные грибы (кандиды. Аспергиллы и пр. – по выбору).
3. Распространенность микроорганизмов в природе. Понятие о микробиоценозах. Типы взаимодействия микроорганизмов в микробных сообществах.
4. Дисбиозы. Факторы, приводящие к развитию дисбиозов. Принципы коррекции.
5. Пробиотики и пробиотические продукты. Требования к пробиотическим культурам.
6. Этапы становления нормальной микрофлоры. Роль грудного вскармливания в формировании микрофлоры новорожденного.
7. Генетические основы патогенности бактерий. Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии заболеваний.
8. Асептика. Антисептика. Дезинфекция. Стерилизация. Современные методы стерилизации. Группы антисептиков и дезинфектантов, применяемые на современном этапе.
9. Механизмы антимикробной резистентности.
10. Генетические основы патогенности и антимикробной резистентности.
11. Применение бактериофагов в медицине и биотехнологии.
12. Получение препаратов бактериофагов. Определение чувствительности бактерий к препаратам бактериофагов.
13. Типы вирусной инфекции клетки. Вирогения. Онкогенная трансформация.
14. Фагоцитоз. Клетки, участвующие в фагоцитозе. Стадии и виды фагоцитоза. Кислород-зависимые и кислород-независимые механизмы бактерицидности. Опсонины. Методы изучения фагоцитарной активности клеток.
15. Гуморальные факторы резистентности. Лизоцим, нормальные антитела, белки острой фазы.
16. Комплемент, понятие, роль в реакциях неспецифической резистентности, механизм действия. Классический и альтернативный пути активации комплемента.
17. Интерфероны, природа, механизм действия, способы получения, применение. Понятие об интерфероногенах.
18. Типы иммунного ответа при инфекционных заболеваниях.
19. Антитоксический иммунитет, его особенности.
20. Антивирусный иммунитет и его особенности.
21. Механизмы ускользания бактерий от иммунных реакций организма.

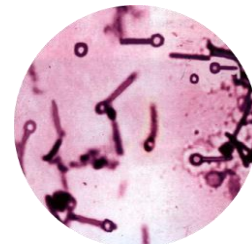
10. КОМПЛЕКТ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ

1. У ребенка 1 месяца, находящегося на искусственном вскармливании, на внутренней поверхности щек, деснах и языке обнаружен относительно легко снимающийся белый налет. Объективно: ребенок беспокоен, отказывается от еды, теряет в весе, у него отмечается неустойчивый стул. При микроскопии мазка со слизистой ротовой полости обнаружены почкующиеся, крупные, округлой и овальной формы клетки.



1. Какие микроорганизмы причастны к этому процессу?

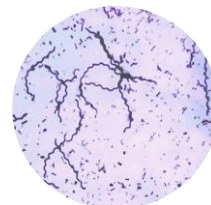
2. Девушка 20 лет, во время мытья крыльца на даче, занозила палец. Занозу видимо удалила не полностью и не провела обеззараживание ранки. Через 2 недели появились первые признаки заболевания в виде спазма жевательных мышц, затруднения глотания. При обращении к врачу на основании клинических симптомов был поставлен диагноз «столбняк».



1. Назовите возбудителя?

2. Дайте краткую характеристику микроорганизму.

3. На ФАП обратился с симптомами первичного сифилиса. При микроскопическом исследовании отделяемого твердого шанкра обнаружены бактерии с мелкими равномерными завитками.



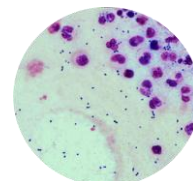
1. Назовите возбудителя данной инфекции.

2. Дайте краткую характеристику возбудителя.

4. Больному N клинически поставлен диагноз «пневмония».

1. Какие микроорганизмы могут быть причастны к этой патологии?

2. Дайте краткую характеристику возбудителя.

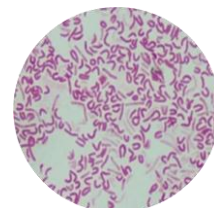


5. В населенном пункте N – вспышка острой кишечной инфекции. Из фекалий больных выделены грамотрицательные, изогнутые в виде запятой палочки. При эпидемиологическом расследовании вспышки был установлен диагноз – холера.



1. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.

6. При микроскопическом исследовании биоптата желудка больного с хроническим гастритом обнаружены изогнутые, в виде крыльев чайки и S-образной формы микроорганизмы. Эти микроорганизмы вызывают язву желудка и 12-перстной кишки, а так же рак желудка.

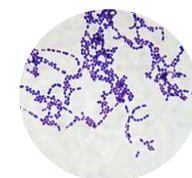


1. Назовите латинское название этих бактерий и дайте их краткую характеристику.

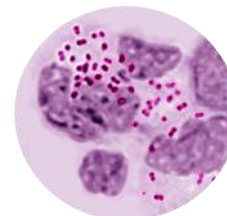
7. Ребенок 3-х лет заболел скарлатиной.

1. Назовите латинское название возбудителя и дайте его краткую характеристику.

2. Характер иммунитета после перенесенного заболевания?



8. Мужчина 35 лет жалуется на рези при мочеиспускании, обильное гнойное отделяемое из уретры. В мазках отделяемого из уретры обнаружены диплококки бобовидной формы внутри и вне лейкоцитов. Поставлен диагноз – гонорея.

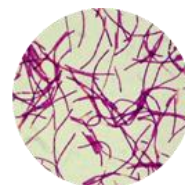


1. Укажите латинское название возбудителя.

2. Дайте краткую характеристику возбудителя.

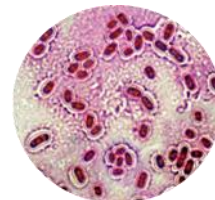
9. В отделяемом из карбункула больного микроскопически обнаружены грамположительные крупные бациллы, располагающиеся в мазке цепочками. При осмотре дно язвы имеет характерный вид – черное.

1. Назовите латинское название возбудителя и дайте его краткую характеристику.



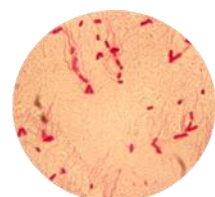
10. Ребенок 5 лет умер от эпидемического цереброспинального менингита. При микроскопическом исследовании мазков-отпечатков с мягкой оболочки головного мозга обнаружены грамотрицательные, бобовидной формы кокки, а так же большое количество лейкоцитов.

1. Назовите возбудителя.
2. Дайте краткую характеристику возбудителя.



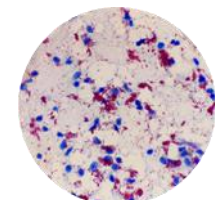
11. Двое сотрудников отправились на рыбалку. А так как питьевой воды захватили мало, то использовали воду из открытого водоема, причем один из них пил некипяченую воду. Через две недели он заболел, температура тела поднялась до 39 °С. Больной был госпитализирован с диагнозом «Брюшной тиф».

1. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



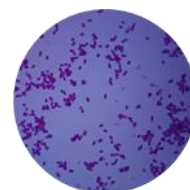
12. У больного в мокроте обнаружены кислотоустойчивые бактерии. Предположительный диагноз - туберкулез легких.

1. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



13. В клинику инфекционных болезней поступил больной с симптомами диареи (жидкий стул со слизью и прожилками крови). На основании клинических данных и характерного вида испражнений был поставлен диагноз: «Дизентерия».

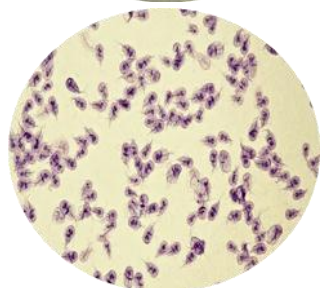
1. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



14. Дайте название и краткую характеристику представленным на рисунках простейшим, гельминтам и грибам



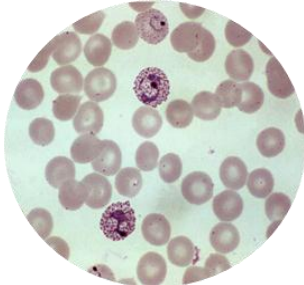
- 1.



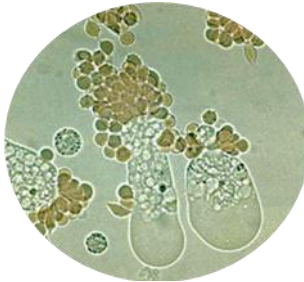
- 2.



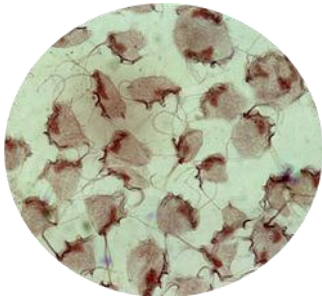
- 3.



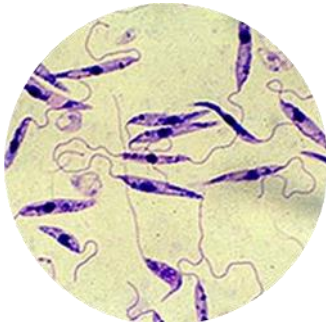
- 4.



- 5.



- 6.



- 7.

15. Составить алгоритм правильного забора биологического материала на вирусологическое исследование и его транспортировку в лабораторию.

16. Составить алгоритм выбраковки непригодных иммунобиологических препаратов.

17. Взятие мазка из носоглотки для определения менингококка и рассказать об особенностях доставки в лабораторию.

Эталоны ответов

1. Предположительно у ребенка кандидоз. *Candida albicans*. Состоят из дрожжевых клеток овальной формы псевдогиф и септированных гиф размером до 8 мкм, размножающихся почкованием. Образуют блестящие выпуклые колонии сметанообразной консистенции различных оттенков. Они имеют многослойную клеточную стенку, которая разделяется на внешние и внутренние слои. Вырабатывают эндотоксин. В лечении кандидоза применяется 2 группы антимикотиков, применяемых внутрь или внутривенно: полиеновые антибиотики и азольные производные.
2. *Clostridium tetani* грамположительная столбнячная палочка подвижная крупная тонкая палочка с закруглёнными концами, имеющая до 20 длинных жгутиков. Образует круглые терминальные споры, в результате чего приобретает вид барабанной палочки. Строгий анаэроб, чрезвычайно чувствительный к кислороду. Способна продуцировать экзотоксины. Применяют антибиотики пенициллиновой, цефалоспориновой групп и химиопрепараты нитроимидазольной группы.
3. *Treponema pallidum* – блед. трипонема, она относится к семейству спирохет. Бледная трипонема имеет спиралевидную форму. Для нее характерно наличие от 8 до 12 завитков. Клетка трипонема в структурном отношении представляет собой цитоплазматический цилиндр. Первичный период сифилиса. Характеризуется появлением на месте внедрения возбудителя безболезненной очень плотной на ощупь язвы, которая получила название – твердый Шанкр. Первичный период – 6-8 недель. Основным методом лечения сифилиса является антибиотикотерапия. Применяют антибиотики пенициллинового ряда. Наряду с антибиотиками используются висмутсодержащие препараты.
4. *Streptococcus pneumoniae* – пневмококковая пневмония. Грамположительный диплококк, факультативный анаэроб, мало устойчив в окружающей среде. Бактерия окружена полисахаридной капсулой, которая служит фактором, определяющим вирулентность и патогенность пневмококка, его способность формировать антибиотикорезистентность. Пневмококки неподвижны, они не образуют спор, имеют слегка вытянутую форму, напоминающую контуры пламени свечи. Антибиотики – пенициллин, тетрацилин, левомицетин, ванкомицин, рифампицин, цефтриаксон.
5. Холера – особо опасная инфекция, вызываемая энтеропатогенной бактерией *Vibrio cholerae*. Холерный вибрион представляет собой грамтрицательную подвижную бактерию, выделяющую в процессе жизнедеятельности термостабильный эндотоксин, а также термолабильный энтеротоксин (холероген). Отмечается чувствительность к тетрациклинам и фторхинолонам. Проводят антибактериальную терапию препаратами тетрациклинового ряда, левомицетином, фторхинолонами.
6. *Helicobacter pylori*. это микроаэрофильная (т.е. требующая небольших концентраций кислорода для роста), жгутиковая спиралевидная бактерия, по форме напоминающая букву S. На одном из концов находится от 1 до 6 жгутиков, придающих ему большую подвижность. Спор и капсул бактерия не образует. По Граму окрашивается в красный цвет (грамтрицательная). Под микроскопом чаще наблюдаются скопления бактерий и попарное расположение с конфигурацией по типу «ласточкин хвост» или «запятая». Антибиотики кларитромицин, азитромицин, доксицилин, метронидазол.
7. Скарлатина (*Scarlet fever*) — это острое инфекционное заболевание, вызываемое бактериями. Возбудителем является бактерия – β гемолитический стрептококк группы А (*Streptococcus pyogenes*). Это грамположительные кокки, неподвижные, расположены цепочками. Имеют более 20 факторов патогенности (веществ в составе бактерий и выделяемых бактериями, которые вызывают воспалительные изменения в организме человека). Антибиотики широкого спектра действия (пенициллины, устойчивые к β -лактамазе).
8. Гноеродная бактерия *Neisseria gonorrhoeae*. Грамтрицательный диплококк бобовидной формы, неподвижен, спор не имеет, капсулы не образует. В гнойном отделяемом типичное расположение гонококков внутри лейкоцитов (незавершенный фагоцитоз). Гонококк отличается высокой чувствительностью к высушиванию, дезинфицирующим

средствам, температуре; чувствителен к эритромицину, тетрациклину, цефалоспорином, бесиптолу.

9. *Bacillus anthracis* – Сибирская язва. Сибиреязвенные бациллы – очень крупные (5н-10х1-г-2 мкм) грамположительные палочки с обрубленными концами, в мазке из чистой культуры располагаются в виде длинных цепочек (стрептобациллы), слегка утолщенных на концах и образующих сочленения («бамбуковая трость»). Неподвижны. Образуют расположенные центрально споры, а также капсулу. Антибиотики (пенициллин) и сибиреязвенный иммуноглобулин.

10. *Neisseria meningitidis* (менингококк). Мелкие диплококки. Характерно расположение в виде пары кофейных зерен, обращенных вогнутыми поверхностями друг к другу. Неподвижны, спор не образуют, грамотрицательные, имеют пили, капсула непостоянна. Относятся к аэробам. Чувствительны к пенициллинам, тетрациклином, эритромицину, устойчивы к ристомичину и сульфамидам.

11. *Salmonella typhi* - подвижная грамотрицательная палочка с множеством жгутиков. Совокупность действия факторов патогенности обеспечивает сальмонеллам инвазию слизистой, а также резистентность к фагоцитозу, позволяющую сальмонеллам сохраняться и размножаться внутри фагоцитов. Все сальмонеллы обладают эндотоксином, который вызывает развитие лихорадки. Антибиотики – левомецетин, ампициллин, рифампицин, бактрим, фуразолидон.

12. *Mycobacterium tuberculosis* палочка Коха тонкие прямые или слегка изогнутые палочки длиной 1 - 4 мкм и шириной 0,3 - 0,6 мкм. Они иногда имеют небольшие вздутия на концах, неподвижны, грамположительны, не образуют спор и капсул, полиморфны, хорошо красятся по Цилю-Нильсену. Они содержат токсические вещества, освобождающиеся при распаде клеток. Антибиотики – рифампицин, стрептомицин.

13. *Shigella dysenteriae* прямые палочки с закругленными концами, грамотрицательные, неподвижные, спор и капсул не образуют, хорошо растут на простых питательных средах. Большинство имеют пили. Факультативные анаэробы. Антибиотик - фуразолидон, нифуроксазид, ципрофлоксацин, доксициклин.

14. - описторх, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.238)
- лямблии, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.238)
- кандиды, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.208)
- малярийный плазмодий, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.224)

- амебиаз, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.221)
- трихомониаз, (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.228)
- лейшманиоз (Камышева К.С. Основы микробиологии и иммунологии, с.226)

15. Любые пробы для вирусологического исследования берут, соблюдая правила асептики, с целью предотвращения его дополнительного загрязнения посторонней микрофлорой. Взятые для исследования материалы рекомендуется помещать в стеклянные флаконы или посуду из нетоксичной пластмассы с заворачивающейся пробкой. Пробы следует сохранять влажными и на холоду, не замораживая, поскольку ряд вирусов (в частности, возбудители респираторных вирусных инфекций) характеризуется низкой выживаемостью во внешней среде. Для сохранения жизнеспособности вирусов некоторые пробы (мазки из носоглотки, соскобы кожных поражений) погружают в стабилизирующую среду, состоящую из нейтрального изотонического раствора, белка и антибиотиков.

Кровь. берут 10 мл. Первую пробу крови для серологического исследования берут на 3-4 дни болезни, вторую – на 10-15. Так как при некоторых вирусных инфекциях антитела накапливаются медленно, целесообразно взять третью пробу на 25-30-й день.

Материал из верхних дыхательных путей. Мазки из глотки берут ватным тампоном, не касаясь языка и щек, тщательно протирая заднюю стенку глотки, после чего опускают тампон в стабилизирующую среду.

Спинномозговая жидкость. при менингитах, реже при энцефалитах.

Фекалии. Кусочки кала, массой 4-8 г, помещают в сухой стерильный флакон.

Транспортировка. Доставка проб в лабораторию должна осуществляться в максимально короткий срок, так как содержание вируса в отсутствие живых клеток быстро снижается. Повторное замораживание и оттаивание губительны для ряда вирусов (особенно возбудителей респираторных вирусных инфекций), поэтому при транспортировании образцы помещают в контейнеры с температурой 2-4⁰ С. Если время доставки превышает 30-40 мин и пробы не могут быть тотчас исследованы, материал замораживают при -80⁰С в сухом льду или помещают в жидкий азот при -180⁰ С.

16. При производстве, хранении и применении вакцин и анатоксинов возникает потребность уничтожения части препаратов, непригодных к применению:

- истекший срок годности;
- нарушение режима "холодовой цепи";
- нарушение целостности ампул (флаконов);
- наличие ампул (флаконов) с неясной или стёртой маркировкой;
- изменение внешних свойств, необозначенных в инструкции (наличие хлопьев, инородных предметов, изменение цветности, прозрачности);
- забракованные серии;
- остатки препаратов во вскрытых ампулах и флаконах после проведения профилактических прививок.

Уничтожение непригодных к использованию вакцин и анатоксинов осуществляют в организациях по производству медицинских иммунобиологических препаратов, организациях, обеспечивающих хранение и реализацию препаратов, организациях здравоохранения, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, частных медицинских (прививочных) кабинетах, в которых проводят профилактические прививки. В зависимости от вида вакцин и анатоксинов с учётом технологии приготовления разработаны подходы к их уничтожению. Прежде всего, это касается живых и инаktivированных вакцин и анатоксинов. Ампулы и флаконы с инаktivированными и рекомбинантными вакцинами, иммуноглобулинами, гетерологическими сыворотками, живой коревой, паротитной и краснушной вакцинами вскрываются, содержимое выливается в раковину, стекло выбрасывается в ёмкость для мусора без дополнительного обеззараживания.

Ампулы и флаконы с другими живыми вакцинами после вскрытия помещают в 3% раствор хлорамина на 1 ч (вакцины БЦЖ и БЦЖ-М - в 5% раствор или 3% раствор перекиси водорода), за тем выливают в раковину, стекло выбрасывают в ёмкость для мусора. Для обеззараживания живых вакцин и загрязнённых ими поверхностей используются дезинфекционные средства в соответствии с инструкцией по применению.

17. Мазок на менингококк

1. Выписать направление в лабораторию;
2. Подписать стеклогграфом пробирку и чашку Петри (со стороны среды);
3. Попросить запрокинуть голову несколько назад.
4. Извлечь петлю с ватным тампоном из пробирки на 2/3, взяв её правой рукой за пробку, в которую он вмонтирован,
5. Согнуть её о внутренний край пробирки под углом 135⁰ и извлечь полностью.
6. Попросить открыть рот или открыть самостоятельно, для этого завести шпатель левой рукой за коренные зубы и слегка надавить на него.
7. Зафиксировать шпателем корень языка, правой рукой петлю со стерильным тампоном ввести в полость рта по шпателю изогнутым концом вверх.
8. Осторожно, не касаясь тампоном слизистой оболочки рта и языка, провести тампон в носоглотку за язычок.
9. Двумя – тремя легкими движениями собрать слизь с задней стенки глотки.
10. Осторожно извлечь петлю с тампоном (не касаясь языка, зубов и неба) и поместить её в пробирку.
11. Отправить собранный материал в бактериологическую лабораторию.

Примечания: Забор материала производится натошак, до орошения или полоскания рта. При посеве на чашку Петри: взять чашку в ладонь, большим, указательным и средним пальцами приоткрыть крышку и посеять материал втирающими движениями.

Материал для бактериологических и серологических исследований доставляют в бактериологическую лабораторию немедленно после отбора в специальных контейнерах, способных поддерживать температуру 37°C. При невозможности быстрой доставки материала из отделения в лабораторию (ночное время, выходные и праздничные дни и др.) материал хранят следующим образом: нативный ликвор и кровь для серологических исследований хранят в условиях холодильника при 4°C.

11. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тестовые задания для подготовки к комплексному экзамену по дисциплине Основы микробиологии и иммунологии

1. Микроскопия препарата, окрашенного по Граму, выявила расположенные парами клетки круглой формы красного цвета
 - а) грам (-) диплококки
 - б) грам (-) палочки
 - в) грам (+) диплококки
 - г) грам (+) палочки
2. Уничтожение всех микроорганизмов и их спор
 - а) стерилизация
 - б) дезинсекция
 - в) дератизация
 - г) дезинфекция
3. Нуклеоид необходим бактериям для
 - а) получения энергии
 - б) закрепления к субстрату
 - в) запаса питательных веществ
 - г) хранения генетической информации
4. Невосприимчивость новорожденного к некоторым инфекционным заболеваниям называется ... приобретенным иммунитетом
 - а) естественным пассивным
 - б) искусственным активным
 - в) естественным активным
 - г) искусственным пассивным
5. Капсула бактерий выполняет функцию
 - а) защиты
 - б) движения
 - в) размножения
 - г) дыхания
6. Группа микроорганизмов с температурным оптимумом роста +37°C
 - а) термофилы
 - б) мезофилы
 - в) психрофилы
 - г) капнофилы
7. Введение сыворотки по методу Безредко предотвращает развитие
 - а) атеросклероза
 - б) ВИЧ-инфекции
 - в) кровотечения
 - г) анафилактического шока
8. При микроскопии стафилококки образуют характерные скопления круглых форм в виде
 - а) цепочек
 - б) гроздьев винограда
 - в) пакетов
 - г) одиночных клеток
9. Спорообразование бактерий обеспечивает
 - а) сопротивление защитным силам организма человека
 - б) сохранение во внешней среде
 - в) запас питательных веществ
 - г) размножение
9. Н-антиген бактерий
 - а) жгутиковый
 - б) соматический
 - в) капсульный
 - г) вирулентный
10. Место проникновения микроорганизма в организм человека
 - а) дефект ткани
 - б) входные ворота инфекции
 - в) фактор передачи
 - г) механизм передачи
11. Вирулентность микроорганизма – характеристика
 - а) штамма
 - б) рода
 - в) вида
 - г) семейства
12. Действие антибиотиков, приводящее к гибели микробных клеток
 - а) бактериостатическое
 - б) бактерицидное
 - в) антибактериальное
 - г) дезинфицирующее
13. Время спорообразования палочковидных бактерий ... (часов)
 - а) 18-20
 - б) 2-4
 - в) 0,5-1
 - г) до 72
14. Бактерии с расположением жгутиков по всему периметру клетки называются
 - а) монотрихи
 - б) амфитрихи
 - в) перитрихи
 - г) лофотрихи

15. Взаимовыгодный способ сосуществования микроорганизмов
 - а) комменсализм
 - б) мутуализм
 - в) паразитизм
 - г) эндо-симбиоз
16. Прикрепление бактериальных клеток к субстрату обеспечивают
 - а) капсулы
 - б) жгутики
 - в) пили
 - г) мезосомы
17. Микроорганизм – представитель нормальной микрофлоры человека
 - а) E.Coli
 - б) Staphylococcus aureus
 - в) Candida albicans
 - г) Salmonella typhi
18. Питательные среды, применяемые для транспортировки бактериологического материала
 - а) специальные
 - б) консервирующие
 - в) простые
 - г) элективные
19. Бактериофаги в природе встречаются в
 - а) почве
 - б) воде
 - в) воздухе
 - г) повсеместно
20. Биологический материал от человека, для серологической реакции
 - а) моча
 - б) кал
 - в) желчь
 - г) кровь
21. Количество классов иммуноглобулинов
 - а) 3
 - б) 4
 - в) 5
 - г) более 10
22. Вакцины создают иммунитет приобретенный
 - а) искусственный активный
 - б) искусственный пассивный
 - в) естественный активный
 - г) естественный пассивный
23. Немедленная аллергическая реакция
 - а) инфекционная аллергия
 - б) контактные дерматиты
 - в) лекарственная аллергия
 - г) анафилаксия
24. Вид микроскопии для изучения вирусов
 - а) электронная
 - б) световая
 - в) люминисцентная
 - г) фазовоконтрастная
25. Ученый – автор единой международной классификации микроорганизмов
 - а) К. Линнеем
 - б) Р. Кохом
 - в) Д. Берги
 - г) Д. Самойлович
26. Массовые заболевания людей, распространяющиеся на несколько стран и континентов
 - а) эпидемия
 - б) пандемия
 - в) спорадическая
 - г) эндемия
27. Представитель микромира с неклеточной формой организации
 - а) бактерии
 - б) вирусы
 - в) простейшие
 - г) грибы
28. Нестерильный внутренний орган организма человека
 - а) мозг
 - б) кишечник
 - в) печень
 - г) матка
29. Результат метода окраски по Граму микроорганизмов зависит от
 - а) толщины клеточной стенки
 - б) числа жгутиков
 - в) наличия зерен валютина в цитоплазме
 - г) процесса деления клетки
30. Гифы у высших грибов
 - а) отсутствуют
 - б) сплетаются в грибницу
 - в) разделены перегородками
 - г) не имеют значения
31. Сферическую форму бактериальной клетки имеют
 - а) перитрихи
 - б) спирохеты
 - в) стафилококки
 - г) актиномицеты
32. Царство микроорганизмов
 - а) прокариоты
 - б) бактерии
 - в) грибы
 - г) спирохеты

33. Инфекционное заболевание
- а) гепатит А
 - б) стенокардия
 - в) аллергия
 - г) язва желудка
34. Уничтожение патогенных микроорганизмов во внешней среде
- а) дератизация
 - б) стерилизация
 - в) дезинфекция
 - г) дезинсекция
35. Специфический фактор иммунной защиты организма человека
- а) антигены
 - б) воспаление
 - в) фагоцитоз
 - г) антитела
36. Человек является источником инфекции при
- а) антропонозах
 - б) зоонозах
 - в) сапронозах
 - г) антропозоонозах
37. Причина первичного иммунодефицита
- а) неполноценное питание
 - б) лучевая болезнь
 - в) врожденные дефекты иммунной системы
 - г) онкологические заболевания
38. Источник инфекции
- а) вода
 - б) грязные руки
 - в) молоко
 - г) больные животные
39. Результат взаимодействия вирулентного бактериофага с бактериальной клеткой
- а) лизогенизация
 - б) лизис
 - в) снижение скорости деления клеток
 - г) увеличение скорости деления клеток
40. Антибиотик, выделенный из грибов
- а) тетрациклин
 - б) пенициллин
 - в) полимиксин
 - г) грамицидин
41. Стерильный внутренний орган организма человека
- а) мозг
 - б) тонкий кишечник
 - в) желудок
 - г) толстый кишечник
42. Вид «виноградных гроздей» при микроскопии характерен для
- а) стафилококков
 - б) менингококков
 - в) стрептококков
 - г) тетракокков
43. Стерилизация стеклянной лабораторной посуды проводится в
- а) стерилизаторе
 - б) сухожаровом шкафу
 - в) термостате
 - г) автоклаве
44. Дезинфекция выделений больного проводится
- а) сухой хлорной известью
 - б) 0,2 % раствором хлорамина
 - в) 40 % раствором формалина
 - г) 5 % раствором карболовой кислоты
45. Наследственная информация бактерий локализуется в
- а) цитоплазматической мембране
 - б) нуклеоиде
 - в) митохондриях
 - г) жгутиках
46. При загрязнении органическими веществами в почве обнаруживают микроорганизмы
- а) энтерококки
 - б) семейства кишечных бактерий
 - в) паратифа А и В
 - г) сальмонеллы
47. Механизм передачи возбудителя при кишечных инфекциях
- а) воздушно-капельный
 - б) фекально-оральный
 - в) трансмиссивный
 - г) искусственный
48. Характерная особенность заселения бактериями организма человека
- а) состав микробных сообществ различен
 - б) колонизация во всех органах
 - в) колонизация в отдельных областях тела
 - г) состав микробных сообществ одинаков в каждом отдельном органе
49. Для изучения морфологии плесневых грибов препараты готовят
- а) методом Шеффера-Фултона
 - б) методом Меллера
 - в) методом висячей капли
 - г) методом раздавленной капли

50. Тип питания бактерий
- а) гетеротрофы
 - б) аэробы
 - в) лоботрихи
 - г) анаэробы
51. Вид сожительства двух организмов, при котором один организм использует другой для питания
- а) симбиоз
 - б) метабиоз
 - в) мутуализм
 - г) паразитизм
52. Окончательный хозяин – это организм, в котором паразит
- а) постоянно обитает
 - б) проходит личиночную стадию
 - в) достигает половой зрелости
 - г) погибает
53. Промежуточный хозяин – это организм, в котором паразит
- а) временно обитает
 - б) проходит личиночную стадию своего развития
 - в) живет какое-то время
 - г) погибает
54. Синоним трансмиссивного механизма передачи инфекции
- а) кровяной
 - б) контактный
 - в) воздушно-капельный
 - г) половой
55. Через плаценту проникают
- а) лямблии
 - б) токсоплазмы
 - в) лейшмании
 - г) трихомонады
56. Человек - окончательный хозяин
- а) эхинококка
 - б) лентеца широкого
 - в) альвеококка
 - г) острицы
57. Человек - промежуточный хозяин
- а) эхинококка
 - б) лентеца широкого
 - в) карликового цепня
 - г) бычьего цепня
58. Биологический материал для исследования на аскаридоз
- а) фекалии
 - б) фекалии и мокрота
 - в) моча
 - г) дуоденальное содержимое
59. Природный резервуар *Yersinia pestis*
- а) кошки
 - б) свиньи
 - в) крысы
 - г) кролики
60. Патогенное действие *Trichomonas vaginalis*
- а) образование кожных язв и рубцов
 - б) выпадение волос
 - в) воспалительные процессы в мочеполовых путях
 - г) анемия, истощение
61. Профилактика балантидиаза заключается в
- а) соблюдении правил личной гигиены
 - б) кипячении воды
 - в) неиспользовании чужого белья
 - г) соблюдении правил личной гигиены при половых контактах
62. Микроорганизмы, занимающие промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями
- а) дрожжи
 - б) плесени
 - в) микоплазмы
 - г) актиномицеты
63. Кварцевание – метод дезинфекции
- а) механический
 - б) физический
 - в) химический
 - г) биологический
64. Анолит – средство дезинфекции
- а) механической
 - б) физической
 - в) химической
 - г) биологической

65. Сквозное проветривание – метод дезинфекции
- а) механический
 - б) физический
 - в) химический
 - г) биологический
66. Вид дезинфекции, проводимый в лечебно-профилактических учреждениях
- а) очаговая
 - б) генеральная
 - в) ежедневная
 - г) профилактическая
67. Физический метод дезинфекции
- а) уборка
 - б) стирка
 - в) кипячение
 - г) проветривание
68. Механический метод дезинфекции
- а) кипячение
 - б) обжигание
 - в) вытряхивание
 - г) пастеризация
69. Профилактическая дезинфекция проводится для
- а) уничтожения насекомых
 - б) уничтожения грызунов
 - в) оздоровления источника инфекции
 - г) предупреждения распространения инфекции
70. Кипячение – метод
- а) стерилизации
 - б) дезинсекции
 - в) дератизации
 - г) дезинфекции
71. Хлорсодержащее вещество с кожных покровов удаляют раствором
- а) этилового спирта
 - б) проточной воды
 - в) фурациллина
 - г) перекиси водорода
72. Раствор гипохлорида натрия используют для дезинфекции
- а) механической
 - б) физической
 - в) химической
 - г) биологической
73. Кварцевание – метод
- а) стерилизации
 - б) дезинсекции
 - в) дератизации
 - г) дезинфекции
74. Комплекс мер, направленных на уничтожения грызунов
- а) стерилизация
 - б) дезинсекция
 - в) дератизация
 - г) дезинфекция
75. Дезинсекция – комплекс мероприятий, направленных на уничтожение
- а) микроорганизмов
 - б) грызунов
 - в) насекомых
 - г) животных
76. Раствор, применяемый для дезинфекции полов при анаэробной инфекции
- а) 10% хлорной извести
 - б) 6 % перекись водорода с 0,5 % р-ом моющего средства
 - в) 6 % перекись водорода
 - г) 3 % хлорамин
77. Обеззараживание рабочих поверхностей, загрязненных кровью, в микробиологических лабораториях проводят
- а) 8 % аламинолом
 - б) 0,5 % хлорамином
 - в) 0,5 % биолотом
 - г) 1 % хлорамином
78. Концентрация раствора гипохлорида натрия, применяемая для дезинфекции лабораторной посуды (в %)
- а) 0,5
 - б) 0,3
 - в) 0,25
 - г) 0,125
79. Лаборатория, осуществляющая исследование крови на содержание антител к ВИЧ
- а) химическая
 - б) клиническая
 - в) биохимическая
 - г) иммунологическая
80. Раствор, применяемый для обработки слизистой глаз при попадании биологической жидкости от пациента
- а) 6 % перекись водорода, раствор перманганата калия

- б) 3 % перекись водорода с 96° этиловым спиртом
 в) 3 % перекись водорода, проточная вода
 г) проточная вода, альбунид
81. Раствор, применяемый для обработки слизистой носа при попадании биологической жидкости от пациента
 а) проточная вода
 б) этиловый спирт
 в) борная кислота
 г) протаргол
82. Раствор, применяемый для обработки полости рта при попадании биологической жидкости от пациента
 а) 70 % этиловый спирт
 б) 96 % этиловый спирт
 в) протаргол
 г) альбунид
83. Заболевание, передающееся через воздух
 а) туберкулез
 б) газовая гангрена
 в) дизентерия
 г) малярия
84. Отличительная черта инфекционного заболевания от соматического
 а) характерные симптомы болезни
 б) наличие периодов
 в) заразность
 г) продолжительность
85. Род микроорганизмов – представителей дистального отдела кишечника человека
 а) Salmonella
 б) Clostridium
 в) Mycobacterium
 г) Lactobacillus
86. Бактерии, входящие в состав нормальной микробной флоры организма человека
 а) патогенные
 б) сапрофиты
 в) условно-патогенные
 г) вирулентные
87. Элективные питательные среды применяют для
 а) накопления определенной группы бактерий
 б) первичного посева материала
 в) изучения биохимических свойств бактерий
 г) изучения патогенных свойств бактерий
88. Базовое природное соединение для получения полусинтетических и синтетических пенициллинов
 а) 6-Аминопенициллиновая кислота
 б) Оксациллин
 в) Этамбутол
 г) ПАСК
89. Возбудитель туляремии
 а) Yersinia pestis
 б) Francisella tularensis
 в) Bordetella pertussis
 г) Clostridium tetani
90. Возбудитель чумы
 а) Yersinia pestis
 б) Francisella tularensis
 в) Bordetella pertussis
 г) Clostridium tetani
91. Возбудитель коклюша
 а) Yersinia pestis
 б) Francisella tularensis
 в) Bordetella pertussis
 г) Clostridium tetani
92. Возбудитель столбняка
 а) Yersinia pestis
 б) Francisella tularensis
 в) Bordetella pertussis
 г) Clostridium tetani
93. Локализация возбудителей хирургических эндогенных раневых инфекций
 а) кожа
 б) инструменты
 в) перевязочный материал
 г) лекарственные препараты
94. Инфекция, полученная пациентом при обращении за медицинской помощью в лечебное учреждение
 а) ятрогенная
 б) внутрибольничная
 в) антропонозная
 г) спорадическая
95. Вид патогенных грибов, вызывающий дисбактериоз
 а) Trichophyton
 б) Microsporum
 в) Epidermophyton
 г) Candida

96. Тип микроскопии, при которой используют нативные неокрашенные препараты
- люминесцентная
 - электронная
 - фазово-контрастная
 - световая
97. Способ стерилизации использованной стеклянной лабораторной посуды
- обработка паром
 - прокаливание
 - облучение
 - фильтрация
98. Заражение дизентерийной амёбой происходит при
- употреблении недостаточно термически обработанного мяса
 - нарушении технологии приготовления пищевых продуктов
 - употреблении воды, содержащей цисты паразита
 - употреблении в пищу немытых овощей и фруктов
99. Основное правило взятия биологического материала от пациентов
- натощак
 - после начала антимикробной терапии
 - до начала антимикробной терапии
 - с обязательным замораживанием
100. Основной метод выявления патогенных микроорганизмов
- изучение морфологических свойств
 - биологическая проба
 - выделение чистой культуры
 - изучение тинкториальных свойств
101. Микроорганизм, вызывающий у человека сибирскую язву
- Brucella melitensis*
 - Francisella tularensis*
 - Bacillus anthracis*
 - Yersinia pestis*
102. Возбудитель сифилиса
- Haemophilus ducreyi*
 - Chlamidia trachomatis*
 - Treponema pallidum*
 - Gardnerella vaginalis*
103. Терминальное расположение спор бактерий, придающее им вид «барабанных палочек» характерно для
- Clostridium tetani*
 - Clostridium perfringens*
 - Clostridium botulinum*
 - Bacillus cereus*
104. Шаровидные бактерии
- вибрионы
 - диплобактерии
 - актиномицеты
 - спириллы
105. Жгутики у лофотрихальных бактериальных клеток располагаются
- по периметру
 - в виде пучка на одном конце клетки
 - в виде пучков по обоим концам клетки
 - отсутствуют
106. Микроорганизмы, образующие споры
- вирусы
 - палочковидные бактерии
 - шаровидные бактерии
 - спирохеты
107. Грамотрицательные бактерии окрашиваются
- метиленовый синим
 - фуксином
 - генцианвиолетом
 - раствором Люголя
108. Расположение бактериальных клеток в виде «тюков» или «пакетов» характерно для
- спирилл
 - бактерий
 - сарцин
 - спирохет
109. Облигатный анаэроб
- дизентерийная палочка
 - палочка столбняка
 - брюшнотифозная палочка
 - холерный вибрион
110. Консервирующая среда для хранения культур микроорганизмов в лаборатории
- мясопептонный агар
 - среда Левина
 - глицериновая смесь
 - пептонная вода
111. Экспериментальный метод лабораторной диагностики инфекционных заболеваний используют при
- вирусном гепатите
 - гриппе
 - чуме
 - кори

112. Простая среда для выращивания микроорганизмов
 а) мясопептонный агар
 б) картофельно-глицериновый агар
 в) среда Левина
 г) среда Раппопорта
113. Способ размножения бактерий
 а) половой
 б) спорообразованием
 в) поперечным делением
 г) почкованием
114. Сложная среда для выращивания микроорганизмов
 а) мясопептонный агар
 б) среда Эндо
 в) мясопептонный бульон
 г) пептонная вода
115. Среда постоянного обитания факультативных анаэробов
 а) тело человека
 б) вода
 в) воздух
 г) почва
116. Инфекционное заболевание из группы зоонозных
 а) грипп
 б) брюшной тиф
 в) бруцеллез
 г) холера
117. Инфекционное заболевание, распространяющееся водным путем
 а) малярия
 б) холера
 в) сыпной тиф
 г) грипп
118. Механизм передачи кишечных инфекций
 а) контактно-бытовой
 б) фекально-оральный
 в) трансмиссивный
 г) искусственный
119. Инфекционное заболевание, распространяющееся воздушно-капельным путем
 а) туберкулез
 б) дизентерия
 в) малярия
 г) газовая
120. Генетический метод диагностики инфекционных болезней
 а) реакция агглютинации
 б) полимеразная цепная реакция
 в) реакция Манту
 г) метод «толстой капли»
121. Инфекционное заболевание вирусной этиологии
 а) малярия
 б) амебиаз
 в) гепатит А
 г) брюшной тиф
122. Экзотоксин продуцирует
 а) дизентерийная палочка
 б) вирус гриппа
 в) малярийный плазмодий
 г) палочка ботулизма
123. *Spirocheta pallidum* вызывает
 а) бешенство
 б) грипп
 в) сифилис
 г) сибирскую язву
124. Препарат для создания пассивного искусственного иммунитета
 а) бактериофаг
 б) сыворотка
 в) антибиотик
 г) вакцина
125. Инфекционное заболевание, вызываемое простейшими
 а) грипп
 б) токсоплазмоз
 в) вирусный гепатит
 г) дизентерия
126. Мера патогенности микроорганизмов
 а) мутуализм
 б) комменсализм
 в) специфичность
 г) вирулентность
127. Механизм передачи кровяных инфекций
 а) фекально-оральный
 б) контактно-бытовой
 в) воздушно-капельный
 г) трансмиссивный
128. Искусственный механизм передачи инфекций
 а) естественный
 б) искусственный
 в) активный
 г) пассивный
129. Клетки организма человека, обладающие фагоцитарной активностью
 а) эритроциты
 б) нейроны
 в) лейкоциты
 г) миоциты

130. Класс иммуноглобулинов, ответственный за аллергические реакции организма человека
 а) Ig A в) Ig M
 б) Ig G г) IgE
131. Ведущий класс иммуноглобулинов
 а) Ig A в) Ig M
 б) Ig G г) IgE
132. Неспецифические факторы иммунной защиты организма человека
 а) антигены и антитела в) питание и образ жизни
 б) кожа и слизистые оболочки г) наследственность
133. Специфические факторы иммунной защиты организма человека
 а) наследственность в) питание и образ жизни
 б) кожа и слизистые оболочки г) антигены и антитела
134. Состояние измененной повышенной чувствительности организма к различным чужеродным веществам (антигенам)
 а) адинамия в) аллергия
 б) адгезия г) асфиксия
135. Санитарно-показательный микроорганизм при исследовании воды
 а) *S. aureus* в) *E. coli*
 б) *St. pyogenes* г) *F. tularensis*
136. Английский хирург – основоположник асептики
 а) Д. Листер в) Э. Дженнер
 б) Р. Кох г) Д. Берги
137. Количество фаз размножения бактерий
 а) 5 в) 3
 б) 4 г) 2
138. Форма вириона вируса гриппа
 а) палочковидная в) полигональная
 б) спиралевидная г) круглая
139. Токсоплазма относится к типу простейших
 а) *Sarcomastigofora* в) *Ciliofora*
 б) *Apicomplexa* г) *Mastigofora*
140. Наука, изучающая строение м/о, экологию, биологию, изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе
 а) бактериология в) физиология
 б) генетика г) микробиология
141. Частная микробиология делится
 а) на общую в) на протозоологию
 б) на медицинскую г) на вирусологию
142. Клетки относящиеся к фагоцитам
 а) базофилы, эритроциты в) Т-хелперы
 б) макрофаги, нейтрофилы
143. Шаровидные клетки размером 0,5-1,0 мкм
 а) вибрионы в) риккетсии
 б) бациллы г) кокки
144. Изогнутые палочки в виде запятой
 а) холерный вибрион в) лептоспира
 б) трепонема г) боррелия
145. Клетки, не имеющие клеточной стенки
 а) спирохеты в) микоплазмы
 б) риккетсии г) вирусы
146. Неклеточные формы жизни
 а) микоплазмы в) риккетсии
 б) вирусы г) спирохеты

147. Бактерии, питающиеся готовыми органическими соединениями
 а) сапрофиты в) гетеротрофы
 б) аутотрофы г) паразиты
148. Различают питательные среды по консистенции
 а) простые в) жидкие
 б) сложные г) искусственные
149. Микроорганизм из нормальной микрофлоры человека
 а) кишечная палочка в) туберкулезная палочка
 б) синегнойная палочка г) дифтерийная палочка
150. Число кишечных палочек в 1 л воды
 а) коли-индекс в) ОМЧ
 б) микробное число г) коли-титр
151. Общее количество микробов в определенном объеме или определенной массе исследуемого материала
 а) коли-индекс в) коли-титр
 б) микробное число г) ОМЧ
152. Микробы, участвующие в процессах почвообразования
 а) золотистый стафилококк в) холерный вибрион
 б) азотфиксирующие бактерии г) энтерококки
153. Уничтожение вегетативных форм м/о на объектах внешней среды
 а) асептика в) стерилизация
 б) дезинфекция г) антисептика
154. Комплекс мер, направленных на предупреждение попадания возбудителя инфекции в рану
 а) стерилизация в) дезинфекция
 б) асептика г) антисептика
155. Совокупность мер, направленных на уничтожение микробов в ране
 а) стерилизация в) асептика
 б) дезинфекция г) антисептика
156. Совокупность биологических реакций, происходящих в макроорганизме при внедрении в него патогенных микробов
 а) инфекционная болезнь в) патогенность
 б) инфекционный процесс г) инфекция
157. Способность микробов продуцировать ферменты, нарушающие проницаемость соединительной ткани через кожные покровы и слизистые
 а) инвазивность в) колонизация
 б) адгезия г) агрессивность
158. Инфекции, при которых источником инфекции служит только человек
 а) зоонозные в) антропонозные
 б) антрозоонозные г) сапронозные
159. Механизмы передачи инфекции
 а) контактный в) пылевой
 б) половой г) алиментарный
160. Острая зооантропонозная инфекционная болезнь, передающаяся человеку трансмиссивно, через укусы блох
 а) бруцеллез в) кишечный иерсиниоз
 б) чума г) туляремия
161. Механизм передачи возбудителя СПИДа
 а) воздушно-капельный в) фекально-оральный
 б) алиментарный г) вертикальный
162. Открытие пенициллина в 1928 году было сделано
 а) Эрлихом в) Флемингом
 б) Мечниковым г) Пастером

163. Антибиотики, выделенные из грибов
- а) нистатин
 - б) пенициллин
 - в) интерферон
 - г) экмолин
164. Осложнения при антибиотикотерапии
- а) кровотечение
 - б) крапивница
 - в) гипертония
 - г) пневмония
165. Заболевание, передающееся через воздух
- а) туберкулез
 - б) дизентерия
 - в) малярия
 - г) газовая гангрена
166. Естественный активный иммунитет вырабатывается в результате
- а) введения вакцины
 - б) перенесенного заболевания
 - в) получения антител с молоком матери
 - г) введения анатоксина
167. Искусственный пассивный иммунитет вырабатывается после введения
- а) гриппозной вакцины
 - б) гамма-глобулина
 - в) вакцины АКДС
 - г) столбнячного анатоксина
168. К центральным органам иммунной системы относятся
- а) лимфатические узлы
 - б) селезенка
 - в) кровь
 - г) вилочковая железа
169. К периферическим органам иммунной системы относятся
- а) кровь
 - б) костный мозг
 - в) вилочковая железа
 - г) пейеровы бляшки
170. Реакцией гиперчувствительности немедленного типа является
- а) анафилаксия
 - б) инфекционная аллергия
 - в) лекарственная аллергия
 - г) контактный дерматит
171. Антиген микробной клетки, являющийся соматическим антигеном
- а) О-антиген
 - б) К-антиген
 - в) V-антиген
172. Одной из частых причин нарушения нормальной микрофлоры является применение
- а) антибиотиков, сульфаниламидных препаратов
 - б) гормональных препаратов
 - в) витаминных препаратов
173. Споры необходимы бактериям
- а) для размножения
 - б) для сохранения во внешней среде
 - в) для сопротивления защитным силам организма
174. Нарушение нормальной микрофлоры организма приводит к возникновению
- а) дисбактериоза
 - б) острой сосудистой недостаточности
 - в) сыпноточной болезни
175. Укажите источники внутрибольничной инфекции
- а) больные
 - б) медицинский персонал
 - в) объекты окружающей среды
 - г) бактерионосители
176. Универсальный метод окраски для бактерий
- а) по Граму
 - б) по Цилю-Нильсену
 - в) по Романовскому-Гимзе
177. Факторами, способствующими распространению внутрибольничной инфекции, являются
- а) медицинские манипуляции
 - б) нарушение асептики и антисептики
 - в) применение ультрафиолетового облучения
178. Носителями генетической информации у бактерий являются
- а) молекулы ДНК
 - б) молекулы РНК
 - в) плазмиды
 - г) рибосомы
179. Заболевание, передающееся водным путем
- а) малярия
 - б) холера
 - в) сыпной тиф
 - г) грипп

180. Расположите таксоны, используемые в классификации микроорганизмов, начиная с наибольшего.

- а) род б) класс в) вид г) семейство д) порядок

181. Последовательность этапов развития иммунологии и микробиологии

- а) морфологический
б) иммунологический
в) эвристический
г) молекулярно-генетический
д) физиологический

182. Последовательность этапов приготовления мазка

- а) фиксация мазка в) окраска препарата
б) подготовка мазка г) высушивание мазка

183. Последовательность этапов приготовления питательных сред

- а) установление РН
б) осветление
в) контроль
г) варка
д) фильтрация
е) разлив
ж) стерилизация

184. Последовательность этапов выделения чистой культуры

- а) изучение характера роста на скошенном агаре
б) получение изолированных колоний
в) изучение роста микроорганизмов на чашках Петри
г) учёт и выдача результатов

185. Последовательность фаз при размножении бактерий в жидкой питательной среде

- а) стационарная фаза в) фаза логарифмического роста
б) фаза отмирания г) фаза исходная стационарная

186. Соотнесите этап развития микробиологии с его характеристикой

Раздел микробиологии	Предмет изучения
1. Эвристический (описательный)	А. Открытие Левенгуком в 1692 – 1694 гг. бактерий
2. Морфологический	Б. Л. Пастер (1822-1895) обосновал роль микробов в возникновении болезней, заложил основы дезинфекции и стерилизации, разработал принцип создания вакцин.
3. Иммунологический	В. Гиппократ (460-370 гг. до н. э.), Ибн Сина (Авиценна) (980-1037) предполагали наличие каких-то невидимых частиц, вызывающих болезни человека
4. Молекулярно-генетический	Г. Расшифрованы, клонированы и синтезированы отдельные гены, получены сложные биологически активные соединения и др.

187. Соотнесите имя известного ученого и врача и его открытие

Ученый	Открытие
1. Ивановский Д.И.	А. возбудитель туберкулёза
2. Р. Кох	Б. вирусы
3. А. Лаверан	В. возбудитель малярии
4. Т. Клебс	Г. возбудитель дифтерии

188. Соотнесите основную форму бактерии ее виду

Форма бактерии	Вид бактерии
1. шаровидные	А. вибрион
2. палочковидные	Б. клостридии

3.извитые	В. стафилококки
	Г. стрептококки
	Д. спириллы
	Е. кишечная палочка

189.Соотнесите органоид бактериальной клетки и его функции

Органоид	Функция
1.Капсула	А. синтез белка
2.Рибосомы	Б. питание клетки
3.Цитоплазматическая мембрана	В. Наследственный аппарат
4. Нуклеотид	Г. движение

190.Соотнесите вид бактерии и расположение жгутиков на поверхности клетки

Вид бактерии	Расположение жгутиков
1.монотрихии	А. с пучком на одном конце клетки
2.лофотрихии	Б. по всей поверхности клетки
3.перитрихии	В. с пучками на обоих концах клетки
	Г. с одним жгутиком

191.Соотнесите раздел медицинской паразитологии и его характеристики

Раздел медицинской паразитологии	Характеристика
1) протозоология	а) изучает членистоногих
2) гельминтология	б) изучает патогенных простейших
3) арахноэнтомология	в) изучает гельминтов
	г) изучает микроорганизмы

192.Соотнесите природный очаг болезни и организм заселяющий его

Природный очаг болезни	Организм
1) организмы - возбудители болезни	а) клещи, комары, мухи, вши, блохи
2) организмы - носители возбудителей болезни	б) животные, человек
3) организмы – переносчики возбудителей болезни	в) патогенные вирусы, простейшие, бактерии, гельминты

193.

194.Соотнесите возбудителя заболевания и путь передачи

Возбудитель заболевания	Путь передачи
1) трихомонада	а) трансмиссивный
2) малярийный плазмодий	б) половой
3) дизентерийную амёбу	в) водный
4) чесоточный клещ	г) контактный
	д) пищевой

195.Соотнесите между собой физический способ стерилизации и оборудование для стерилизации

Физический способ стерилизации	Оборудование для стерилизации
1. Прокаливание над огнем	А) аппарат Коха
2. Сухожаровая стерилизация	Б) спиртовки или газовые горелки
3. Стерилизация текучим паром	В) сухожаровой шкаф

196.Соотнесите факторы вирулентности микроорганизмов с их характеристикой.

Факторы вирулентности	Характеристика
1. Адгезия	А. Способность микроорганизма проникать в организм хозяина и

	распространяться по его тканям и органам
2. Колонизация	Б. Способность микроорганизма адсорбироваться на определенных клетках организма хозяина
3. Инвазивность	В. Способность микроорганизма защищаться от фагоцитоза
4. Агрессия	Г. Способность микроорганизма размножаться на поверхности или внутри клеток организма хозяина

197. Соотнесите механизм передачи инфекции с факторами передачи

1) фекально-оральный	А) воздух, пыль
2) аэрогенный	Б) пища, вода, грязные руки
3) вертикальный	В) кровь матери

198. ... - это бактерии полностью лишённые клеточной стенки.

199. ... - это внутреннее содержимое бактериальной клетки.

200. ... - это вещества белковой природы, вырабатываемые живой клеткой.

Эталоны ответов
Основы микробиологии и иммунологии

1. а	31. в	61. в	91. а	121.б	151.а	181. б,г,д,а,в
2. а	32. в	62. б	92. в	122.в	152.б	182. в,а,д,б,г
3. г	33. а	63. г	93. г	123.г	153.б	183.б,г,а,в
4. а	34. а	64. б	94. а	124.в	154.б	184.г,а,б,д,е,ж,в
5. а	35. в	65. в	95. б	125.б	155.б	185.б,в,а,г
6. б	36. г	66. а	96. г	126.б	156.б	186. а,в,г,б
7. г	37. а	67. г	97. б	127.г	157.б	187. 1-в 2-а 3-б 4-г
8. б	38. в	68. в	98. а	128.г	158.а	188. 1-б 2-а 3-в 4-г
9. б	39. г	69. в	99. в	129.б	159.в	189. 1-вг 2-бе 3- ад
10. а	40. б	70. г	100.б	130.в	160.а	190. 1-г 2-а 3-б 4-в
11. б	41. б	71. а	101.б	131.г	161.б	191. 1-г 2-ав 3-б
12. а	42. а	72. б	102.б	132.б	162.г	192.1-б 2-в 3-а
13. б	43. а	73. в	103.б	133.б	163.в	193. 1-в 2-а 3-б
14. а	44. г	74. г	104.а	134.г	164.б	194.1-б 2-а 3-в 4-г
15. в	45. а	75. в	105.в	135.в	165.б	195.1-б 2-в 3-а
16. г	46. б	76. в	106.в	136.в	166.а	196.1-б 2-г 3-а 4-в
17. в	47. б	77. а	107.в	137.а	167.б	197.1-б 2-а 3-в
18. а	48. б	78. г	108.в	138.б	168.б	198.протопласта
19. б	49. в	79. г	109.б	139.г	169.г	199.цитоплазма
20. г	50. г	80. г	110.в	140.б	170.а	200.ферменты
21. г	51. а	81. г	111.б	141.г	171.а	
22. в	52. г	82.г	112.б	142.б	172.а	
23. а	53. в	83. а	113.а	143.б	173.а	
24. г	54. б	84. а	114.в	144.г	174.б	
25. а	55. а	85. в	115.б	145.а	175.а	
26. в	56. б	86. г	116.г	146.в	176.б	
27. б	57. б	87. в	117.в	147.б	177.а	
28. б	58. а	88. а	118.б	148.б	178.б	
29. б	59. а	89. а	119.б	149.в	179.а	
30. а	60. в	90. б	120.а	150.а	180.б	

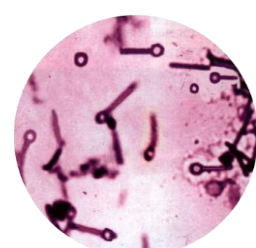
Задачи

1. У ребенка 1 месяца, находящегося на искусственном вскармливании, на внутренней поверхности щек, деснах и языке обнаружен относительно легко снимающийся белый налет. Объективно: ребенок беспокоен, отказывается от еды, теряет в весе, у него отмечается неустойчивый стул. При микроскопии мазка со слизистой ротовой полости обнаружены почкующиеся, крупные, округлой и овальной формы клетки.



2. Какие микроорганизмы причастны к этому процессу?

2. Девушка 20 лет, во время мытья крыльца на даче, занозила палец. Занозу видимо удалила не полностью и не провела обеззараживание ранки. Через 2 недели появились первые признаки заболевания в виде спазма жевательных мышц, затруднения глотания. При обращении к врачу на основании клинических симптомов был поставлен диагноз «столбняк».



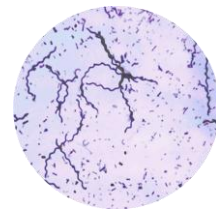
3. Назовите возбудителя?

4. Дайте краткую характеристику микроорганизму.

3. На ФАП обратился с симптомами первичного сифилиса. При микроскопическом исследовании отделяемого твердого шанкра обнаружены бактерии с мелкими равномерными завитками.

3. Назовите возбудителя данной инфекции.

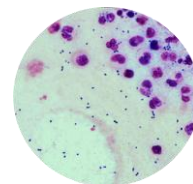
4. Дайте краткую характеристику возбудителя.



4. Больному N клинически поставлен диагноз «пневмония».

3. Какие микроорганизмы могут быть причастны к этой патологии?

4. Дайте краткую характеристику возбудителя.



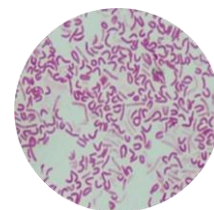
5. В населенном пункте N – вспышка острой кишечной инфекции. Из фекалий больных выделены грамотрицательные, изогнутые в виде запятой палочки. При эпидемиологическом расследовании вспышки был установлен диагноз – холера.

2. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



6. При микроскопическом исследовании биоптата желудка больного с хроническим гастритом обнаружены изогнутые, в виде крыльев чайки и S-образной формы микроорганизмы. Эти микроорганизмы вызывают язву желудка и 12-перстной кишки, а так же рак желудка.

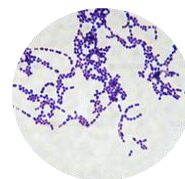
2. Назовите латинское название этих бактерий и дайте их краткую характеристику.



7. Ребенок 3-х лет заболел скарлатиной.

3. Назовите латинское название возбудителя и дайте его краткую характеристику.

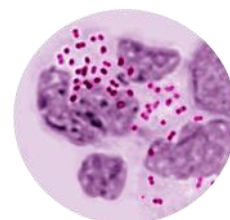
4. Характер иммунитета после перенесенного заболевания?



8. Мужчина 35 лет жалуется на рези при мочеиспускании, обильное гнойное отделяемое из уретры. В мазках отделяемого из уретры обнаружены диплококки бобовидной формы внутри и вне лейкоцитов. Поставлен диагноз – гонорея.

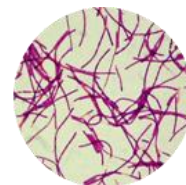
3. Укажите латинское название возбудителя.

4. Дайте краткую характеристику возбудителя.



9. В отделяемом из карбункула больного микроскопически обнаружены грамположительные крупные бациллы, располагающиеся в мазке цепочками. При осмотре дно язвы имеет характерный вид – черное.

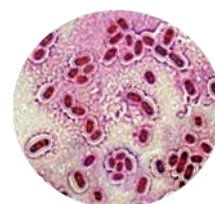
2. Назовите латинское название возбудителя и дайте его краткую характеристику.



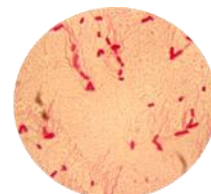
10. Ребенок 5 лет умер от эпидемического цереброспинального менингита. При микроскопическом исследовании мазков-отпечатков с мягкой оболочки головного мозга обнаружены грамотрицательные, бобовидной формы кокки, а так же большое количество лейкоцитов.

3. Назовите возбудителя.

4. Дайте краткую характеристику возбудителя.



11. Двое сотрудников отправились на рыбалку. А так как питьевой воды захватили мало, то использовали воду из открытого водоема, причем один

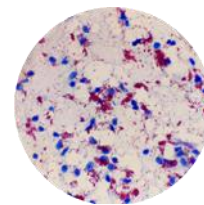


из них пил некипяченую воду. Через две недели он заболел, температура тела поднялась до 39 °С. Больной был госпитализирован с диагнозом «Брюшной тиф».

2. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.

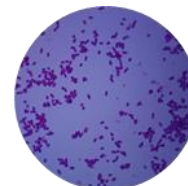
12. У больного в мокроте обнаружены кислотоустойчивые бактерии. Предположительный диагноз - туберкулез легких.

2. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



13. В клинику инфекционных болезней поступил больной с симптомами диареи (жидкий стул со слизью и прожилками крови). На основании клинических данных и характерного вида испражнений был поставлен диагноз: «Дизентерия».

2. Назовите возбудителя и дайте его краткую характеристику.



Эталоны ответов

1. Предположительно у ребенка кандидоз. *Candida albicans*. Состоят из дрожжевых клеток овальной формы псевдогиф и септированных гиф размером до 8 мкм, размножающихся почкованием. Образуют блестящие выпуклые колонии сметанообразной консистенции различных оттенков. Они имеют многослойную клеточную стенку, которая разделяется на внешние и внутренние слои. Вырабатывают эндотоксин. В лечении кандидоза применяется 2 группы антимикотиков, применяемых внутрь или внутривенно: полиеновые антибиотики и азольные производные.
2. *Clostridium tetani* грамположительная столбчатая палочка подвижная крупная тонкая палочка с закругленными концами, имеющая до 20 длинных жгутиков. Образует круглые терминальные споры, в результате чего приобретает вид барабанной палочки. Строгий анаэроб, чрезвычайно чувствительный к кислороду. Способна продуцировать экзотоксины. Применяют антибиотики пенициллиновой, цефалоспориновой групп и химиопрепараты нитроимидазольной группы.
3. *Treponema pallidum* – блед. трипонема, она относится к семейству спирохет. Бледная трипонема имеет спиралевидную форму. Для нее характерно наличие от 8 до 12 завитков. Клетка трипономы в структурном отношении представляет собой цитоплазматический цилиндр. Первичный период сифилиса. Характеризуется появлением на месте внедрения возбудителя безболезненной очень плотной на ощупь язвы, которая получила название – твердый Шанкр. Первичный период – 6-8 недель. Основным методом лечения сифилиса является антибиотикотерапия. Применяют антибиотики пенициллинового ряда. Наряду с антибиотиками используются висмутсодержащие препараты.
4. *Streptococcus pneumoniae* – пневмококковая пневмония. Грамположительный диплококк, факультативный анаэроб, мало устойчив в окружающей среде. Бактерия окружена полисахаридной капсулой, которая служит фактором, определяющим вирулентность и патогенность пневмококка, его способность формировать антибиотикорезистентность. Пневмококки неподвижны, они не образуют спор, имеют слегка вытянутую форму, напоминающую контуры пламени свечи. Антибиотики – пенициллин, тетрацилин, левомицетин, ванкомицин, рифампицин, цефтриаксон.
5. Холера – особо опасная инфекция, вызываемая энтеропатогенной бактерией *Vibrio cholerae*. Холерный вибрион представляет собой грамтрицательную подвижную бактерию, выделяющую в процессе жизнедеятельности термостабильный эндотоксин, а также термолабильный энтеротоксин (холероген). Отмечается чувствительность к тетрациклинам и фторхинолонам. Проводят антибактериальную терапию препаратами тетрациклинового ряда, левомицетином, фторхинолонами.
6. *Helicobacter pylori*. это микроаэрофильная (т.е. требующая небольших концентраций кислорода для роста), жгутиковая спиралевидная бактерия, по форме напоминающая букву S. На одном из концов находится от 1 до 6 жгутиков, придающих ему большую подвижность. Спор и капсул бактерия не образует. По Граму окрашивается в красный

цвет (грамотрицательная). Под микроскопом чаще наблюдаются скопления бактерий и попарное расположение с конфигурацией по типу «ласточкин хвост» или «запятая». Антибиотики кларитромицин, азитромицин, доксициклин, метронидазол.

7. Скарлатина (*Scarlet fever*) — это острое инфекционное заболевание, вызываемое бактериями. Возбудителем является бактерия – β гемолитический стрептококк группы А (*Streptococcus pyogenes*). Это грамположительные кокки, неподвижные, расположены цепочками. Имеют более 20 факторов патогенности (веществ в составе бактерий и выделяемых бактериями, которые вызывают воспалительные изменения в организме человека). Антибиотики широкого спектра действия (пенициллины, устойчивые к β -лактамазе).

8. Гноеродная бактерия *Neisseria gonorrhoeae*. Грамотрицательный диплококк бобовидной формы, неподвижен, спор не имеет, капсулы не образует. В гнойном отделяемом типичное расположение гонококков внутри лейкоцитов (незавершенный фагоцитоз). Гонококк отличается высокой чувствительностью к высушиванию, дезинфицирующим средствам, температуре; чувствителен к эритромицину, тетрациклину, цефалоспорином, бесиптолу.

9. *Bacillus anthracis* – Сибирская язва. Сибиреязвенные бациллы – очень крупные (5х10х1-г-2 мкм) грамположительные палочки с обрубленными концами, в мазке из чистой культуры располагаются в виде длинных цепочек (стрептобациллы), слегка утолщенных на концах и образующих сочленения («бамбуковая трость»). Неподвижны. Образуют расположенные центрально споры, а также капсулу. Антибиотики (пенициллин) и сибиреязвенный иммуноглобулин.

10. *Neisseria meningitidis* (менингококк). Мелкие диплококки. Характерно расположение в виде пары кофейных зерен, обращенных вогнутыми поверхностями друг к другу. Неподвижны, спор не образуют, грамотрицательные, имеют пили, капсула непостоянна. Относятся к аэробам. Чувствительны к пенициллинам, тетрациклином, эритромицину, устойчивы к ристомицину и сульфамидам.

11. *Salmonella typhi* - подвижная грамотрицательная палочка с множеством жгутиков. Совокупность действия факторов патогенности обеспечивает сальмонеллам инвазию слизистой, а также резистентность к фагоцитозу, позволяющую сальмонеллам сохраняться и размножаться внутри фагоцитов. Все сальмонеллы обладают эндотоксином, который вызывает развитие лихорадки. Антибиотики – левомецетин, ампициллин, рифампицин, бактрим, фуразолидон.

12. *Mycobacterium tuberculosis* палочка Коха тонкие прямые или слегка изогнутые палочки длиной 1 - 4 мкм и шириной 0,3 - 0,6 мкм. Они иногда имеют небольшие вздутия на концах, неподвижны, грамположительны, не образуют спор и капсул, полиморфны, хорошо красятся по Цилю-Нильсену. Они содержат токсические вещества, освобождающиеся при распаде клеток. Антибиотики – рифампицин, стрептомицин.

13. *Shigella dysenteriae* прямые палочки с закругленными концами, грамотрицательные, неподвижные, спор и капсул не образуют, хорошо растут на простых питательных средах. Большинство имеют пили. Факультативные анаэробы. Антибиотики – фуразолидон, нифуроксазид, ципрофлоксацин, доксициклин.

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

(остаточных знаний)

Оценка «5» (отлично) – 100-80% правильных ответов

из 10 тестов не менее 8 правильных ответов
из 15 тестов не менее 12 правильных ответов
из 20 тестов не менее 16 правильных ответов
из 30 тестов не менее 24 правильных ответов
из 35 тестов не менее 28 правильных ответов
из 50 тестов не менее 40 правильных ответов
из 100 тестов не менее 80 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 79-70% правильных ответов

из 10 тестов не менее 7 правильных ответов
из 15 тестов не менее 10 правильных ответов
из 20 тестов не менее 14 ответов правильных
из 30 тестов не менее 21 правильных ответов
из 35 тестов не менее 24 правильных ответов
из 50 тестов не менее 35 правильных ответов
из 100 тестов не менее 70 правильных ответов

Оценка «3» (удовлетворительно) – 69-60% правильных ответов

из 10 тестов не менее 6 правильных ответов
из 15 тестов не менее 9 правильных ответов
из 20 тестов не менее 12 правильных ответов
из 30 тестов не менее 18 правильных ответов
из 35 тестов не менее 21 правильных ответов
из 50 тестов не менее 30 правильных ответов
из 100 тестов не менее 60 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 60% правильных ответов

из 10 тестов 5 и менее правильных ответов
из 15 тестов 10 и менее правильных ответов
из 20 тестов 11 и менее правильных ответов
из 30 тестов 17 и менее правильных ответов
из 35 тестов 20 и менее правильных ответов
из 50 тестов 29 и менее правильных ответов
из 100 тестов 59 и менее правильных ответов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КРОССВОРДОВ

Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 9 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 14 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 18 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 8 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 12 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 16 ответов правильных

Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 7 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 11 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 14 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов

из 10 вопросов 6 и менее правильных ответов

из 15 вопросов 10 и менее правильных ответов
из 20 вопросов 13 и менее правильных ответов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО ДИКТАНТА

Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 9 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 14 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 18 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 8 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 12 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 16 ответов правильных

Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов

из 10 вопросов не менее 7 правильных ответов
из 15 вопросов не менее 11 правильных ответов
из 20 вопросов не менее 14 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов

из 10 вопросов 6 и менее правильных ответов
из 15 вопросов 10 и менее правильных ответов
из 20 вопросов 13 и менее правильных ответов

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Оценка «5» (отлично) – 100-90% правильных ответов

из 10 тестов не менее 9 правильных ответов
из 15 тестов не менее 14 правильных ответов
из 20 тестов не менее 18 правильных ответов
из 30 тестов не менее 27 правильных ответов
из 35 тестов не менее 31 правильных ответов
из 50 тестов не менее 45 правильных ответов
из 100 тестов не менее 90 правильных ответов

Оценка «4» (хорошо) – 89-80% правильных ответов

из 10 тестов не менее 8 правильных ответов
из 15 тестов не менее 12 правильных ответов
из 20 тестов не менее 16 ответов правильных
из 30 тестов не менее 24 правильных ответов
из 35 тестов не менее 28 правильных ответов
из 50 тестов не менее 40 правильных ответов
из 100 тестов не менее 80 правильных ответов

Оценка «3» (удовлетворительно) – 79-70% правильных ответов

из 10 тестов не менее 7 правильных ответов
из 15 тестов не менее 11 правильных ответов
из 20 тестов не менее 14 правильных ответов
из 30 тестов не менее 21 правильных ответов
из 35 тестов не менее 24 правильных ответов
из 50 тестов не менее 35 правильных ответов
из 100 тестов не менее 70 правильных ответов

Оценка «2» (неудовлетворительно) – менее 70% правильных ответов

из 10 вопросов 6 и менее правильных ответов
из 15 вопросов 10 и менее правильных ответов
из 20 вопросов 13 и менее правильных ответов
из 30 тестов 20 и менее правильных ответов
из 35 тестов 23 и менее правильных ответов
из 50 тестов 34 и менее правильных ответов
из 100 тестов 69 и менее правильных ответов

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА

5 (отлично) – обучающийся демонстрирует знания в полном объеме программы основной учебной дисциплины, свободно владеет материалом смежных дисциплин, дает полные ответы на вопросы, выделяя при этом основные и самые существенные положения, приводит точные и полные формулировки, свободно владеет понятийным аппаратом учебной дисциплины, отвечает без наводящих вопросов, мыслит последовательно и логично, способен вести полемику, развивать положения предлагаемые преподавателем.

4 (хорошо) – обучающийся демонстрирует знания в полном объеме программы основной учебной дисциплины, в основном владеет материалом смежных учебных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, отвечая на дополнительные наводящие вопросы, владеет понятийным аппаратом учебной дисциплины, мыслит последовательно и логично.

3 (удовлетворительно) – обучающийся демонстрирует знания основ изучаемой учебной дисциплины, владеет основами смежных учебных дисциплин, понимает предмет разбора, однако дает не вполне исчерпывающие ответы, на наводящие дополнительные вопросы отвечает в целом правильно, но не полно, испытывает затруднения при использовании понятийного аппарата учебной дисциплины.

2 (неудовлетворительно) – обучающийся не знает значительной части вопросов по основной и смежным учебным дисциплинам, затрудняется систематизировать материал и мыслить логично.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМНО-СИТУАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

5 «отлично» – комплексная оценка предложенной ситуации; знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических умений в соответствии с алгоритмами действий;

4 «хорошо» – комплексная оценка предложенной ситуации, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; последовательное, уверенное выполнение практических умений в соответствии с алгоритмом действий;

3 «удовлетворительно» – затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий, в соответствии с ситуацией, возможен при наводящих вопросах педагога, правильное последовательное, но неуверенное выполнение практических умений в соответствии с алгоритмом действий;

2 «неудовлетворительно» – неверная оценка ситуации; неправильно выбранная тактика действий, приводящая к ухудшению ситуации, нарушению правил безопасности пациента (клиента аптеки) и медицинского персонала; неправильное выполнение практических умений.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТА

Критерии качества	0 баллов	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Соответствие содержания реферата теме и поставленным задачам	Реферат не соответствует теме	Содержание реферата не полностью соответствует теме	Содержание реферата в основном соответствует теме и задачам	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам	Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам
Полнота раскрытия темы и использования источников	Тема не раскрыта	Тема раскрыта недостаточно, использовано мало источников	Тема раскрыта недостаточно использованы не все основные источники литературы	Тема раскрыта, однако некоторые положения реферата изложены не слишком подробно, требуют уточнения, использованы все основные источники литературы	Тема полностью раскрыта, использованы современные источники литературы в достаточном количестве
Умение обобщить материал и сделать краткие выводы	Выводы не сделаны	Материал не обобщен, выводов нет	Материал обобщен, но выводы громоздкие, не четкие	Материал обобщен, сделаны четкие выводы	Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы
Иллюстрации, их информативность	Иллюстраций нет	Иллюстрации не информативные	Иллюстрации недостаточно информативные	Иллюстрации информативные, хорошего качества	Иллюстрации информативные высокого качества
Соответствие оформления реферата предъявляемым требованиям	Не соответствует	Не соблюдены основные требования к оформлению реферата	Основные требования к оформлению реферата соблюдены	Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям	Оформление реферата полностью соответствует предъявляемым требованиям

Максимальный балл, который может получить обучающийся за реферат, – **25 баллов**.
Шкала перевода рейтинга в четырёхбалльную шкалу оценок

Оценка	«2» неудовлетворительно	«3» удовлетворительно	«4» хорошо	«5» отлично
Первичный балл	0-12	13-16	17-20	21-25

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Оценка	5	4	3	2
Содержание	Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью педагога
	Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание
	Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	Обучающийся предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	Обучающийся иногда предлагает свою интерпретацию	Интерпретация ограничена или беспочвенна
	Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	Почти везде выбирается более эффективный процесс	Обучающемуся нужна помощь в выборе эффективного процесса	Обучающийся может работать только под руководством педагога
	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен
Дизайн	Дизайн логичен и очевиден	Дизайн есть	Дизайн случайный	Дизайн не ясен

	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым
Графика	Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	Графика соответствует содержанию	Графика мало соответствует содержанию	Графика не соответствует содержанию
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудным для восприятия

Максимальный балл, который может получить обучающийся за презентацию, – **50 баллов.**

Шкала перевода рейтинга в четырехбалльную шкалу оценок

Оценка	«2» неудовлетворительно	«3» удовлетворительно	«4» хорошо	«5» отлично
Первичный балл	0-32	33-37	38-42	43-50