

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Институт естественных наук**

**Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института  
естественных наук

Гаврик С.Ю.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации,  
обучающихся по дисциплине**

**Микробиология, вирусология и иммунология**

**Направление подготовки 06.01.03 Биология**

**Профиль подготовки Биомедицина и лабораторная диагностика**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная, очно - заочная**

**Курс ОФО – 3,4 курс (семестр 5-7), ОЗФО – 2,3 курс (семестр 6-8)**

Разработчик

доктор медицинских наук,  
зав. кафедрой  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии  
Климочкина Е.М.

Заведующий кафедрой  
лабораторной диагностики,  
анатомии и физиологии

Климочкина Е.М.

«12» 12 2024 г.

Луганск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на овладение следующими компетенциями:

Способностью применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач (ОПК-1);

Способностью применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания (ОПК-2).

### 1.2. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Классификация, морфология и ультраструктура бактерий. Морфология кокков и палочек. Простые методы окраски.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Приготовление микробиологического препарата. Окраска простым методом.
Морфология извитых форм микроорганизмов. Капсулы. Споры. Жгутики. Окраска по Граму, по Бури-Гинсу, по Циллю-Нильсену.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Приготовление микробиологического препарата. Окраска сложным методом.
Питание микроорганизмов. Питательные среды, их классификация, требования, предъявляемые к питательным средам. Дыхание бактерий, типы дыхания.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Приготовление микробиологического препарата. Окраска сложным методом.
Классификация микроорганизмов по типам	ОПК-1,	Выполнение лабораторной работы. Устный опрос.

питания. Механизмы транспорта питательных веществ в клетку.	ОПК-2	
Ферменты микроорганизмов. Методы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Оценка правильности посева на среду Эндо и Китт-Тароцци.
Генетика бактерий.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Подготовка презентаций
Инфекционный процесс. Инфекционная болезнь: периоды, классификация.	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Выполнение лабораторной работы.
Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации. Понятие об асептике и антисептике	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Оценка правильности забора материала с поверхностей и посева.
Иммунитет. Виды и формы иммунитета.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Подготовка презентаций
Антигены, определение, виды. Центральные и периферические органы иммунной системы.	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Выполнение лабораторной работы.
Особенности строения, функции и регуляции биосинтеза иммуноглобулинов. Взаимодействие клеток в иммунном ответе.	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Выполнение лабораторной работы.
Реакции агглютинации и преципитации	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Постановка реакции агглютинации и преципитации.
РСК, ИФА, РИА. Вестерн- блот.	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Постановка РСК
Иммунобиологические препараты. Вакцины и	ОПК-1,	Устный опрос. Подготовка презентаций

сыворотки.	ОПК-2	
Иммунодефицитные состояния. Врожденные и приобретенные иммунодефициты.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Подготовка презентаций
Лабораторная диагностика ботулизма, столбняка и газовой анаэробной инфекции	ОПК-1, ОПК-2	Тестовый контроль. Выполнение лабораторной работы. Оценка правильности приготовления и окрашивания препарата
Кишечные инфекции: эшерихиозы, сальмонеллёзы, шигелёзы, холера.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Подготовка презентаций. Оценка правильности посева на питательные среды
Морфология и структура вирусов	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Подготовка презентаций
Методы культивирования вирусов.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Оценка методики культивирования в куриных эмбрионах
Методы индикации и идентификации вирусов.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Оценка методики постановки РГА и расчет ГАЕ
Ортомиксовирусы. Лабораторная диагностика гриппа	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы. Оценка постановки РТГА.
Парамиксовирусы. Лабораторная диагностика кори, парагриппа и паротита	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы. Подготовка презентаций
Лабораторная диагностика энтеровирусных инфекций.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Оценка методики ИФА.

Лабораторная диагностика вирусных гепатитов.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы. Подготовка презентаций
Коронавирусная инфекция.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы. Подготовка презентаций
Ретровирусная инфекция.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы.
Герпес вирусы. Виды, характеристика лабораторная диагностика.	ОПК-1, ОПК-2	Устный опрос. Выполнение лабораторной работы. Подготовка презентаций
		Экзамен/экзамен

### 1.3. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели)
<b>ОПК-1</b>	<p><b>знать:</b> теоретические основы микробиологии, вирусологии и иммунологии и использовать их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования, лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;</p> <p><b>уметь:</b> теоретические основы микробиологии, вирусологии и иммунологии использовать для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования, лабораторной диагностики инфекционных заболеваний;</p> <p><b>владеть:</b> опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.</p>
<b>ОПК-2</b>	<p><b>знать:</b> роль микроорганизмов в жизни человека и общества; морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; основные методы асептики и антисептики; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных</p>

	<p>заболеваний; факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике; ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах микробиологии, физиологии, цитологии, биохимии;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; проводить микробиологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции;</p> <p><b>владеть:</b> методами цитологических, биохимических, иммунологических анализов для оценки состояния живых объектов.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 1.4. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
Выполнение и защита лабораторных работ	48
Подготовка презентаций	4
Самостоятельная работа	8
Экзамен	40
Итого за семестр:	100

#### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	83–89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном	

		сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	<b>75–82</b>	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	<b>63–74</b>	<b>D</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	<b>50–62</b>	<b>E</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## **1.5. Образец оформления экзаменационного билета (семестр 6)**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

2025/2026 учебный год

**ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии**

Экзамен (устный) по дисциплине «Микробиология, вирусология и иммунология»

06.03.01 Биология

Профиль подготовки «Биомедицина, лабораторная диагностика»  
ОФО/ОЗФО

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Методы стерилизации. Понятие об асептике и антисептике.
2. Иммунитет. Виды и формы иммунитета.
3. Окраска по Граму: методика, учет, практическое значение.

Утверждено на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии, протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой

Климочкина Е.М.

Экзаменатор

Климочкина Е.М.



## **Образец оформления экзаменационного билета (семестр 7)**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

2025/2026 учебный год

**ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии**

Экзамен (устный) по дисциплине «Микробиология, вирусология и иммунология»

06.03.01 Биология

Профиль подготовки «Биомедицина, лабораторная диагностика»

ОФО/ОЗФО

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Туберкулез: характеристика возбудителя, забор материала для исследования, лабораторная диагностика.
2. Взаимодействие вирусов с клеткой хозяина.
3. Приготовление ростовых и поддерживающих питательных сред.

Утверждено на заседании кафедры лабораторной диагностики, анатомии и физиологии, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой

Климочкина Е.М.

Экзаменатор

Климочкина Е.М.

## **Критерии оценивания**

Оценку «отлично» заслуживает студент, который

- выявил всесторонние, систематические и глубокие знания основных терминов и положений микробиологии, вирусологии и иммунологии, генетических, морфологических, физиологических аспектов микроорганизмов и вирусов, особенностей взаимодействия вирусов с клетками и организмом в целом, закономерностей работы иммунной системы организма человека, характеристике клеток иммунной системы и их функций, сути современных методов диагностики в микробиологии, вирусологии и иммунологии; способен самостоятельно выполнять задания, предусмотренные программой;

- знает задачи, структуру, оборудование, правила работы и техники безопасности в микробиологической, вирусологической и иммунологической лабораториях; правила взятия, обработки, транспортировки материала для исследования; роль микроорганизмов в жизни человека и общества; морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; основные методы асептики и антисептики; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний; факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека, применение иммунологических реакций в медицинской практике; ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах микробиологии, вирусологии и иммунологии.

- умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических, вирусологических и иммунологических исследований; проводить микробиологические, вирусологические и иммунологические исследования; дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции;

- владеет навыками приготовления, фиксирования и окрашивания микробиологических препаратов, выделения чистой культуры микроорганизмов, постановкой серологических реакций, методами выделения вирусов, работы с компьютером и интернет;

- ознакомился с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой,

- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для будущей профессии.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, который усвоил учебно-программный материал по микробиологии, вирусологии и иммунологии в полном объеме, успешно выполняет предусмотренные программой задания, изучил основную литературу, рекомендованную программой, показал систематический характер знаний по строению микроорганизмов и вирусов, лабораторной диагностике вызываемых ими заболеваний, по строению и функциям иммунной системы человека способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, который выявил знания основного учебного материала по микробиологии, вирусологии и иммунологии в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и будущей работы по профессии, ознакомлен с основной литературой, рекомендованной программой, допустил ошибки в ответах на экзамене, но продемонстрировал способность их устранить.

Оценку «неудовлетворительно» с возможностью повторной сдачи заслуживает студент, в знаниях которого по микробиологии, вирусологии и иммунологии есть пробелы, который допустил принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий, то есть студенту, который неспособен продолжать обучение и приступить к профессиональной деятельности после окончания вуза без дополнительных занятий по микробиологии, вирусологии и иммунологии. Студент, получивший меньше 20 баллов, обязан прослушать курс повторно и сдать экзамен.

## **2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

### **2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)**

#### **Вопросы для устного опроса:**

1. Микробиология как наука, цели, задачи, значение.
2. Методы исследования: бактериоскопический, бактериологический, серологический.
3. Организация, оборудование и режим работы микробиологической лаборатории.
4. Роль микроорганизмов в жизни человека и окружающем мире.
5. Классификация и номенклатура микроорганизмов.
6. Микроорганизмы шаровидной формы: стафилококки, стрептококки, диплококки, тетракокки и сарцины.
7. Микроорганизмы палочковидной формы: бактерии, бациллы и клостридии.

8. Извитые формы микроорганизмов: вибрионы, спираиллы и спирохеты.
9. Ультраструктура микробной клетки. Перечислите основные структурные компоненты клетки, назовите их функции.
10. Жгутики бактерий: классификация, строение, методы изучения.
11. Капсулы бактерий: виды, функции, строение, методы изучения.
12. Споры, роль в жизни микробной клетки, классификация спорообразующих микроорганизмов, стадии образования спор.
13. Этапы приготовления микропрепаратов из культур микробов. Методы фиксации препаратов. Для чего это необходимо?
14. Простые методы окраски.
15. Сложные методы окраски: окраска по Грамму, по Цилю-Нильсену, по Бури-Гинсу.
16. Микроскопический метод исследования. Определение, виды микроскопии.
17. Принципы темнопольной, фазово-контрастной и люминесцентной микроскопии.
18. Исследование микроорганизмов в живом состоянии: препараты висячая и раздавленная капли.
19. Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм. Особенности их морфологии, методы окраски.
20. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации. Понятие об асептике и антисептике.
21. Понятие о дезинфекции. Виды антисептиков.
22. Классификация микроорганизмов по типам углеродного питания и источника энергии.
23. Механизмы переноса питательных веществ в микробную клетку: пассивная диффузия, облегченная диффузия и активный транспорт.
24. Питательные среды, их классификация, требования, предъявляемые к питательным средам.
25. Дыхание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по типам дыхания.
26. Бактериологический метод исследования и его этапы.
27. Этапы выделения чистой культуры аэробов: питательные среды, условия культивирования.
28. Этапы выделения чистой культуры анаэробов: питательные среды, условия культивирования, методы создания анаэробных условий.
29. Хромосомные и внехромосомные (плазмиды, транспозоны, is-последовательности) факторы наследственности.
30. Мутации бактерий: виды, механизмы, значение.

31. Генетические рекомбинации: трансформация.
32. Генетические рекомбинации: трансдукция
33. Генетические рекомбинации: конъюгация.
34. Инфекционный процесс, виды и формы. Патогенность, вирулентность. Факторы патогенности.
35. Инфекционная болезнь: периоды, классификация. Условия возникновения инфекционной болезни.
36. Иммунитет: определение. Виды и формы иммунитета.
37. Неспецифические факторы защиты организма: фагоцитоз, стадии.
38. Неспецифические факторы защиты организма: воспаление, система комплемента.
39. Антигены, их свойства, виды.
40. Антигенная структура микробной клетки.
41. Антитела: структура и свойства.
42. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
43. Динамика продукции иммуноглобулинов: первичный и вторичный ответ, аутоантитела.
44. Центральные органы иммунной системы.
45. Периферические органы иммунной системы.
46. Характеристика иммунокомпетентных клеток.
47. Взаимодействие фагоцитов, Т- лимфоцитов и В- лимфоцитов в иммунном ответе.
48. Иммунобиологические препараты: вакцины и сыворотки.
49. Вакцины: классификация, характеристика.
50. Лечебные и диагностические сыворотки: получение, применение.
51. Реакция агглютинации по типу Грубера: механизм, методика, учет, практическое значение.
52. Реакция агглютинации по типу Видаля: механизм, методика, учет, практическое значение.
53. Реакция преципитации: механизм, методика, учет, практическое значение.
54. Реакция непрямой агглютинации: виды, механизм, методика, учет, практическое значение.
55. Реакция связывания комплемента: механизм, методика, учет, практическое значение.
56. Иммунофлюоресцентный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
57. Иммуноферментный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
58. Радиоиммунный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
59. ПЦР – диагностика: механизм, методика, учет, практическое значение.

60. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стафилококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
61. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стрептококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
62. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных менингококками и гонококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
63. Лабораторная диагностика туберкулеза: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
64. Лабораторная диагностика чумы: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика. Режим работы лаборатории при ООИ.
65. Лабораторная диагностика сибирской язвы: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика. Режим работы лаборатории при ООИ.
66. Лабораторная диагностика ботулизма: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
67. Лабораторная диагностика столбняка и газовой анаэробной инфекции: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
68. Лабораторная диагностика эшерихиозов: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
69. Лабораторная диагностика брюшного тифа и сальмонеллез: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
70. Лабораторная диагностика дизентерии: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
71. Лабораторная диагностика холеры: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
72. Морфология вирусов и структура вирусов. Особенности морфологии вирусов и организации вирусного генома. Простые и сложные вирусы.
73. Взаимодействие вируса с клеткой: виды, этапы.
74. Методы культивирования вирусов.
75. Клеточные культуры, их виды и характеристика. Ростовые и поддерживающие питательные среды.
76. Методы индикации вирусов.
77. Методы идентификации вирусов.

78. Лабораторная диагностика гриппа.
79. Лабораторная диагностика кори.
80. Лабораторная диагностика парагриппа и паротита.
81. Лабораторная диагностика вирусного гепатита А.
82. Лабораторная диагностика вирусного гепатита В.
83. Лабораторная диагностика вирусного гепатита С.
84. Коронавирусная инфекция. Характеристика вируса, особенности изменчивости, патогенез заболевания, лабораторная диагностика и меры профилактики.
85. Лабораторная диагностика Вич-инфекции.
86. Герпес вирусы. Виды, характеристика лабораторная диагностика.

### **Темы для подготовки мультимедийных презентаций**

1. Генетика бактерий.
2. Иммуитет. Виды и формы иммунитета. Особенности иммунитета у растений.
3. Иммунобиологические препараты. Вакцины и сыворотки.
4. Иммунодефицитные состояния. Врожденные и приобретенные иммунодефициты.
5. Кишечные инфекции: эшерихиозы, сальмонеллёзы, шигелёзы, холера
6. Морфология и структура вирусов.
7. Парамиксовирусы. Лабораторная диагностика кори, парагриппа и паротита.
8. Лабораторная диагностика вирусных гепатитов.
9. Коронавирусная инфекция.
10. Герпес вирусы. Виды, характеристика лабораторная диагностика.

### **Вопросы для проведения контрольной работы**

#### **Тестовые задания**

1. Пациентка находится на десятый день на стационарном лечении по вирусному гепатиту А. Какое серологическое исследование будет наиболее информативным подтверждением этого диагноза?

- Анти – HAV Ig M (+)
- Анти – HAV Ig A
- Реакция Видаля

- РНГА, РСК

- Реакция Райта

2. В инфекционном стационаре находится пациент по поводу вирусного гепатита В в стадии разгара заболевания. Что нужно определить для подтверждения диагноза?

- HBsAg, anti-HBc (+)

- Анти – HAV IgA

- Анти – HAV IgM

- РНГА, РСК

- РА, РПГА

3. В кабинет анонимного ВИЧ-тестирования обратился пациент с целью лабораторного обследования. Какой метод наиболее информативен в первичном лабораторном исследовании?

- Иммуноферментный (+)

- Биохимический

- Бактериологический

- Радиоиммунный

- Иммунофлюоресцентный

4. Две недели назад в город Н. прибыл турист из страны, эндемичной по холере. Практически здоров. Какое противоэпидемическое мероприятие по отношению к туристу необходимо осуществить?

- Противоэпидемические мероприятия не проводятся (+)

- Обязательная госпитализация в инфекционный стационар

- Бактериологическое обследование

- Госпитализация в бокс на 5 дней

- Наблюдение в течение 5 дней

5. В кабинете инфекционных заболеваний находятся на учете лица, переболевшие сальмонеллезом. Указать вид носительства, если возбудитель сальмонеллеза высеян через 6 лет после болезни:

- Хроническое (+)

- Острое

- Иммунное



- Транзиторное
  - Латентное
6. У больного 27 лет наблюдается рвота, понос в виде "рисового отвара". Укажите основной метод специфической диагностики у больного с подозрением на холеру:
- Бактериологический
  - Вирусологический
  - ПЦР
  - Серологический
  - Микроскопический
7. У больного Ш., у которого через 6 дней после охоты на сурков, в подмышечном участке появился болезненный увеличенный лимфоузел (бубон). Укажите материал для лабораторного исследования при подозрении на бубенную форму чумы.
- Содержимое лимфатического узла (+)
  - Мокрота
  - Кол
  - Моча
  - Рвотные массы
8. При скрининговом обследовании на наличие антител к ВИЧ у беременной женщины (13 недель беременности) выявлен положительный результат, в связи с чем выполнено повторное исследование методом ИФА. Результат снова оказался положительным. Подтверждающий тест (метод иммуноблотинга) оказался отрицательным. Как трактовать этот результат?
- Полученный результат анализа ложноположительный у ИФА, у беременной нет ВИЧ-инфекции (+)
  - Полученный результат анализа свидетельствует о том, что беременная ВИЧ-инфицирована
  - Полученный результат подтверждающего теста (метод иммуноблотинга) является ложноотрицательным.
  - Полученный результат анализа свидетельствует о том, что у беременной Вич - инфекция
  - Полученный результат анализа свидетельствует о том, что у беременной острый ретровирусный синдром
9. При взятии на учет в женскую консультацию беременной Н., 20 лет была обнаружена ВИЧ – инфекция. Какие пути передачи ВИЧ?
- Половой, перинатальный, парентеральный (+)

- Перинатальный, фекально-оральный
- Фекально-оральный, трансмиссивный
- Трансмиссивный, половой

10. У роженицы на 8 день после родов диагностирован лактационный мастит. Какой возбудитель чаще всего вызывает послеродовой мастит?
- Золотистый стафилококк (+)
  - Стрептококк
  - Диплокок
  - Кишечная палочка
  - Синегнойная палочка
11. Больная К, 35 лет, жалуется на зуд и жжение во влагалищах, усиливающиеся после водных процедур, а также жалобы на творожные выделения из влагалища. Заподозрен вагинальный кандидоз. Какое исследование наиболее информативно для уточнения диагноза?
- Микробиологическое исследование (+)
  - Цитогенетическое исследование
  - Серологическое исследование
  - Тесты функциональной диагностики
  - Гистероскопическое исследование
12. После лечения воспалительного процесса антибиотиками у больного нарушилось свертываемость крови вследствие поражения микрофлоры кишечника. Недостаток какого витамина наблюдается у больного?
- витамин К (+)
  - витамин В<sub>1</sub>
  - витамин D
  - витамин Р
  - витамин В<sub>12</sub>.
13. Скорой помощью доставлен пациент без сознания, с резким снижением АД, нитевидным пульсом. Пациент бледен, покрыт липким холодным потом. Эти признаки возникли после парентерального введения цефалоспорины. Что с пациентом?
- Анафилактический шок (+)
  - Отек Квинке
  - Синнарихорадка
  - Бронхоспазм
  - Крапивница

14. При исследовании пробы почвы лаборант получил следующие показатели: санитарное число – 0,99, яйца гельминтов отсутствуют, когда титр – 1, титр анаэробов – 0,1. Укажите степень загрязнения почвы?
- Чистый (+)
  - Умеренно загрязненный
  - Слабо загрязненный
  - Сильно загрязненный
  - Загрязненный
15. В горной деревне диагностирован “ботулизм” на основании клинической картины. Какие из перечисленных продуктов необходимо в первую очередь отобрать лаборанту в данном случае для подтверждения диагноза?
- Консервы домашнего приготовления (+)
  - Картофель
  - Молоко
  - Мясо отварное
  - Домашние яйца
16. По лабораторным показателям воды поверхностного водоема (река) обнаружено большое количество патогенных микроорганизмов. Назовите основной источник загрязнения воды поверхностного водоема:
- Сточные воды (+)
  - Твердые бытовые отходы
  - Выбросы промышленных предприятий в атмосферный воздух
  - Хаотическая застройка населенных пунктов
  - Применение минеральных удобрений
17. Назовите метод консервирования пищевых продуктов, при котором осуществляется нагревание жидкого продукта до температуры 70-90°C:
- Пастеризация (+)
  - Стерилизация
  - Высушивание
  - Соление
  - Сахарирование
18. В группе детей через 3-6 часов после употребления пирожных с кремом возникли рвота, понос, повышение температуры, вялость, боли в животе различной локализации. Каков наиболее вероятный диагноз в этом случае?
- Стафилококковый токсикоз (+)
  - Сальмонеллез
  - Шигеллез
  - Ботулизм
  - Холера

- 19.** У больного через несколько дней после употребления консервированных грибов домашнего приготовления появились жалобы на ухудшение зрения, двоение, опущение век слева, нарушение глотания, нарастающую слабость, головные боли, головокружение. Каков наиболее вероятный диагноз в этом случае?
- Ботулизм (+)
  - Холера
  - Сальмонеллез
  - Пищевая токсикоинфекция
  - Отравление бледной поганкой
- 20.** Лаборант в нормальной периферической крови обнаружил клетки, которым присущи следующие признаки: форма их круглая или овальная, диаметр у одних 7-9 мкм с узкой цитоплазмой, у других – 10-12 мкм с более широкой и широкоцитоплазменной до 15 мкм в диаметре. Ядра круглые или несколько овальные, иногда с бобовидным вдавливанием. Какие это клетки?
- Лимфоциты (+)
  - Моноциты
  - Плазмоциты
  - Базофилы
  - Эозинофилы
- 21.** Из выделений конъюнктивы глаза изготовлен мазок-препарат по методу Романовского-Гимзы. При микроскопии препарата в цитоплазме обнаружено включение. Для каких из перечисленных микроорганизмов характерны такие включения?
- Хламидий (+)
  - Вирусов
  - Микоплазм
  - Риккетсий
  - Грибов
- 22.** Среди работников по изготовлению сывороточных препаратов обнаружены носители патогенного стафилококка. На какую среду следует посеять патматериал для обнаружения носителей?
- Желточно-солевой агар
  - Среда Эндо
  - Мясо-пептонный бульон
  - Среда Ресселя
  - Мясо-пептонный агар

23. В больницу поступил ребенок с диагнозом: стафилококковый сепсис. На какую питательную среду необходимо посеять кровь для выделения возбудителя?
- Сахарный бульон (+)
  - среда Плоскирева
  - Мясо-пептонный агар
  - среда Бучина
  - Желточно-солевой агар
24. При бактериологическом исследовании рвотных масс и остатков творожной массы был выделен золотистый стафилококк. Как установить источник инфекции?
- Произвести фаготипирование выделенных штаммов (+)
  - Провести биологическое исследование
  - Определить способность штаммов к токсинообразованию
  - Изучить наличие антител у больных детей
  - Поставить аллергическую пробу
25. У врача возникло подозрение на стрептококковую ангину у ребенка. На какую среду следует выполнить посев слизи из зева?
- Кровяной агар (+)
  - Мясо-пептонный агар
  - Левенштейна-Йенсена
  - Молочно-солевой агар
  - Среда Ресселя
26. При изготовлении мазка из соску кожи обнаружены друзы в виде переплетенных нитей. Центральная часть друзы окрашена грамположительно, а периферическая грамотрицательна. Для каких микроорганизмов характерны следующие признаки?
- Актиномицет (+)
  - Микоплазм
  - Спирохет
  - Риккетсий
  - Хламидий
27. От ребенка, больного коллиэнтеритом, на среде Эндо выросли красные, круглые, выпуклые колонии средних размеров с металлическим блеском. Для какого микроорганизма характерны такие культуральные свойства?
- *Escherichia coli* (+)
  - *Shigella sonnei*
  - *Salmonella typhi*
  - *Salmonella cholerae*
  - *Staphylococcus aureus*

28. На среде Эндо выделена культура энтеропатогенных кишечных палочек. Какую агглютинирующую сыворотку применяют для отбора лактозопозитивных колоний для дальнейшей идентификации?
- Поливалентную ОК-сыворотку (+)
  - Сыворотку Зонне
  - Сыворотку жидких групп сальмонелл
  - Поливалентную О-сыворотку ABCDE групп
  - Моновалентная Н-сыворотка
29. При выполнении реакции агглютинации Видаля установлено, что она положительна в титре сыворотки 1:200 с О-диагностиком *Salmonella typhi*. Для какого заболевания это типично?
- Брюшной тиф (+)
  - Паратиф А
  - Паратиф В
  - Шигеллез
  - Сальмонеллез
30. Во время бактериологического исследования стула работника столовой на висмут-сульфит агаре выросли мелкие черные колонии с металлическим блеском. Для каких микроорганизмов характерен такой рост?
- Сальмонеллы (+)
  - Шигеллы
  - Эшерихии
  - Стафилококки
  - Стрептококки
31. От пациента с подозрением на брюшной тиф выделена чистая культура *Salmonella typhi*. Какая среда используется для выделения чистой культуры?
- Ресселя (+)
  - Эндо
  - Левина
  - Плоскирева
  - ВСА
32. Диагностика носителей возбудителей кишечных инфекций основана на выявлении антител к определенным антигенам бактерий в реакции косвенной гемагглютинации. Какой препарат применяют для постановки РНГА?
- Эритроцитарный диагностикум (+)
  - Антитела против иммуноглобулинов основных классов
  - Моноклональные антитела

- Гемолитическую сыворотку
- Эритроциты барана и гемолитическую сыворотку

**33.** У пациента с подозрением на брюшной тиф взята кровь на гемокультуру. На какую среду производят посев для подтверждения диагноза?

- Желчный бульон (+)
- Сахарный бульон
- Среда Китта-Тароцци
- Магниевая среда
- Сывороточный бульон

**34.** Проведено обследование работников столовой для выявления носителей брюшнотифозных бактерий. Какая серологическая реакция используется для обнаружения носителей брюшного тифа?

- РНГА(+)
- Реакцию Асколи
- РСК
- Реакцию нейтрализации
- РА

**35.** При бактериологическом исследовании стула пациента на кишечную инфекцию была выделена культура *Shigella sonnei*. Какая из серологических реакций применяется для идентификации выделенной чистой культуры?

- Агглютинации (+)
- Преципитации
- Связывание комплемента
- Нейтрализация
- Лизиса

**36.** Пациенту была выполнена реакция связывания комплемента. Что указывает на положительную реакцию?

- Отсутствие гемолиза (+)
- Агглютинация эритроцитов
- Преципитация
- Флокуляция
- Гемолиз

**37.** При посеве стула пациента на щелочную пептонную воду обнаружен рост в виде нежной голубой пленки, а при микроскопии - изогнутые грамотрицательные подвижные палочки. Для каких бактерий характерны такие свойства?

- Холерный вибрион (+)
- Шигеллы

- Эшерихии
- Протей
- Сальмонеллы

**38.** В выделениях из раны пациента обнаружены большие подвижные грамположительные палочки, образующие круглые споры, напоминающие барабанные палочки. Для какого возбудителя характерны такие морфологические свойства?

- Столбняк (+)
- Газовая гангрена
- Ботулизм
- Сибирская язва
- Чумы

**39.** У пациента на лице карбункул, в центре которого черный струп, по периферии — везикулярная сыпь. Во время микроскопического исследования патологического материала обнаружены неподвижные, грамположительные стрептобациллы, окруженные капсулой. Какие микроорганизмы являются возбудителями этой болезни?

- Бациллы сибирской язвы (+)
- Бациллы антракоида
- Бациллы сенной палочки
- Кишечная палочка
- Сальмонелла

**40.** В лабораторию направлена вытяжка животного сырья из района, где были случаи сибирской язвы. Какую серологическую реакцию необходимо применить для выявления антигенов возбудителя в исследуемом материале?

- Кольцо преципитации (+)
- Непрямой гемагглютинации
- Радиоиммунный анализ
- Преципитации в агаре
- Связывание комплемента

**41.** При посеве выделений из раны на кровяном агаре Цейслерана 4-й день культивирования в анаэроостате выросли нежные серые колонии с зоной гемолиза. Для каких микроорганизмов характерны такие культуральные свойства?

- Клостридий раневой анаэробной инфекции (+)
- Сальмонелл брюшного тифа
- Шигелл дизентерии
- ЭПКП
- Микобактерии туберкулеза



42. В лаборатории проводились исследования по диагностике столбняка. Каким методом стерилизации можно уничтожить выделенные культуры возбудителя столбняка?
- Автоклавирование (+)
  - Сухим жаром
  - Кипячением
  - Тиндализацией
  - Пастеризацией
43. В инфекционное отделение госпитализирован пациент с подозрением на ботулизм. Какую серологическую реакцию используют для определения типа ботулотоксина?
- Нейтрализация (+)
  - Агглютинации
  - Преципитации
  - Лизиса
  - Гемолиз
44. Для серологической диагностики была использована РСК. Лаборант подготовил следующие ингредиенты: специфические и неспецифические антигены, гемолитическую систему, изотонический раствор, исследуемую сыворотку. Какой еще компонент необходим для постановки этой реакции?
- Комплемент (+)
  - Живые трепонемы
  - Эритроциты барана
  - Диагностическую преципитирующую сыворотку
  - Антиглобулиновая сыворотка
45. В лабораторию для исследования направлена кровь пациентки для выявления антител к хламидиям. Какой метод исследования следует применять для подтверждения диагноза?
- Иммуноферментный анализ (+)
  - Реакцию преципитации
  - Реакцию Видаля
  - Реакцию агглютинации
  - Реакцию косвенной гемагглютинации
46. Для контроля качества стерилизации медицинских инструментов в автоклаве применяют биотесты. Какие микроорганизмы для этого используют?
- Споровые (+)
  - Патогенные
  - Капсульные

- Кислотостойкие
- Термофильные

50. Анонимный пациент обратился в лабораторию для обследования на ВИЧ-инфекцию. Какой биоматериал от него следует отнять для ИФА?

- Кровь (+)
- Мочу
- Кол
- Слизь из зева
- Ликвор

51. При исследовании сыворотки крови пациента обнаружен HBs-антиген. При каком заболевании выявляется данный антиген?

- Вирусный гепатит В (+)
- Вирусный гепатит А
- Хронический гепатит
- Цирроз печени
- Лептоспироз

52. У пациента некротическая флегмона нижней конечности. Подозрение на газовую гангрену. При микроскопии обнаружены грамположительные палочки, образующие споры. Какой микроорганизм обнаружен?

- Клостридии (+)
- Кишечная палочка
- Стрептококки
- Эшерихии
- Сальмонеллы

53. В бак лаборатория направлена проба крови от пациента с предварительным клиническим диагнозом "Сепсис?". Лаборант приступил к выполнению исследования. Какое действие он должен выполнить?

- Посев крови во флакон с сахарным бульоном (+)
- Посев кровей чашку с кровяным агаром
- Посев кровей чашку с желточно-солевым агаром
- Занял кровь пробирку со средой Китта-Тароки.
- Провести микроскопию мазков крови по Грамму

54. Существенным недостатком микроскопического метода диагностики инфекций является его недостаточная информативность в связи с морфологическим сходством многих видов микроорганизмов. Какая иммунологическая реакция позволяет значительно повысить информативность этого метода?

- Реакция иммунофлюоресценции (+)
- Реакция Кумбса

- Иммуноферментный анализ
- Реакция опсонизации
- Радиоиммунный анализ

55. Реакция иммунофлюоресценции широко используется для экспресс-диагностики многих бактериальных и вирусных инфекций. Выберите условие, без соблюдения которого невозможно определить результат реакции.

- Наличие люминесцентного микроскопа (+)
- Наличие электронного микроскопа
- Наличие иммерсионного микроскопа
- Выделенной чистой культуры возбудителя
- Определение биохимических свойств

56. Пациент поступил в инфекционную больницу на 8-й день с жалобами на головную боль, недомогание, слабость. При проведении реакции агглютинации Видаля установлено, что она положительна в разведении 1:400 с О-диагностикумом брюшного тифа. Какой диагноз можно установить из этого исследования?

- Брюшной тиф
- Дизентерия
- Холера
- Лептоспироз
- Туберкулез

57. В лаборатории при экспертизе кожи животных была использована реакция преципитации по Асколи. При учете результатов через несколько минут после сочетания иммунной сыворотки и экстракта из кожи было отмечено образование белого кольца. О чем свидетельствует этот результат?

- Наличие антигенов сибирской язвы (+)
- Наличие токсина анаэробной инфекции
- Наличие возбудителя бруцеллеза
- Поверхностного антигена эшерихий
- Антигена вирулентного сальмонелл

58. Во время санитарно-бактериологического исследования кремовых изделий обнаружены грамположительные кокки, образующие гроздевидные скопления. Какой это микроорганизм?

- Стафилококк (+)
- Стрептококк
- Микрококк
- Менингококк
- Гонококк

59. Известно, что стрептококки обладают гемолитическими свойствами. Какие питательные среды можно использовать для изучения этих свойств?

- Кровяной агар (+)
- Сывороточный агар
- Среда Гисса
- МПА
- МПБ

60. От пациента по мокроте выделили грамотрицательные палочки овоидной формы с биполярной окраской. Возбудитель какого заболевания предположительно был выделен?

- Чумы (+)
- Менингококцемии
- Туберкулеза
- Дифтерии
- Стрептококковой пневмонии

61. При бактериологическом исследовании стула 4-месячного ребенка с симптомами острой кишечной инфекции на среде Эндо выросли в большом количестве красные колонии с металлическим блеском. Какие это могут быть микроорганизмы?

- Эшерихии (+)
- Сальмонеллы
- Стрептококки
- Стафилококки
- Шигеллы

62. Пациенту, в анамнезе которого была легочная форма туберкулеза, проведено микроскопическое исследование мокроты с целью выявления возбудителя. Какой метод окрашивания используют при этом?

- Метод Циля-Нильсена (+)
- Метод Бурри-Гинса
- Метод Грамма
- Метод Нейсера
- Метод Романовского-Гимзе

63. При хирургической операции пациенту проведено переливание крови. На антигены какого возбудителя нужно проверить эту кровь?

- Вируса гепатита В (+)
- Вируса гепатита А
- Вируса гепатита Е

- Аденовирусов
- Энтеровирусов

64. Какой метод используется при крашении мазков-отпечатков из органов инфицированных животных при сибирской язве для обнаружения капсулы бактерий?

- по Бури-Гинсу (+)
- по Ожешко
- по Ганзену
- по Цилю-Нильсену
- по Грамму

65. При подозрении на газовую гангрену для бактериологического исследования гноя из раны необходимо применять среду:

- Китта-Тароцци (+)
- Эндо
- Сабуро
- Гисса
- Клауберга

66. После работы с кожами крупного рогатого скота у работника появились карбункулы на руках. При посеве содержимого карбункула на МПА выросли колонии, напоминающие "львиную гриву". Какой возбудитель обладает такими культурными свойствами?

- Возбудитель сибирской язвы (+)
- Возбудитель туляремии
- Возбудитель бруцеллеза
- Возбудитель чумы
- Возбудитель дифтерии

67. В отделении новорожденных зарегистрирована вспышка коли-инфекции. Какой метод диагностики следует применить для выделения возбудителя заболевания?

- Бактериологический (+)
- Бактериоскопический
- Серологический
- Биологический
- Аллергический

68. В целях санитарно-бактериологического контроля в лабораторию доставлена вода централизованного снабжения. В каком объеме воды определяют общее микробное число?

- 1 см<sup>3</sup> (+)
- 10 см<sup>3</sup>

- 100 см<sup>3</sup>
- 1000 см<sup>3</sup>
- 10000 см<sup>3</sup>

69. В вирусологическую лабораторию поступил патологический материал от пациента с подозрением на грипп. При экспресс-диагностике гриппа чаще всего применяют:

- Иммунофлюоресцентный метод (+)
- Заражение куриных эмбрионов
- Заражение культуры клетки
- Исследование сывороток
- Постановка реакции гемагглютинации

70. С целью оценки прямой эпидемиологической опасности определяют наличие в воздухе помещений санитарно-показательных микроорганизмов. Какие микроорганизмы санитарно-показательные для воздуха?

- Гемолитические стрептококки и стафилококки (+)
- Кишечная палочка и шигеллы
- Сальмонеллы тифа и клостридии
- Дрожжеподобные грибы и плесени
- Сапрофитные стафилококки и стрептококки

71. Одним из источников загрязнения может быть лабораторная посуда. Какой способ целесообразно использовать для ее стерилизации?

- Сухой жар (+)
- УФ-облучение
- Кипячение
- Тиндализация
- Пастеризация

72. В бактериологических лабораториях используют разные методы окраски микроорганизмов. С чем связана дифференциация бактерий на грамположительные и грамотрицательные при использовании метода Грама?

- Химический состав и структура клеточной стенки (+)
- Химический состав и структура капсулы
- Наличие или отсутствие жгутиков
- Наличие или отсутствие спора
- Химический состав и структура цитоплазмы

72. В иммунологической лаборатории исследуют сыворотки пациентов инфекционными заболеваниями. Какими диагностическими препаратами следует обеспечить лабораторию для выявления титра антител в сыворотке крови?

- Диагностикумами (+)
- Диагностическими сыворотками
- Дифференциально-диагностическими средами
- Элективными средами
- Красителями

73. Бактериологический метод диагностики брюшного тифа подразумевает работу с материалом от пациента в зависимости от срока заболевания. Какой материал целесообразно использовать на первой неделе заболевания?

- Кровь (+)
- Моча
- Фекалии
- Ликвор
- Слюна

74. При проведении лабораторной диагностики заболевания лаборант по неосторожности разбил пробирку с кровью пациента и получил ранение кожи стеклом. Возбудитель какого заболевания может быть наиболее опасным для лаборанта в этом случае?

- Гепатит В (+)
- Грипп
- Туберкулез
- Сальмонеллез
- Холера

75. В диагностической лаборатории получили положительный результат на ВИЧ-инфекцию методом ИФА (иммуноферментный анализ). Какой метод дополнительный для подтверждения этой инфекции?

- Иммуноблотинг (+)
- Агглютинации
- Преципитации
- Иммунофлюоресценции
- Лизиса

76. Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний подразумевает взятие биологического материала для исследования. Какой материал принимают для бактериологического метода диагностики дизентерии?

- Фекалии (+)
- Моча
- Кровь
- Смывы из зева
- Ликвор

77. У пациента каждую весну появляется слезотечение, выделение из носа, чихание, которое он связывает с периодом цветения тополя. Подозрение на поллиноз. Гиперпродукцию какого вида антител обнаружил лаборант в иммунограмме?

- Ig E (+)
- IgG
- IgD
- IgM
- IgA

78. Наркоман со стажем жалуется на частые респираторные заболевания, тяжело поддающиеся лечению. При обследовании поставлен диагноз Вич. Недостаточность каких клеток иммунной системы приводит к иммунодепрессии у данного пациента?

- Т-хелперов (+)
- Т-супрессоров
- В-лимфоцитов
- NK-клетки
- Т-киллеров

79. На 3-й день после похода в горы у мальчика повысилась температура тела до 37,4°C, появилась слабость, головная боль, потеря аппетита. О каком периоде болезни можно говорить в данном случае?

- Продромальный (+)
- Латентный
- Ремиссии
- Разгар
- Выздоровление

80. У ребенка заболевание началось остро с повышения температуры тела и появления отека в области околоушной слюнной железы с одной стороны. Установите диагноз:

- Паротитная инфекция (+)
- Скарлатина
- Менингококковая инфекция
- Дифтерия
- Лимфаденит

### **Практические задания:**

Подготовьте реферат на выбранную тему.

#### **ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

1. Бактериофаги: строение, взаимодействие с микробной клеткой, применение.
2. Основные группы химиотерапевтических препаратов. История открытия, группы, характеристика.



3. Генно-инженерные манипуляции с геномами бактерий. Методы генетической трансформации и маркеры для селекции.
4. Одноклеточные, дрожжеподобные и мицелиальные грибы
5. Микроорганизмы и эволюционный процесс. Современные биотехнологические производства на базе микроорганизмов.
6. Роль микробиологии в решении проблем охраны окружающей среды.
7. Использование микроорганизмов в доклиническом исследовании вновь синтезированных лекарственных препаратов.
8. Вирусы. История открытия.
9. Вирусные заболевания животных.
10. РС-вирус. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
11. Аденовирусы. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
12. Вирус бешенства. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
13. Папилломавирусы. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
14. Папилломавирусы. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
15. Вирус краснухи. Характеристика. Структура. Патогенез. Лабораторная диагностика.
16. Геморрагические лихорадки.
17. Условно-патогенные микроорганизмы. Оппортунистические инфекции.
18. Ятрогенные инфекции.
19. Микробиологический контроль за внутрибольничными инфекциями.
20. Клиническая микробиология, цели, задачи, методы.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Микробиология как наука, цели, задачи, значение.
2. Методы исследования: бактериоскопический, бактериологический, серологический.
3. Организация, оборудование и режим работы микробиологической лаборатории.
4. Роль микроорганизмов в жизни человека и окружающем мире.
5. Классификация и номенклатура микроорганизмов.
6. Микроорганизмы шаровидной формы: стафилококки, стрептококки, диплококки, тетракокки и сарцины.
7. Микроорганизмы палочковидной формы: бактерии, бациллы и клостридии.
8. Извитые формы микроорганизмов: вибрионы, спириллы и спирохеты.

9. Ультраструктура микробной клетки. Перечислите основные структурные компоненты клетки, назовите их функции.
10. Жгутики бактерий: классификация, строение, методы изучения.
11. Капсулы бактерий: виды, функции, строение, методы изучения.
12. Споры, роль в жизни микробной клетки, классификация спорообразующих микроорганизмов, стадии образования спор.
13. Этапы приготовления микропрепаратов из культур микробов. Методы фиксации препаратов. Для чего это необходимо?
14. Простые методы окраски.
15. Сложные методы окраски: окраска по Грамму, по Цилю-Нильсену, по Бури-Гинсу.
16. Микроскопический метод исследования. Определение, виды микроскопии.
17. Принципы темнопольной, фазово-контрастной и люминесцентной микроскопии.
18. Исследование микроорганизмов в живом состоянии: препараты висячая и раздавленная капли.
19. Морфология риккетсий, хламидий, микоплазм. Особенности их морфологии, методы окраски.
20. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Методы стерилизации. Понятие об асептике и антисептике.
21. Понятие о дезинфекции. Виды антисептиков.
22. Классификация микроорганизмов по типам углеродного питания и источника энергии.
23. Механизмы переноса питательных веществ в микробную клетку: пассивная диффузия, облегченная диффузия и активный транспорт.
24. Питательные среды, их классификация, требования, предъявляемые к питательным средам.
25. Дыхание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по типам дыхания.
26. Бактериологический метод исследования и его этапы.
27. Этапы выделения чистой культуры аэробов: питательные среды, условия культивирования.
28. Этапы выделения чистой культуры анаэробов: питательные среды, условия культивирования, методы создания анаэробных условий.
29. Биологический и аллергологический методы в диагностике инфекционных заболеваний.
30. Хромосомные и внехромосомные (плазмиды, транспозоны, is-последовательности) факторы наследственности.

31. Мутации бактерий: виды, механизмы, значение.
32. Генетические рекомбинации: трансформация.
33. Генетические рекомбинации: трансдукция
34. Генетические рекомбинации: конъюгация.
35. Инфекционный процесс, виды и формы. Патогенность, вирулентность. Факторы патогенности.
36. Инфекционная болезнь: периоды, классификация. Условия возникновения инфекционной болезни.
37. Бактерионосительство: виды, причины возникновения, значение.
38. Микрофлора воды. Коли-титр, коли-индекс. Санитарно-гигиенические нормы для водопроводной воды.
39. Микрофлора почвы, характеристика, зависимость от вида почв.
40. Микрофлора воздуха, характеристика.
41. Иммуитет: определение. Виды и формы иммунитета.
42. Неспецифические факторы защиты организма: фагоцитоз, стадии.
43. Неспецифические факторы защиты организма: воспаление, система комплемента.
44. Антигены, их свойства, виды.
45. Антигенная структура микробной клетки.
46. Антитела: структура и свойства.
47. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
48. Динамика продукции иммуноглобулинов: первичный и вторичный ответ, аутоантитела.
49. Центральные органы иммунной системы.
50. Периферические органы иммунной системы.
51. Характеристика иммунокомпетентных клеток.
52. Взаимодействие фагоцитов, Т- лимфоцитов и В- лимфоцитов в иммунном ответе.
53. Иммунобиологические препараты: вакцины и сыворотки.
54. Вакцины: классификация, характеристика.
55. Лечебные и диагностические сыворотки: получение, применение.
56. Реакция агглютинации по типу Грубера: механизм, методика, учет, практическое значение.
57. Реакция агглютинации по типу Видаля: механизм, методика, учет, практическое значение.
58. Реакция преципитации: механизм, методика, учет, практическое значение.
59. Реакция непрямой агглютинации: виды, механизм, методика, учет, практическое значение.

60. Реакция связывания комплемента: механизм, методика, учет, практическое значение.
61. Иммунофлюоресцентный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
62. Иммуноферментный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
63. Радиоиммунный метод. Оснащение, ингредиенты, учет.
64. ПЦР – диагностика: механизм, методика, учет, практическое значение.
65. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стафилококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
66. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных стрептококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
67. Лабораторная диагностика заболеваний, вызванных менингококками и гонококками: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
68. Лабораторная диагностика туберкулеза: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
69. Лабораторная диагностика чумы: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика. Режим работы лаборатории при ООИ.
70. Лабораторная диагностика сибирской язвы: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика. Режим работы лаборатории при ООИ.
71. Лабораторная диагностика ботулизма: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
72. Лабораторная диагностика столбняка и газовой анаэробной инфекции: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
73. Лабораторная диагностика эшерихиозов: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
74. Лабораторная диагностика брюшного тифа и сальмонеллезов: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
75. Лабораторная диагностика дизентерии: характеристика возбудителей, забор материала, лабораторная диагностика.
76. Лабораторная диагностика холеры: характеристика возбудителя, забор материала, лабораторная диагностика.
77. Морфология вирусов и структура вирусов. Особенности морфологии вирусов и организации вирусного генома. Простые и сложные вирусы.

78. Взаимодействие вируса с клеткой: виды, этапы.
79. Методы культивирования вирусов.
80. Клеточные культуры, их виды и характеристика. Ростовые и поддерживающие питательные среды.
81. Методы индикации вирусов.
82. Методы идентификации вирусов.
83. Лабораторная диагностика гриппа.
84. Лабораторная диагностика кори.
85. Лабораторная диагностика парагриппа и паротита.
86. Лабораторная диагностика вирусного гепатита А.
87. Лабораторная диагностика вирусного гепатита В.
88. Лабораторная диагностика вирусного гепатита С.
89. Коронавирусная инфекция. Характеристика вируса, особенности изменчивости, патогенез заболевания, лабораторная диагностика и меры профилактики.
90. Лабораторная диагностика Вич-инфекции.
91. Герпес вирусы. Виды, характеристика лабораторная диагностика.