

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбинов Бадмацэ Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.10.2024 10:16:40  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Факультет ветеринарной медицины**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Ветеринарно-санитарная  
экспертиза,  
микробиология и  
патоморфология

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
ветеринарной медицины

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
дисциплины (модуля)  
Б1.О.16 Микробиология**

**Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза  
Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и  
продуктов растительного и животного происхождения  
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра  
Ветеринарно-санитарная экспертиза, микробиология и патоморфология

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:  
Председатель методической комиссии Факультета ветеринарной медицины

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч.ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Заведующий методическим кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

## ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
  - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
  - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
  - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

**1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ**  
**учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется**  
**с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов**

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
Код	Наименование		Знать и понимать	Уметь делать (действовать)	Владеть навыками (иметь навыки)
1	2		3	4	5
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>ОПК-2.1</sub> ИД-2 <sub>ОПК-2.2</sub> ИД-3 <sub>ОПК-2.3</sub>	экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов	представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию

## 2.3 РЕЕСТР

### элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)

группа	Оценочное средство или его элемент	
	1	2
<b>1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины</b>		Перечень вопросов к экзамену
		Пример экзаменационного билета
		Критерии оценки к экзамену
		Перечень вопросов к зачету
		Критерии оценки к зачету
<b>2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)</b>		Перечень заданий для контрольных работ
		Критерии оценивания
		Шкала оценивания
<b>3. Средства для текущего контроля</b>		Перечень вопросов для устного опроса
		Критерии оценивания
		Шкала оценивания
		Перечень модульных вопросов
		Критерии оценивания
		Шкала оценивания
		Комплект кейс задач
		Критерии оценивания
		Шкала оценивания
		Комплект разноуровневых заданий
	Критерии оценивания	
	Шкала оценивания	

:

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Критерии оценивания</b>								
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 <sub>ОПК-2.1</sub> ИД-2 <sub>ОПК-2.2</sub> ИД-3 <sub>ОПК-2.3</sub>	<b>Полнота знаний</b>	Знать экологические факторы окружающей среды; микроструктуру клеток, тканей и органов животных; основы современных достижений по дисциплине «Микробиология»; методы микроскопии, используемые в микробиологии; основные виды болезнетворных бактерий и грибов, их классификация и особенности жизнедеятельности; влияние окружающей среды на бактерии и грибы; методы выделения и идентификации микроорганизмов	Не знает, как осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Плохо знает как осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Не в полной мере знает как осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	В полной мере знает как осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Перечень вопросов к экзамену; Перечень вопросов к зачету; Перечень заданий для контрольных работ; Перечень вопросов для устного опроса; Перечень модульных вопросов; Комплект кейс задач; Комплект разноуровневых
		<b>Наличие умений</b>	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных и отбирать материал для микробиологических исследований; делать посев микроорганизмов на питательные среды для получения	Не умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных	Плохо умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм	Не в полной мере умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм	В полной мере умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм	

			чистых культур бактерий и грибов, идентифицировать выделенную культуру по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим, серологическим и др. методами; определять антибиотикочувствительность микроорганизмов; интерпретировать результаты микробиологических, микологических, серо-логических и генотипических исследований.	природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	заданий
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеть навыками представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи; методами бактериологического, микологического и микотоксикологического анализа кормов; методами идентификации бактерий и микроскопических грибов; методами получения различных компонентов серологических реакций (диагностических сывороток, антигенов, эритроцитов и др.), методами постановки биопробы на разных видах лабораторных животных; методами вскрытия трупов лабораторных животных	Не владеет навыками профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Плохо владеет навыками профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Не в полной мере владеет навыками профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	В полной мере владеет навыками профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

**4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

**4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины**

<b>Нормативная база</b>	
<b>проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b> Б1.О.16 Микробиология	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>Основные характеристики</b>	
<b>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	устный
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине
<b>Основные характеристики</b>	
<b>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

**Перечень вопросов к экзамену**

1. История возникновения микробиологии (компетенции) (ОПК-2).
2. Прокариоты и эукариоты. Характерные морфологические особенности. (ОПК-2).
3. Принципы классификации микробов (ОПК-2).
4. Основные формы бактерий (ОПК-2).
5. Размеры микроорганизмов, методы исследования (ОПК-2).
6. Строение бактериальной клетки (ОПК-2).
7. Особенности клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микробов. Сущность окраски по Граму. (ОПК-2).
8. Спорообразование, значение спор у бацилл и грибов (ОПК-2).
9. Какое биологическое значение имеют капсулы у бактерий в организме (ОПК-2).
10. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядерное вещество. Организация и функции (ОПК-2).
11. Какие морфологические особенности характерны для низших и высших микроскопических грибов (ОПК-2).
12. Какие способы размножения характерны для плесневых грибов (ОПК-2).
13. Актиномицеты. Морфология, размножение, роль в природе (ОПК-2).
14. Стерилизация. Методы стерилизации (ОПК-2).
15. Методы создания анаэробнозона и краткая характеристика (ОПК-2).
16. Что такое культура, смешанная культура, чистая культура, штамм и колония бактерий (ОПК-2).

17. С какой целью выделяют чистую культуру микроорганизмов (ОПК-2).
18. Перечислите методы выделения чистых культур бактерий (ОПК-2).
19. На чем основаны биологические методы выделения чистых культур, такие как заражение лабораторных животных (ОПК-2).
20. Опишите культуральные свойства бактерий на плотных и жидких питательных средах (ОПК-2).
21. Ферменты микроорганизмов. Локализация и роль в жизни микробов (ОПК-2).
22. Свойства ферментов, сущность действия и классификация ферментов, применение их в народном хозяйстве (ОПК-2).
23. Типы питания микробов. Сущность (ОПК-2).
24. Механизм поступления питательных веществ в клетку (ОПК-2)
25. Тургор, плазмолиз, плазмолиз у бактериальной клетки. Сущность, значение (ОПК-2).
26. Рост бактерий. Типы деления клеток (ОПК-2).
27. Фазы развития бактериальной популяции. (ОПК-2).
28. Аэробное дыхание микробов. Неполное окисление (ОПК-2).
29. Анаэробное дыхание (ОПК-2).
30. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температура, влажность, свет, ультразвук и др. (ОПК-2)
31. Влияние химических факторов на микроорганизмы: кислота, щелочи, спирт, формалин, pH и др. (ОПК-2)
32. Антибиотики, их продуценты, механизм действия на бактерии. (ОПК-2)
33. Что такое бактериофаг? В чем суть феномена бактериофагии. (ОПК-2)
34. Микрофлора почвы. Количественный и качественный состав микроорганизмов. Роль их в возникновении инфекционных болезней с/х животных. (ОПК-2)
35. Микрофлора воздуха. Методы исследования микрофлоры воздуха. (ОПК-2)
36. Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микрофлоры. (ОПК-2)
37. Методы исследования микрофлоры воды. Коли-титр и коли-индекс. (ОПК-2)
38. Нормальная микрофлора кожи и дыхательных путей. (ОПК-2)
39. Микрофлора рубца жвачных и ее роль в пищеварении. (ОПК-2)
40. Микрофлора тонкого и толстого отделов кишечника животных. (ОПК-2)
41. Циклы превращения азота в природе (ОПК-2)
42. Какие микроорганизмы обуславливают аммонификацию (минерализацию) белков (ОПК-2)
43. Какие микроорганизмы обуславливают нитрификацию и денитрификацию (ОПК-2)
44. Какие микроорганизмы обуславливают аэробное и анаэробное разложение клетчатки (ОПК-2)
45. Микроорганизмы, разлагающие целлюлозу в рубце жвачных животных (ОПК-2)
46. Спиртовое брожение. Химизм. Возбудители, значение в народном хозяйстве (ОПК-2)
47. Молочнокислородное брожение. Химизм. Возбудители гомо- и гетероферментативных брожений (ОПК-2)
48. Маслянокислородное брожение. Химизм. Возбудители (ОПК-2)
49. Роль микробов в круговороте серы, железа и фосфора в природе (ОПК-2)
50. Понятие о наследственности и изменчивости микроорганизмов. Понятие о генотипе и фенотипе. (ОПК-2)
51. Фенотипические проявления изменчивости. (ОПК-2)
52. Генотипическая изменчивость. Спонтанные и индуцированные мутации. (ОПК-2)
53. Направленная изменчивость микроорганизмов. Принципы генной инженерии и ее практическое применение. (ОПК-2)
54. Генетические рекомбинации бактерий (трансформация, трансдукция и конъюгация). (ОПК-2)
55. Что такое плазмиды. (ОПК-2)
56. Типы взаимоотношения микроорганизмов с макроорганизмом. (ОПК-2)
57. Определение понятия «инфекция», «инфекционная болезнь». (ОПК-2)
58. Факторы, способствующие развитию инфекции. (ОПК-2)
59. Патогенность, вирулентность, токсикогенность. (ОПК-2)
60. Роль микроорганизмов и условия среды в развитии инфекции. (ОПК-2)
61. Формы и виды иммунитета. (ОПК-2)
62. Определение понятия «антиген». Основные свойства антигенов. (ОПК-2)
63. В чем заключается сущность реакции агглютинации. (ОПК-2)
64. Какие системы принимают участие при постановке РСК. (ОПК-2)
65. Какие требования предъявляют к живым аттенуированным вакцинам? Их преимущества и недостатки. (ОПК-2)
66. Какие требования предъявляют к инактивированным вакцинам. (ОПК-2)
67. Возбудители диплококковой септицемии. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
68. Возбудители стафилококкоза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)



69. Возбудитель стрептококковой (диплококковой) септицемии молодняка сельскохозяйственных животных. (ОПК-2)
70. Возбудители туберкулеза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
71. Возбудители бруцеллеза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
72. Возбудитель рожи свиней. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
73. Возбудитель пастереллеза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
74. Возбудитель эшерихиоза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
75. Возбудители сальмонеллеза. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
76. Возбудитель сибирской язвы. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
77. Возбудители эмфизематозного карбункула. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
78. Возбудитель сапа. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
79. Возбудитель столбняка. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
80. Возбудитель ботулизма. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты. (ОПК-2)
81. Возбудители трихофитии. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
82. Возбудители микроспории. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
83. Возбудители аспергиллеза. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
84. Возбудители пенициллиомикоза. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
85. Возбудители мукомикоза. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
86. Возбудители молочницы (кандидамикоза, кандидоза). Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)
87. Лабораторная диагностика микотоксикозов. (ОПК-2)
88. Возбудители стахиботриотоксикоза. Микологическое исследование. Биопрепараты. (ОПК-2)

Примечание. В оценочные материалы входят только вопросы к экзамену. Комплект экзаменационных билетов хранится в отдельной папке согласно номенклатуре на кафедре и не выставляется в открытом доступе.

Пример экзаменационного билета (образец):

<p><b>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»</b></p>	
<p><b><u>Заведующий кафедрой ВСЭ, микробиология и патоморфология</u></b></p>	
<p>(наименование кафедры) (подпись)</p>	<p><b>Алексеева С.М.</b></p>
<p><b>Дисциплина Микробиология</b></p>	
<p><b>Экзаменационный билет №1</b></p>	
<p><b>Вопросы:</b></p>	
<p>1. Принципы классификации микробов.</p>	
<p>2. Ферменты микроорганизмов. Локализация и роль в жизни микробов</p>	
<p>3. Возбудитель ботулизма. Биологические свойства, диагностика, биопрепараты.</p>	

### Перечень вопросов к зачету

1. Предмет микробиология, ее роль и задачи (ОПК-2)
2. История развития микробиологии (ОПК-2)
3. Роль Левенгука в развитии микробиологии (ОПК-2)
4. Луи Пастер и его роль в микробиологии (ОПК-2)
5. Заслуги И.И. Мечникова и Л.С.Ценковского в развитии микробиологии (ОПК-2)
6. Значение работ Д.И. Ивановского, С.Н. Виноградского и В.Л.Омелявского в развитии микробиологии. (ОПК-2)
7. Прокариоты и эукариоты. Характерные морфологические особенности. Примеры. (ОПК-2)
8. Принципы классификации микробов. (ОПК-2)
9. Основные формы бактерий. (ОПК-2)
10. Размеры микроорганизмов, методы исследования. (ОПК-2)
11. Строение бактериальной клетки. (ОПК-2)
12. Особенности клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микробов. Сущность окраски по Грамму. (ОПК-2)
13. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядерное вещество. Организация и функции. (ОПК-2)
14. Споробразование, значение спор у бацилл и грибов. (ОПК-2)
15. Роль капсул, спор и жгутиков в жизнедеятельности микробов. (ОПК-2)

16. Морфология плесневых грибов. (ОПК-2)
17. Актиномицеты. Морфология, размножение, роль в природе. (ОПК-2)
18. Методы стерилизации. (ОПК-2)
19. Морфология дрожжей. (ОПК-2)
20. Химический состав микробов. (ОПК-2)
21. Анаболизм и катаболизм. Их взаимосвязь и значение. (ОПК-2)
22. Ферменты микроорганизмов. Локализация и роль в жизни микробов. (ОПК-2)
23. Химическая природа, сущность действия и классификация ферментов (ОПК-2)
24. Свойства ферментов, применение их в народном хозяйстве (ОПК-2)
25. Типы питания микробов по усвоению микробов (ОПК-2)
26. Механизм поступления питательных веществ в клетку (ОПК-2)
27. Тургор, плазмолиз, плазмолизис у бактериальной клетки. Сущность, значение (ОПК-2)
28. Рост и размножение микробов (ОПК-2)
29. Фотосинтез и хемосинтез у микробов (ОПК-2)
30. Дыхание микроорганизмов. Типы дыхания (ОПК-2)
31. Аэробное дыхание микробов. Неполное окисление (ОПК-2)
32. Анаэробное дыхание (ОПК-2)
33. Культивирование микроорганизмов (ОПК-2)
34. Питательные среды. Значение их классификация (ОПК-2)
35. Характер роста микробов на питательных средах (ОПК-2)
36. Влияние химических факторов на микроорганизмы (ОПК-2)
37. Влияние физических факторов на микроорганизмы (ОПК-2)
38. Влияние биологических факторов на микроорганизмы (ОПК-2)
39. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температура, влажность, свет, ультразвук и др. (ОПК-2)
40. Влияние химических факторов на микроорганизмы: кислота, щелочи, спирт, формалин, рН и др. (ОПК-2)

#### **4.1.2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО**

##### **4.1.2.1 Перечень заданий для контрольных работ**

###### I вариант

1. Современное представление о нуклеотиде микробной клетки и внехромосомных факторах наследственности.
2. Патологический материал, правила отбора, пересылки и микробиологическое исследование его на паратуберкулеза.
3. Общая характеристика бактериальных вакцин, применяемых в ветеринарной практике. Принцип изготовления и контроля живых и убитых вакцин (на примере конкретных вакцин).
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории ваш участок.

###### II вариант

1. Понятие о патогенности и вирулентности. Методы ослабления и усиления вирулентности микробов. Единицы измерения вирулентности. Практическое значение изменчивости вирулентности.
2. Общая характеристика патогенных анаэробов. Патологический материал и схема микробиологического исследования его при диагностике ботулизма, эмкара и анаэробной дизентерии.
3. Микробиологическое исследование мяса и мясопродуктов.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающий ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результата.

###### III вариант

1. Определение понятие « иммунитет ». Сущность иммунитета.
2. Методы серологической диагностики бруцеллеза.
3. Микробиологическое исследование молока. Типы брожения.
4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результатах.

###### IV вариант

1. Происхождение, структура, условия образования капсулы у бактерий. Назвать капсулообразующих возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных и человека.
2. Методы серологических исследований на бруцеллез, особенности постановки и учета реакций.
3. Биопрепараты против столбняка и ботулизма. Изготовление и контроль.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок. Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### V вариант

1. Понятие об антигенах. Полноценные и неполноценные антигены. Поливалентность антигенов у микроорганизмов.

2. Микологические исследования патматериала на микотоксикозы.

3. Особенности серологических исследований на лептоспироз.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### VI вариант

1. Понятие об антителах. Физико –химические, антигенные, функциональные различия иммуноглобулинов.

2. Характеристика возбудителей микоплазмозов рогатого скота.

3. Виды диагностических препаратов. Принцип изготовления и контроль аллергенов.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### VII Вариант

1. Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы исследования.

2. Патологический материал, правила отбора, пересылки и микробиологическое исследование его на диплококковую септицемию телят.

3. Биопрепараты против рожи свиней и листериоза.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### VIII Вариант

1. Роль факторов естественной резистентности (клеточных и гуморальных) в противомикробной защите организма.

2. Реакция нейтрализации. Использование ее для идентификации токсинов анаэробов.

3. Биопрепараты против сальмонеллеза и колибактериоза телят. Изготовление и контроль.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### IX Вариант

1. Основные механизмы обмена генетическим материалом у бактерий (трансформация, трансдукция, конъюгация).

2. Сущность иммунофлуорисцентного метода диагностики инфекционных болезней с.-х. животных.

3. Биопрепараты против пастереллеза. Изготовление и контроль.

4. Ознакомьтесь и опишите работу ветеринарной лаборатории, обслуживающей ваш участок.

Примите участие в лабораторной диагностике инфекционного заболевания. Опишите подробно порядок этого исследования и его результаты.

#### X Вариант

1. Основные принципы систематики и классификации микроорганизмов. Современное представление о виде бактерий, разновидности.

2. Штамме, клоне.

3. Антигенное строение и серологическая идентификация возбудителей сальмонеллезов.

4. Характеристика лечебных и диагностических гипериммунных сывороток. Принцип изготовления и контроль.

#### Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность выполнения заданий/ решения задач;
- аккуратность оформления работы и др.

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
-------------------------------------	----------------------------------

86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
40-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **5.1. Критерии оценки к экзамену**

*Оценка «отлично» (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

*Оценка «хорошо» (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

*Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **5.2. Критерии оценки к зачету**

*зачет (86-100 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

*зачет (71-85 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в

программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

*зачет (56-70 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

*незачет (менее 56 баллов)* ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Незачет ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся**

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация текущего контроля успеваемости обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

### **6.1 Перечень вопросов для устного опроса**

1. История развития микробиологии
2. Бактериологическая лаборатория.
3. Устройство микроскопа.
4. Правила взятия, консервирования и транспортировка патологического материала.
5. Основные формы бактерий
6. Особенности клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных микробов. Сущность окраски по Грамму
7. Бактериологические краски
8. Методика приготовления препарата для микропирования. Простой метод окрашивания
9. Микроскопические грибы: плесневые грибы и дрожжи. Их морфологические особенности
10. Методы стерилизации питательных сред и посуды. Приготовление питательных сред.
11. Техника посевов и пересевов. Методы выделения чистых культур.
12. Биологическое значение образования спор и капсул, методы их окрашивания.
13. Этапы превращения соединений азота в природе, их значение.
14. Аммонификация /гниение/ белков. Возбудители. Химизм, практическое значение.
15. Аммонификация мочевины. Химизм. Возбудители. Значение.
16. Нитрификация. Химизм. Возбудители. Значение.
17. Прямая и косвенная денитрификация. Возбудители. Химизм. Значение.
18. Свободноживущие азотфиксирующие микроорганизмов. Характеристика. Азотобактерин.
19. Фиксация молекулярного азота микроорганизмами в симбиозе с растениями. Характеристика клубеньковых бактерий. Ризотрофин, его применение.
20. Роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе.
21. Спиртовое брожение. Химизм. Возбудители, значение в народном хозяйстве.
22. Молочно-кислое брожение. Химизм. Возбудители гомо- и гетероферментативных брожений. Использование в народном хозяйстве.
23. Масляно-кислое брожение. Химизм. Возбудители, значение для с/х хозяйства.
24. Анаэробное разложение /брожение/ клетчатки. Возбудители. Роль их в процессе пищеварения травоядных животных.
25. Серологическая диагностика инфекционных болезней.
26. Использование в микробиологии полимеразной цепной реакции (ПЦР)
27. Грамположительные кокки
28. Грамположительные палочки, не образующие споры (возбудители рожи свиней и листериоза)
29. Патогенные микобактерии
30. Грамположительные спорообразующие палочки (возбудитель сибирской язвы)
31. Патогенные анаэробы
32. Грамотрицательные палочки, не образующие споры (возбудители некробактериоза, энтеробактерии, иерсинии, пастереллы, бруцеллеза, туляремии, сапа)
33. 15.Извитые бактерии (возбудители кампилобактериоза, лептоспироза, дизентерии свиней)
34. Патогенные микоплазмы, риккетсии, хламидии
35. Возбудители микозов и микотоксикозов

### Критерии оценивания

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
40-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## 6.2. Перечень модульных вопросов

### МОДУЛЬ № 1

1. Цитоплазматическая мембрана, цитоплазма, ядерное вещество. Организация и функции
2. Спорообразование, значение спор у бацилл и грибов
3. Роль капсул, спор и жгутиков в жизнедеятельности микробов
4. Морфология плесневых грибов
5. Актиномицеты. Морфология, размножение, роль в природе
6. Методы стерилизации
7. Морфология дрожжей
8. Химический состав микробов
9. Ферменты микроорганизмов. Локализация и роль в жизни микробов
10. Химическая природа, сущность действия и классификация ферментов
11. Свойства ферментов, применение их в народном хозяйстве
12. Типы питания микробов по усвоению микробов
13. Механизм поступления питательных веществ в клетку
14. Тургор, плазмолиз, плазмопсис у бактериальной клетки. Сущность, значение
15. Рост и размножение микробов
16. Культивирование микроорганизмов
17. Питательные среды. Значение их классификация
18. Характер роста микробов на питательных средах
19. Влияние физических факторов на микроорганизмы: температура, влажность, свет, ультразвук и др.
20. Влияние химических факторов на микроорганизмы: кислота, щелочи, спирт, формалин, pH и др.
21. Типы взаимоотношения микроорганизмов. Примеры.
22. Антибиотики, их продуценты, механизм действия на бактерии Влияние биологических факторов на микроорганизмы
23. Сущность стерилизации, пастеризации, дезинфекции. Методы и режимы.
24. Микрофлора почвы. Количественный и качественный состав микроорганизмов. Роль их в возникновении инфекционных болезней с/х животных.
25. Микрофлора воздуха. Методы исследования микрофлоры воздуха.

26. Микрофлора воды. Количественный и видовой состав микрофлоры.
27. Методы исследования микрофлоры воды. Коли-титр и коли-индекс.
28. Нормальная микрофлора кожи. Количественный и видовой состав.
29. Микрофлора дыхательных путей.
30. Микрофлора полости рта. Количественный и качественный состав.
31. Микрофлора рубца жвачных и ее роль в пищеварении.
32. Микрофлора тонкого и толстого отделов кишечника животных.
33. Роль микробов в круговороте серы в природе.
34. Роль микробов в круговороте железа.
35. Понятие о наследственности и изменчивости микроорганизмов. Понятие о генотипе и фенотипе.
36. Фенотипические проявления изменчивости.
37. Генотипическая изменчивость. Спонтанные и индуцированные мутации.
38. Рекомбинационная изменчивость у бактерий.
39. Что такое плазмиды?

### **МОДУЛЬ № 2**

1. Определение понятия «инфекция», «инфекционная болезнь».
2. Отличия инфекционной болезни от неинфекционной болезни.
3. Факторы, способствующие развитию инфекции.
4. Патогенность, вирулентность, токсикогенность.
5. Роль микроорганизмов и условия среды в развитии инфекции.
6. Иммуитет. Определение. Виды иммунитета.
7. Сущность РА. Виды.
8. Сущность РП. Виды.
9. Сущность РСК. Виды
10. Методы микробиологической диагностики инфекционного заболевания.

### **МОДУЛЬ № 3**

1. Биологическая характеристика патогенных кокков
2. Биологическая характеристика стрептококков
3. Биологическая характеристика возбудителя рожи свиней
4. Биологическая характеристика возбудителя листерии
5. Биологическая характеристика возбудителя бруцеллеза
6. Биологическая характеристика возбудителя туберкулеза
7. Биологическая характеристика возбудителя эшерихиоза
8. Биологическая характеристика возбудителя сальмонеллеза
9. Биологическая характеристика возбудителя паратуберкулеза
10. Биологическая характеристика возбудителя сибирской язвы
11. Биологическая характеристика возбудителя эмкара
12. Биологическая характеристика возбудителя ботулизма
13. Биологическая характеристика возбудителя пастереллеза
14. Биологическая характеристика возбудителя сапа.
15. Возбудитель лептоспироза
16. Возбудитель кампилобактериоза- вибриоза
17. Возбудитель сапа
18. Возбудитель трихофитии
19. Возбудитель микроспории
20. Возбудитель микотоксикозов

#### **Критерии оценивания:**

- полнота раскрытия темы;
- правильность формулировки и использования понятий и категорий

#### **Шкала оценивания**

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

71-85 баллов «хорошо»	Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий
40-55 баллов «неудовлетворительно»	Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ. Не было попытки выполнить задание

### 6.3. Комплект кейс-задачи

#### Кейс 1 подзадача 1

Клеточная стенка грамположительных бактерий плотно прилегает к цитоплазматической мембране, массивна, ее толщина составляет 20-100 нм. Для нее характерно наличие тейхоевых кислот, которые связаны с пептидогликаном и представляют собой полимеры трехатомного спирта – глицерина или пятиатомного спирта – рибита, остатки, которых соединены фосфодиэфирными связями. В составе клеточной стенки также присутствуют в небольших количествах полисахариды, белки и липиды.

Какие функции выполняет клеточная стенка?

- защищает бактерии от повреждающих факторов
- участвует в дыхании
- выполняет роль размножения
- определяет форму бактерии

#### Кейс 1 подзадача 2

Клеточная стенка грамположительных бактерий плотно прилегает к цитоплазматической мембране, массивна, ее толщина составляет 20-100 нм. Для нее характерно наличие тейхоевых кислот, которые связаны с пептидогликаном и представляют собой полимеры трехатомного спирта – глицерина или пятиатомного спирта – рибита, остатки, которых соединены фосфодиэфирными связями. В составе клеточной стенки также присутствуют в небольших количествах полисахариды, белки и липиды.

В каком методе окраски бактерий важную роль играет клеточная стенка?

- по Трухильо
- по Михину
- по Грамм-Синеву
- по Циль-Нильсену

#### Кейс 1 подзадача 3

Клеточная стенка грамположительных бактерий плотно прилегает к цитоплазматической мембране, массивна, ее толщина составляет 20-100 нм. Для нее характерно наличие тейхоевых кислот, которые связаны с пептидогликаном и представляют собой полимеры трехатомного спирта – глицерина или пятиатомного спирта – рибита, остатки, которых соединены фосфодиэфирными связями. В составе клеточной стенки также присутствуют в небольших количествах полисахариды, белки и липиды.

У каких микроорганизмов нет клеточной стенки?

- актиномицеты
- микоплазмы
- клостридии
- микроскопические грибы

#### Кейс 2 подзадача 1

Сибирская язва – зооантропоноз. К ней восприимчивы животные многих видов, особенно травоядные, и человек. Инфекционный процесс протекает с явлениями септицемии или с образованием различного размера карбункулов. Болезнь регистрируется в виде спорадических случаев.

Кто возбудитель данной болезни?

- *Bac.cereus*
- *Bac.subtilis*
- *Bac.mycoides*
- *Bac.antracis*



### **Кейс 2 подзадача 2**

Сибирская язва – зооантропоноз. К ней восприимчивы животные многих видов, особенно травоядные, и человек. Инфекционный процесс протекает с явлениями септицемии или с образованием различной величины карбункулов. Болезнь регистрируется в виде спорадических случаев.

Какими морфологическими признаками характеризуется возбудитель данной болезни?

- крупная, неподвижная палочка, образующая капсулу и спору;
- мелкая, подвижная палочка, не образующую капсулу
- стрептококки, жгутиков и капсул не образуют
- крупная, подвижная, не образующую спору палочка

### **Кейс 2 подзадача 3**

Сибирская язва – зооантропоноз. К ней восприимчивы животные многих видов, особенно травоядные, и человек. Инфекционный процесс протекает с явлениями септицемии или с образованием различной величины карбункулов. Болезнь регистрируется в виде спорадических случаев.

Какие тесты применяются при идентификации патогенного возбудителя от сапрофитов?

- окраска по Грамму
- тест жемчужного ожерелья
- патогенность
- характер роста на питательных средах.

### **Кейс 3 подзадача 1**

Почва является естественной средой обитания микроорганизмов. В ней имеются все условия для благоприятного их развития (достаточное количество влаги, органических и минеральных веществ). Из природных субстратов почва обильна, заселена микроорганизмами, которые составляют ее постоянную микрофлору. санитарно-гигиеническая роль этой микрофлоры огромна. Почвенные микроорганизмы участвуют в минерализации органических отходов, самоочищения почвы, в круговороте веществ в природе.

Наибольшее количество микроорганизмов находится на глубине:

- 0-5 см
- 5-15 см
- 20-30 см
- 30-40 см

### **Кейс 3 подзадача 2**

Почва является естественной средой обитания микроорганизмов. В ней имеются все условия для благоприятного их развития (достаточное количество влаги, органических и минеральных веществ). Из природных субстратов почва обильна, заселена микроорганизмами, которые составляют ее постоянную микрофлору. санитарно-гигиеническая роль этой микрофлоры огромна. Почвенные микроорганизмы участвуют в минерализации органических отходов, самоочищения почвы, в круговороте веществ в природе.

К типичным почвенным бактериям относят:

- *L.monocytogenes*
- *E.coli*
- *Bac.subtilis*
- *Cl.tetani*

### **Кейс 3 подзадача 3**

Почва является естественной средой обитания микроорганизмов. В ней имеются все условия для благоприятного их развития (достаточное количество влаги, органических и минеральных веществ). Из природных субстратов почва обильна, заселена микроорганизмами, которые составляют ее постоянную микрофлору, санитарно-гигиеническая роль этой микрофлоры огромна. Почвенные микроорганизмы участвуют в минерализации органических отходов, самоочищения почвы, в круговороте веществ в природе.

Микробиологическое исследование почвы проводят для:

- ОМЧ (общее микробное число)
- степени чистоты по эталону
- кислотности

### **Кейс 4 подзадача 1**

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Для окрашивания капсул применяют специальные методы

- Грам-Синева
- Трухильо
- Романовского-Гимзы
- Михина

#### **Кейс 4 подзадача 2**

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Какую биологическую роль выполняет капсула в организме животных:

- Вирулентность
- Обеспечивает выживание бактерии от неблагоприятных факторов
- Размножения
- Передача генетического материала

#### **Кейс 4 подзадача 3**

Капсула – слизистый слой над клеточной стенкой бактерии. Вещество капсулы четко ограничено от окружающей среды. В зависимости от толщины слоя и прочности соединения с бактериальной клеткой различают видимую микрокапсулу, толщиной 0,2 мкм, в световом микроскопе, и микрокапсулу, толщиной менее 0,2 мкм, обнаруживаемую лишь при электронной микроскопии или выявляемую химическими или иммунологическими методами.

Какие возбудители образуют капсулу:

- B.anthraxis
- L.monocytogenes
- Cl.perfringens
- L.interrogans

#### **Кейс 5 подзадача 1**

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Какие методы применяют при исследовании воздуха?

- седиментационный метод по Коху
- принудительное осаждение микробов по Кротову
- метод бродильных проб
- бактериальная обсеменность по редуктазной пробе.

#### **Кейс 5 подзадача 2**

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Микробиологическое исследование воздуха проводят для:

- коли-титра
- коли-индекса
- ОМЧ (общее микробное число)
- количество санитарно-показательных микроорганизмов

#### **Кейс 5 подзадача 3**

С санитарно-микробиологической точки зрения воздух представляет собой среду, в которой микроорганизмы не способны размножаться. В воздухе нет питательных веществ, недостаточно

воды, бактерицидное действие на микробы оказывают солнечные лучи. Условно микрофлору можно разделить на постоянную, т.е. более часто обнаруживаемую в воздухе, и временную, находящуюся в воздухе не всегда и менее стойкую к воздействию различных факторов внешней среды.

Показателями загрязнения воздуха в животноводческих помещениях являются:

- стафилококки
- стрептококки
- клостридии
- хламидии

#### **Кейс 6 подзадача 1**

Колибактериоз – острая инфекционная болезнь молодняка сельскохозяйственных животных, включая птиц и пушных зверей, характеризующаяся главным образом диареей. Человек тоже подвержен этой инфекции.

Болезнь протекает в септической, энтеротоксемической и энтеритной формах. У поросят отъемного возраста болезнь иногда проявляется в виде отечной форме при 100%-еой летальности. У молодняка птиц колибактериоз протекает преимущественно в септической, а у взрослых – в хронической формах.

Кто возбудитель данной болезни?

- S.enteritidis
- S.pullorum
- E.coli
- Ent. faecalis

#### **Кейс 6 подзадача 2**

Колибактериоз – острая инфекционная болезнь молодняка сельскохозяйственных животных, включая птиц и пушных зверей, характеризующаяся главным образом диареей. Человек тоже подвержен этой инфекцией.

Болезнь протекает в септической, энтеротоксемической и энтеритной формах. У поросят отъемного возраста болезнь иногда проявляется в виде отечной форме при 100%-еой летальности. У молодняка птиц колибактериоз протекает преимущественно в септической, а у взрослых – в хронической формах.

Какими морфологическими свойствами характеризуется возбудитель болезни?

- Гр+палочки, образующие споры;
- Гр- полиморфные палочки, спор и капсул не образуют, подвижные;
- Гр- палочки, образуют споры и капсулу;
- Гр- микробы сферической формы.

#### **Кейс 7 подзадача 3**

Колибактериоз – острая инфекционная болезнь молодняка сельскохозяйственных животных, включая птиц и пушных зверей, характеризующаяся главным образом диареей. Человек тоже подвержен этой инфекцией.

Болезнь протекает в септической, энтеротоксемической и энтеритной формах. У поросят отъемного возраста болезнь иногда проявляется в виде отечной форме при 100%-еой летальности. У молодняка птиц колибактериоз протекает преимущественно в септической, а у взрослых – в хронической формах.

Какие применяют дифференциально-диагностические среды для культивирования бактерий?

- среда Эндо
- среда Левина
- среда Китт-Тароцци
- среда МакКонки

#### **Кейс 8 подзадача 1**

Жгутики – органоиды движения бактерий, представленными тонкими, нитевидными структурами белковой природы. Их длина превышает бактериальную клетку в несколько раз и составляет 10-20 мкм, а у некоторых спирилл достигает 80-90 мкм. Нить жгутика (фибрилла) – полный спиральный цилиндр диаметром 12-20 нм. У вибрионов и протей нить окружена футляром толщиной 35 нм.

Как называются бактерии с одним и пучком жгутиков на одном конце?

- монотрихи;
- лофотрихи;
- перитрихи;
- амфитрихи

### Кейс 8 подзадача 2

Жгутики – органоиды движения бактерий, представленными тонкими, нитевидными структурами белковой природы. Их длина превышает бактериальную клетку в несколько раз и составляет 10-20 мкм, а у некоторых спирилл достигает 80-90 мкм. Нить жгутика (фибрилла) – полный спиральный цилиндр диаметром 12-20 нм. У вибрионов и протей нить окружена футляром толщиной 35 нм.

Какие бактерии имеют жгутики (подвижные)?

- сальмонеллы;
- стафилококки;
- кишечная палочка;
- сибиреязвенная палочка.

### Кейс 9 подзадача 1

Азот – важнейший биогенный элемент, входящий в состав белковой природы каждого живого существа. Запасы газообразования в атмосфере огромны. Однако ни растениям, ни животным он не доступен, так как растения могут использовать для питания азот минеральных соединений, а животные потребляют азот в форме органических соединений. Только специфическая группа микроорганизмов обладает способностью фиксировать и строит из него все разнообразие азотсодержащих органических соединений своей клетки.

Какие микроорганизмы фиксируют азот из атмосферного воздуха?

- *Azotobacter chroococcum*
- *Clostridium pasteurianum*
- *Lactobacillus bulgaricus*
- *Streptococcus casei*

### Кейс 9 подзадача 2

Азот – важнейший биогенный элемент, входящий в состав белковой природы каждого живого существа. Запасы газообразования в атмосфере огромны. Однако ни растениям, ни животным он не доступен, так как растения могут использовать для питания азот минеральных соединений, а животные потребляют азот в форме органических соединений. Только специфическая группа микроорганизмов обладает способностью фиксировать и строит из него все разнообразие азотсодержащих органических соединений своей клетки.

На каком этапе усвоения азота белки животных и растительных остатков разлагаются в почве микроорганизмами?

- азотфиксация
- аммонификация
- нитрификация
- денитрификация

### Кейс 9 подзадача 3

Азот – важнейший биогенный элемент, входящий в состав белковой природы каждого живого существа. Запасы газообразования в атмосфере огромны. Однако ни растениям, ни животным он не доступен, так как растения могут использовать для питания азот минеральных соединений, а животные потребляют азот в форме органических соединений. Только специфическая группа микроорганизмов обладает способностью фиксировать и строит из него все разнообразие азотсодержащих органических соединений своей клетки.

Сколько могут зафиксировать азот из атмосферного воздуха клубеньковые бактерии в течение на 1 га почвы?

- до 20-50 кг
- до 50-70 кг
- до 100 кг
- до 200 кг

### Кейс 10 подзадача 1

Споры бактерий – особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. Бактериальная спора формируется внутри материнской клетки и называется эндоспора. Как правило, внутри бактериальной клетки образуется одна спора. Способностью образовывать споры обладают преимущественно палочковидные грамположительные бактерии.

Какую основную функцию выполняет спора?

- питание

- дыхание
- сохранение бактерий в неблагоприятных условиях среды
- прилипание

### **Кейс 10 подзадача 2**

Споры бактерий – особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. Бактериальная спора формируется внутри материнской клетки и называется эндоспора. Как правило, внутри бактериальной клетки образуется одна спора. Способностью образовывать споры обладают преимущественно палочковидные грамположительные бактерии.

Какие виды родов образуют споры:

- Bacillus
- Clostridium
- Mycobacterium
- Streptococcus

### **Кейс 10 подзадача 3**

Споры бактерий – особый тип покоящихся репродуктивных клеток, характеризующихся резко сниженным уровнем метаболизма и высокой резистентностью. Бактериальная спора формируется внутри материнской клетки и называется эндоспора. Как правило, внутри бактериальной клетки образуется одна спора. Способностью образовывать споры обладают преимущественно палочковидные грамположительные бактерии.

Какой метод окраски применяют для окрашивания спор?

- по Ольту;
- по Трухильо;
- по Грамму
- По Циль-Нильсену.

### **Кейс 11 подзадача 1**

Вода является естественной средой обитания многих микроорганизмов. Особую опасность для здоровья человека и животных представляют патогенные бактерии, которые могут попасть в питьевую воду.

Источниками загрязнения воды патогенными микроорганизмами являются выделения больных и людей, трупы животных, сточные воды, особенно предприятий, перерабатывающих животное сырье, и др. Длительность выживания патогенных микробов в воде зависит от их свойств, времени года, наличия питательных веществ и может составлять от нескольких часов до нескольких лет.

Какие методы применяются для исследования воды?

- ОМЧ (общее микробное число)
- коли-титр и коли-индекс
- степень чистоты по эталону
- редуцтазная проба

### **Кейс 11 подзадача 2**

Вода является естественной средой обитания многих микроорганизмов. Особую опасность для здоровья человека и животных представляют патогенные бактерии, которые могут попасть в питьевую воду.

Источниками загрязнения воды патогенными микроорганизмами являются выделения больных и людей, трупы животных, сточные воды, особенно предприятий, перерабатывающих животное сырье, и др. Длительность выживания патогенных микробов в воде зависит от их свойств, времени года, наличия питательных веществ и может составлять от нескольких часов до нескольких лет.

Санитарную оценку воды дают по наличию в ней:

- Myc.tyberculosis
- Cl.tetani
- E.coli
- St.aureus

### **Кейс 11 подзадача 3**

Вода является естественной средой обитания многих микроорганизмов. Особую опасность для здоровья человека и животных представляют патогенные бактерии, которые могут попасть в питьевую воду.

Источниками загрязнения воды патогенными микроорганизмами являются выделения больных и людей, трупы животных, сточные воды, особенно предприятий, перерабатывающих животное сырье, и др. Длительность выживания патогенных микробов в воде зависит от их свойств, времени года, наличия питательных веществ и может составлять от нескольких часов до нескольких лет.

Водопроводная вода считается хорошей, если общее микробное число в 1 мл равно:

- 100
- 100-150
- 150-500
- 500 и выше

#### Кейс 12 подзадача 1

Лептоспироз – инфекционная природно-очаговая болезнь животных и человека, характеризующаяся преимущественно бессимптомным течением, в типичных случаях – кратковременной лихорадкой, желтухой, гемоглобинурией, абортами и др. Особая роль в распространении болезни принадлежит грызунам.

Кто возбудитель данной болезни?

- L.monocytogenes
- L.interrogans
- Rict.burnetti
- Rict.canis

#### Кейс 12 подзадача 2

Лептоспироз – инфекционная природно-очаговая болезнь животных и человека, характеризующаяся преимущественно бессимптомным течением, в типичных случаях – кратковременной лихорадкой, желтухой, гемоглобинурией, абортами и др. Особая роль в распространении болезни принадлежит грызунам.

Метод при микроскопии:

- окраска капсул
- окраска спор
- «раздавленная капля»
- «висячая капля»

#### Кейс 12 подзадача 3

Лептоспироз – инфекционная природно-очаговая болезнь животных и человека, характеризующаяся преимущественно бессимптомным течением, в типичных случаях – кратковременной лихорадкой, желтухой, гемоглобинурией, абортами и др. Особая роль в распространении болезни принадлежит грызунам.

Морфологические свойства возбудителя болезни:

- Гр- извитые нити с утолщенными и загнутыми в виде крючков концами
- Гр+ палочки, образующие споры
- Гр+ кокки, располагающиеся длинными цепочками
- Гр- прямые палочки, образующие капсулу

#### Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
4 балла «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
3 балла	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом

«удовлетворительно»	соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
2 и менее 2 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

#### **6.4. Комплект разноуровневых заданий Вариант № 1**

Задания на выбор одного правильного ответа

1. Заслуги Л.С.Ценковского:

- а) открыл вирус
- б) открыл воз-ль туберкулеза
- в) изготовил вакцину против сибирской язвы
- г) открыл воз-ль бешенства

2. Распределение микроорганизмов в упорядоченные группы по сходным или отличительным признакам:

- а) идентификация
- б) серотипирование
- в) систематика
- г) разделение

3. Кокковые формы бактерий

- а) стрептококки
- б) вибрионы
- в) спириллы
- г) спирохеты

4. Микомицеты-это:

- а) низшие грибы;
- б) высшие грибы;
- в) нитевидные грибы
- г) нет ответа

5. Способ окраски капсул:

- а) по Трухильо
- б) по Грамму
- в) по Михину
- г) по Циль-Нильсену

6. Вещества, определяющие биохимические свойства бактерий.

- а) углеводы
- б) ферменты
- в) липиды
- г) полисахариды

7. Микроорганизмы, развивающиеся при высоких температурах:

- а) психрофилы
- б) мезофилы
- в) нет ответа
- г) термофилы

8. Жидкость для микроскопирования:

- а) вода
- б) глицерин
- в) иммерсионное масло
- г) вазелин

9. Каким термином определяется весь набор генов заключенных в генетическом аппарате бактериальной клетки:

- а) фенотип
- б) генотип

- в) генетический код
- г) шифр

10. Число кишечной палочки в 1 л воды:

- а) коли-индекс
- б) бродильный титр
- в) микробное число
- г) редуктазная проба

11. Свойства микроорганизма, обуславливающие его вирулентность.

- а) тинкториальная активность
- б) спорообразование
- в) подвижность
- г) токсигенность

12. Возбудители маслянокислого брожения:

- а) клостридии
- б) дрожжи
- в) сарцины
- г) тетракокки

13. Морфологические признаки возбудителя рожи свиней.

- а) микоплазмы
- б) стрептококки
- в) грамположительные палочки
- г) стафилококки

14. Признаки, по которым проводят дифференциацию возбудителя сибирской язвы от сапрофитных бацилл.

- а) капсулообразование
- б) образование лецитиназы на желточно-солевом агаре
- в) спорообразование
- г) гибель кур при постановке биопробы

15. Кислото-, спитро- и щелочеустойчивые микроорганизмы, неподвижны, спор и капсул не образуют. Окрашиваются по Циль-Нильсену:

- а) возбудитель бруцеллеза
- б) возбудитель колибактериоза
- в) возбудитель туберкулеза
- г) возбудитель пастереллеза

16. Питательные среды, используемые для культивирования возбудителя ботулизма.

- а) сахарный агар
- б) мясо-пептонный агар
- в) агар Сабуро
- г) среда Китта-Тароцци

17. Возбудитель листериоза:

- а) *Listeria monocytogenes*
- б) *Erusipelothrix rhusiopathiae*
- в) *Mucobactererium*
- г) *E.coli*

18. Морфологические признаки сальмонелл

- а) неспорообразующие бактерии
- б) образуют споры
- в) строгие анаэробы
- г) капсулообразующие палочки

19. Культуральные свойства пастерелл, выросших на плотных питательных средах.

- а) лимонно-желтые колонии
- б) колонии с зеленовато-синим пигментом
- в) молочно-белые непрозрачные колонии



г) шероховатые колонии

20. Серологические реакции, используемые для диагностики бруцеллеза.

- а) реакция преципитации
- б) реакция агглютинации
- в) реакция диффузной преципитации
- г) реакция нейтрализации

21. Методы изучения морфологии лептоспир.

- а) метод окрашивания мазка по Козловскому
- б) микроскопия мазков-отпечатков из слизистой желудка
- в) метод висячей капли
- г) микроскопия «раздавленной капли»

22. Биологические свойства риккетсий.

- а) грамположительные бактерии
- б) облигатные внутриклеточные паразиты
- в) культивируются на искусственных питательных средах
- г) не размножаются в куриных эмбрионах

23. Питательные среды для культивирования грибов рода *Trichophyton*.

- а) мясопептонный желатин
- б) мясопептонный бульон
- в) мясопептонный агар
- г) агар Сабуро

24. Возбудители микроспории животных.

- а) *Myc. avium*
- б) *L. monocytogenes*
- в) *M. equinum*
- г) *Myc. bovis*

25. Материал от больных микроспорией животных, светящийся под действием УФ-лучей.

- а) кожа
- б) шерсть
- в) слизистые оболочки
- г) экссудат

Тесты (задания открытого и закрытого типов)

**Вместо многоточия впишите только одно слово**

1. Биологический процесс, сопровождающийся окислением или восстановлением различных, преимущественно органических, соединений с последующим выделением энергии в виде АТФ, необходимой микробам для физиологических процессов жизнедеятельности – ...

2. Основная генетическая структура прокариотной клетки – ...

3. Наука, изучающая взаимоотношения микроорганизмов, совместно обитающих в определенных биотопах - ...;

4. Тип взаимоотношений, при котором один микроорганизм угнетает другого, а иногда полностью уничтожает – ...

5. Минимальное количество воды, в котором обнаруживается одна кишечная палочка, называется - ...

6. Состояние, при котором развивается комплекс биологических реакций взаимодействия макроорганизма и патогенных микроорганизмов - ...

7. Степень патогенности микроорганизма – это ...

8. Соответствие между структурными элементами бактерий и их функциями.

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Клеточная стенка. | 1. Определяет форму клетки.            |
| 2. Жгутики.          | 2. Движение.                           |
| 3. Пили.             | 3. Адгезия.                            |
| 4. Споры.            | 4. Сохранение, выживание клетки.       |
| 5. Капсула.          | 5. Предохраняет от фагоцитоза и фагов. |

9. Соответствие между названием течения инфекционной болезни и его продолжительностью.

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Сверхострое течение. | 1. Длится несколько часов.  |
| 2. Острое течение.      | 2. От 1 до нескольких дней. |
| 3. Подострое течение.   | 3. Несколько недель.        |
| 4. Хроническое течение. | 4. Длится месяцы и годы.    |

10. Соответствие между названиями этапов круговорота азота в природе и видами микроорганизмов, участвующих в нем.

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1. Азотофиксация.  | 1. Azotobacter, Rhizobium, Clostridium |
| 2. Аммонификация.  | 2. Bacillus, Pseudomonas, Clostridium  |
| 3. Нитрификация.   | 3. Nitrobacter, Nitrosococcus          |
| 4. Денитрификация. | 4. Thiobacillus, Pseudomonas           |

**Необходимо выбрать один вариант правильного ответа, который Вы считаете правильным**

11. Возбудитель рожи свиней – (бактерия *Erysipelothrix rhusiopathiae*) мелкая прямая Гр+ палочка, не образующая спор и капсул, хорошо окрашивается анилиновыми красителями.

- а) да  
б) нет

12. Сибиреязвенные сапрофиты на агаре с пенициллином образуют тест «жемчужного ожерелья»

- а) да  
б) нет

13. Возбудитель ботулизма вызывает остропротекающий кормовой токсикоз

- а) да  
б) нет

14. Кампилобактеры – полиморфные, тонкие, изогнутые палочки в виде запятой, летящей чайки

- а) да  
б) нет

15. Риккетсии – облигатные внутриклеточные паразиты. Во внешней среде устойчивость риккетсий высокая.

- а) да  
б) нет

## Вариант № 2

**Инструкция: выберите один-два правильных ответа:**

1. Заслуги А.В. Левенгука:

- а) сконструировал микроскоп  
б) приготовил вакцины  
в) разработал методы охраны животных  
г) открыл вирусы

2. К палочковидным микроорганизмам относят:

- а) кокки  
б) спирохеты  
в) бациллы  
г) вибрионы

3. Микроорганизмы, у которых ригидность клеточной стенки обуславливает пептидогликан.

- а) диплококки  
б) сарцины  
в) микоплазмы  
г) актиномицеты

4. Морфологические признаки актиномицетов.

- а) пили

- б) мицелий
- в) капсула
- г) жгутики

5. Роль воды в бактериальной клетке

- а) является источником гелия
- б) является источником кислорода
- в) участвует в обменных процессах
- г) обеспечивает тургор

6. Что представляют собой ферменты микробных клеток:

- а) глобулярные белки
- б) углеводы
- в) жиры
- г) минеральные вещества

7. Классификация микроорганизмов по способу питания.

- а) сахароорганотрофы
- б) автотрофы
- в) лактолитотрофы
- г) гетеротрофы

8. Виды изменчивости микроорганизмов.

- а) фенотипическая
- б) генотипическая
- в) нуклеотидная
- г) ферментативная

9. Действие электричества на микроорганизмы.

- а) равномерное нагревание всей массы клетки
- б) потеря клеткой воды
- в) превращение в L-формы
- г) выработка защитных белков

10. Показатели санитарно-гигиенической оценки воды.

- а) коли-индекс
- б) коли-титр
- в) коли-емкость
- г) коли-литр

11. Факторы патогенности микроорганизмов

- а) нуклеиновые кислоты
- б) липиды
- в) токсины
- г) структурные элементы

12. К возбудителям спиртового брожения относят:

- а) клостридии
- б) кишечная палочка
- в) дрожжи
- г) стафилококки

13. Серологические методы диагностики листериоза

- а) кольцевая реакция с молоком
- б) иммуноферментный анализ
- в) реакция Асколи
- г) реакция агглютинации

14. Инфекционная болезнь парнокопытных, протекающая, хронически. Прямая или слегка изогнутая палочка, неподвижная, спор и капсул не образует:

- а) сап

- б) пастереллез
- в) бруцеллез
- г) сибирская язва

15. Антибиотик, который добавляют в МПА при постановке теста «Жемчужное ожерелье» с возбудителем сибирской язвы

- а) стрептомицин
- б) левомицетин
- в) тетрациклин
- г) пенициллин

16. Культуральные особенности возбудителя столбняка.

- а) на дне бульона помутнение в виде комочка ваты
- б) строгий анаэроб
- в) аэроб
- г) отсутствие газообразования

17. Характер роста *Clostridium perfringens* на среде Китта-Тароцци.

- а) отсутствие газообразования
- б) почернение среды
- в) окрашивание среды в зеленый цвет
- г) бурное газообразование

18. Характеристика Н-антигена кишечной палочки

- а) жгутиковый
- б) термостабильный
- в) соматический
- г) нет ответа

19. Основные пути заражения колибактериозом молодняка животных и птиц

- а) алиментарный
- б) раневой
- в) контактный
- г) половой

20. На МПА образует колонии с ровными краями, серо-белого цвета с голубоватым оттенком, на Эндо колонии прозрачного цвета

- а) сальмонеллез
- б) пастереллез
- в) бруцеллез
- г) некробактериоз

21. При бактериоскопической диагностике туберкулёза используют:

- а) метод Циль – Нильсена
- б) метод Нейссера
- в) метод «висячей капли»
- г) метод Грама

22. Инфекционная болезнь животных многих видов и человека. Характеризуется септическими явлениями, поражениями нервной системы.

- а) листериоз
- б) рожа свиней
- в) сальмонеллез
- г) бруцеллез

23. Морфологические типы риккетсий

- а) бактерии
- б) вибрионы
- в) кокковидные
- г) спириллы

24. Питательные среды для культивирования грибов рода *Candida*.

- а) среда МПБ

- б) среда Китта-Тароцци
- в) среда МПА
- г) агар Сабуро

25. Животные, которые используются для микотоксикологических исследований.

- а) аквариумные рыбки
- б) котята
- в) щенята
- г) поросята

### Вариант № 3

1. Основные открытия Л.Пастера.

- А.аэробный тип дыхания бактерий
- Б.вирусы
- В.туберкулин
- Г.микробный антагонизм

2. Место бактерий в систематике микроорганизмов

- А. прокариоты
- Б.акариоты
- В.простейшие
- Г.неклеточные формы

3. Структурные элементы бактерий, в образовании которых участвует цитоплазматическая мембрана.

- А.мезосомы
- Б.митохондрии
- В.рибосомы
- Г.РНК

4. Спорообразующие бактерии.

- А. бациллы
- Б.микобактерии
- В.тетракокки
- Г.спирохеты

5. Химические вещества капсулы.

- А.полисахариды
- Б.полипептиды
- В.тейхоевые кислоты
- Г.муреин

5. Биохимические тесты, применяемые для идентификации патогенных стафилококков.

- А. тест на лецитиназу
- Б.пероксидазный тест
- В.тест на нейротоксин

6. Химические вещества, в которых происходит накопление энергии.

- А.АТФ
- Б.АДФ
- В.ДНК
- Г.РНК транспортная

7. Виды рекомбинаций у микроорганизмов.

- А.трансформация
- Б.трансляция
- В.репарация
- Г.репликация

8. Действие антибиотиков на микробную клетку.

- А.бактериостатическое
- Б.вирулицидное
- В.фагостатическое

Г. мукоидное

9. Виды изменчивости микроорганизмов под действием антибиотиков.

А. приобретение лекарственной резистентности

Б. спонтанные мутации

В. приобретение патогенных свойств

Г. вырождение популяции микроорганизмов

10. Классификация инфекционных болезней по характеру проявления.

А. кишечные

Б. суставные

В. мышечные

Г. соединительнотканые

11. Единицы измерения вирулентности микроорганизмов.

А. ЛД<sub>50</sub>

Б. СД<sub>50</sub>

В. КПД<sub>50</sub>

Г. МНС<sub>50</sub>

12. Морфологические признаки стафилококков.

+А. кокковидные

Б. образуют споры

В. подвижные

Г. грамотрицательные

13. Морфологические признаки возбудителя пневмококковой инфекции.

А. стрептококк

Б. имеет жгутики

В. образует споры

14. Колонии, образуемые возбудителем рожи свиней на МПА.

А. мелкие росинчатые

Б. в виде «гривы льва»

В. в виде «головы медузы»

Г. сухие крошковидные

15. Специальный метод окраски возбудителей туберкулеза.

А. по Циль-Нильсену

Б. по Козловскому

В. по Михину

Г. по Романовскому-Гимзе

16. Название возбудителя сибирской язвы.

А. *Bacillus anthracis*

Б. *Bacillus cereus*

В. *Bacillus subtilis*

Г. *Bacillus megaterium*

17. Условия культивирования возбудителя эмкара.

А. строгие анаэробные условия

Б. при доступе воздуха

В. при комнатной температуре на свету

Г. при доступе кислорода

18. Морфологические признаки возбудителя столбняка.

А. бактерии напоминают «барабанную палочку»

Б. спора расположена центрально

В. грамотрицательные палочки

Г. спор не образуют

19. Среды для культивирования возбудителя некробактериоза.

А. Китта-Тароцци

Б.среда Ресселя  
В.среда Сотона  
Г.среда Эндо

20. Виды сальмонелл, вызывающие сальмонеллез у телят.

A.S. enteritidis  
Б.S. suis  
B.S. panama  
Г.S. anatum

21. Цвет, в который окрашиваются бруцеллы по методу Козловского.

A.красный  
Б.синий  
B.зелёный  
Г.фиолетовый

22. Морфологические признаки возбудителя сапа.

A.грамтрицательные палочки  
Б.наличие капсул  
B.наличие спор  
Г.клетки с обрубленными концами

23. Методы культивирования риккетсий.

A.в желточном мешке куриного эмбриона  
Б.на кровяном агаре  
B.в сывороточном бульоне  
Г.нет ответа

24. Методы исследований при микотоксикозах.

A.микроскопические  
Б.серологические  
B.аллергические  
Г.иммунологические

25. Патологический материал, отбираемый для лабораторной диагностики кандидамикоза.

A.соскобы со слизистых оболочек  
Б.кровь из вены  
B.сыворотка крови  
Г.желчный пузырь с содержимым  
Тесты (задания открытого и закрытого типов)

**Инструкция: соотнесите написанное в столбцах 1 и 2.**

1. Соответствие между названиями бактерий, локализацией и числом жгутиков.

1. Монотрихи.	1. Один жгутик.
2. Лофотрихи.	2. Пучок жгутиков на одном полюсе клетки.
3. Амфитрихи.	3. Пучок жгутиков на обоих полюсах клетки.
4. Перитрихи.	4. Жгутики по всей поверхности клетки.

2. Соответствие между названиями периодов течения инфекционной болезни и их характеристикой.

1. Инкубационный период.	1. Отсутствие клинич. признаков.
2. Продромальный период.	2. Предвестники болезни.
3. Период клинич. признаков.	3. Характерные признаки.
4. Исход болезни.	4. Смерть или выздоровление.

**Инструкция: вместо многоточия впишите только одно слово**

3. Потенциальная способность микроорганизма вызывать инфекцию - ;

4. Органы движения бактерий в виде тонких, длинных, нитевидных структур белковой природы - ...;

5. Микроорганизмы, которые живут за счет использования мертвого субстрата - ...;

6. Мельчайшие свободноживущие прокариоты без ригидной клеточной стенкой - ...

**Инструкция: необходимо выбрать один вариант ответа, который Вы считаете правильным.**

7. В основе систематики и классификации грибов лежат способы и характер их размножения

- а) да
- б) нет

8. Глубокие микозы кожи – появление узлов в собственной коже и образованием язв по ходу лимфатических сосудов

- а) да
- б) нет

#### **Вариант № 4**

1. Спириллы имеют форму:

- а) шаровидную
- б) палочковидную
- в) ветвящуюся
- г) извитую

2. Формы бактерий, утратившие клеточную стенку

- а) L-формы
- б) споровые формы
- в) капсулообразующие бактерии
- г) кислотоустойчивые бактерии

3. Бактерии, имеющие жгутиков по всей поверхности бактериальной клетки:

- а) монотрихи
- б) амфитрихи
- в) лофотрихи
- г) перитрихи

4. Методы окраски капсул бактерий

- а) по Михину
- б) по Циль-Нильсену
- в) по Граму
- г) по Пешкову

5. Основные вещества клеточной стенки

- а) пептидогликан
- б) липополисахариды
- в) рестриктазы
- г) лигазы

6. Ферменты, участвующие в процессах питания бактерий

- а) гидролитические ферменты
- б) целлюлазы
- в) РНК-полимеразы
- г) изомеразы

7. Методы создания анаэробноз.

- а) химический
- б) ферментативный
- в) дегидратационный
- г) термический

8. Микроорганизмы, развивающиеся при средних температурах:

- а) термофилы
- б) психрофилы
- в) мезофилы
- г) некрофилы

9. Основные формы симбиоза микроорганизма и макроорганизма.

- а) мутуализм
- б) комменсализм
- в) антагонизм
- г) синергизм



10. Устройство, которое используют для определения микробного числа воздуха:
- а) аппарат Кротова
  - б) сухожаровой шкаф
  - в) фильтр Зейца
  - г) автоклав
11. Приспособление микроорганизмов к условиям среды:
- а) мутации
  - б) адаптация
  - в) модификация
  - г) трансформация
12. Морфологические свойства патогенных стафилококков:
- а) палочки, образующие споры
  - б) стрептобациллы
  - в) сферические клетки, располагаются одиночно, парами
  - г) извитые палочки, располагающиеся одиночно
13. Микроорганизмы, имеющие сходные морфологические признаки с возбудителем рожи свиней при окраске по Граму.
- а) листерии
  - б) сальмонеллы
  - в) эшерихии
  - г) пастереллы
14. Вещества, входящие в состав микобактерий, и обуславливающие их кислото-спирто- и щелочестойчивость.
- а) липиды
  - б) полипептиды
  - в) крахмал
  - г) полисахариды
15. Ученые, первыми описавшие сибирскую язву у людей и животных
- а) Андриевский С.С.
  - б) Кох Р.
  - в) Пастер Л.
  - г) Мечников И.И.
16. Методы окраски мазков возбудителя эмфизематозного карбункула.
- а) по Граму
  - б) по Михину
  - в) серебрение по Морозову
  - г) по Циль-Нильсену
17. Морфологические признаки возбудителя ботулизма
- а) палочковидная бактерия, по форме напоминает теннисную ракетку
  - б) микроорганизмы кокковидной формы
  - в) стрептобактерии
  - г) стафилококки
18. Питательные среды для культивирования E.coli
- а) агар Левина
  - б) агар Сабуро
  - в) молочно-солевой агар
  - г) среда Терских
19. Варианты реакции агглютинации, применяемые для диагностики бруцеллеза
- а) розбенгал проба
  - б) иммуноферментный анализ
  - в) полимеразная цепная реакция
  - г) реакция гемагглютинации

20. При каком заболевании для бак. исследования направляют кусочки пораженной мышечной ткани из карбункула:

- а) эмкар
- б) браздот
- в) сибирская язва
- г) листерии

21. Возбудитель сапа:

- а) *Str. pyogenes*
- б) *P. vulgaris*
- в) *Ps. mallei*
- г) *Myc. paratyberculosis*

22. Морфология колоний, образуемых микоплазмами на плотных питательных средах

- а) колонии с ровными краями
- б) в виде яичницы-глазуньи
- в) хлопьевидные
- г) колонии, напоминающие гриву льва

23. Методы окрашивания риккетсий

- а) по Романовскому-Гимзе
- б) по Козловскому
- в) по Златогорову
- г) по Михину

24. Биопрепараты, применяемые для специфической профилактики трихофитии

- а) сухая вакцина ЛТФ-130
- б) жидкая вакцина БЦЖ
- в) вакцина СТИ
- г) анатоксин

25. Возбудитель фузариотоксикоза:

- а) *F. gramineum*
- б) *C. albicans*
- в) *Ach. gallinae*
- г) *Tr. equi*

**Инструкция: вместо многоточия впишите только одно слово**

1. Наука о мельчайших, не видимых невооруженным глазом организмах, названных микроорганизмами или микробами - ...

2. Бактерии, имеющие форму спирально извитых палочек с 4-6 витками - ...

3. Способность микроорганизмов к самовоспроизведению, увеличение количества особей на единицу объема - ...

4. Усвоение микроорганизмами питательных веществ: аминокислот, углеводов, витаминов, минеральных веществ и других соединений - ...

5. Уничтожение микробов с помощью высокой температуры или химических веществ - ...

6. Наука о наследственности и изменчивости микроорганизмов - ...

7. Состояние животного после выздоровления инфекционным заболеванием, при котором возбудитель еще циркулирует длительное время в организме - ...

Задания закрытого типа

8. Соответствие между ферментами и их функциями.

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1. Оксидоредуктазы | 1. Катализ окислит.-восстановит. реакций            |
| 2. Трансферазы     | 2. Перенос групп атомов                             |
| 3. Гидролазы       | 3. Гидролитическое расщепление                      |
| 4. Лиазы           | 4. Катализ отщепл. или присоед.                     |
| 5. Лигазы          | 5. Синтез сложных соединений из простых             |
| 6. Изомеразы       | 6. Определяют расположение элементов в пространстве |

9. Соответствие между типами брожения и микроорганизмами, их обуславливающими.

- |                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| 1. Молочнокислое | 1. <i>Lactobacillus bulgaricus</i> |
| 2. Спиртовое     | 2. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> |
| 3. Уксуснокислое | 3. <i>Acetobacter aceti</i>        |
| 4. Маслянокислое | 4. <i>Clostridium butyricum</i>    |

5. Пропионовокислое

5. Propionibakterium

10. Соответствие между названием инфекции и источником возбудителя.

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Сапронозные инфекции | 1. Объекты окружающей среды |
| 2. Антропонозные        | 2. Человек                  |
| 3. Зоонозные            | 3. Животные                 |
| 4. Зооантропонозные     | 4. Животные и человек       |

**Необходимо выбрать один вариант правильного ответа, который Вы считаете правильным**

11. Патогенными для животных главным образом бактерии родов *Staphylococcus* и *Streptococcus*:

- а) да  
б) нет

12. Возбудители колибактериоза и сальмонеллеза растут только на специальных элективных питательных средах:

- а) да  
б) нет

13. Возбудитель сибирской язвы встречается в 3-х формах: в виде вегетативной различной величины клеток (капсульных и бескапсульных), в виде спор, заключенный в хорошо выраженный экзоспориум, и в виде изолированных спор:

- а) да  
б) нет

14. Ботулизм развивается вследствие ботулинического токсина:

- а) да  
б) нет

15. Возбудители – грибы из родов *Trichophyton*, *Achorion* относятся к группе глубоких микозом:

- а) да  
б) нет

**Критерии оценивания:**

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий;
- умение самостоятельно решать проблему на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
71-85 баллов – хорошо	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
56-70 баллов – удовлетворительно	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу