

**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
**Кафедра эпизоотологии и микробиологии**

Рег. № В.3-23

«29» 09 2015 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры эпизоотологии и  
микробиологии

Протокол от «18» 09 2015 г. № 1

Заведующий кафедрой

А.С. Донченко

  
(подпись)

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.В.ОД.1– Ветеринарная микробиология, вирусология,  
эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология**  
Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров  
высшей квалификации)  
Программа аспирантуры – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией и иммунология  
Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Новосибирск 2015

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Ветеринарная микробиология (бактериология)	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, Тест, Доклад
2	Ветеринарная вирусология	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, Доклад
3	Эпизоотология и инфекционные болезни	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, Творческая работа. Ролевая игра
4	Ветеринарная микология с микотоксикологией	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Устный опрос, Тест
5	Ветеринарная иммунология	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Устный опрос
6	Кандидатский экзамен	УК-1, УК-3, УК-5; ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Вопросы для сдачи кандидатского экзамена

\* Наименование темы (раздела) или тем (разделов) из рабочей программы дисциплины.

**1. Ветеринарная микробиология (бактериология)**

**1.1. Вопросы для устного опроса по разделу**

1. Основные этапы развития микробиологии.
2. История развития микробиологии.
3. Современный период развития микробиологии.
4. Основные персоналии и внедрения микробиологии.
5. Успехи в области генетики микроорганизмов.
6. Успехи в области генной инженерии.
7. Успехи в области молекулярной биологии.
8. Успехи в области промышленной биотехнологии.
9. Успехи в области микробиологического синтеза.
10. Общие свойства микроорганизмов.
11. Три царства – эукариоты, прокариоты, протисты.
12. Участие микроорганизмов в круговороте веществ.
13. Положение и роль микроорганизмов в природе, экосистеме.

14. Микроскопическая техника и технология.
15. Методология и важнейшие методы исследования микробиологических объектов.
16. Окрашивание микробиологических препаратов.
17. Технические и разрешающие возможности световой микроскопии.
18. Идентификация микроорганизмов.
19. Биохимические тесты.
20. Принципы разделения, очистки и концентрирования биологических макромолекул.
21. Селекция и конструирование штаммов микроорганизмов.
22. Морфология бактерий.
23. Систематика и номенклатура микроорганизмов.
24. Физиология бактерий.
25. Структура бактериальной клетки.
26. Рост и размножение бактерий.
27. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм.
28. Брожение и его типы.
29. Питательные среды для культивирования бактерий.
30. Антигены и серологические свойства бактерий.
31. Ферменты и энзимология бактерий.
32. Морфология и структура бактериофагов.
33. Бактериофаги.
34. Генетика бактериофагов. Бактериофагия, лизогения.
35. Химический состав и физиология бактериофагов.
36. Фагодиагностика.
37. Фаготерапия.
38. Экология бактерий.
39. Микрофлора воды.
40. Фаготипирование.
41. Микрофлора почвы.
42. Микрофлора воздуха.
43. Влияние факторов окружающей среды на бактерии.
44. Микробиология мяса.
45. Микробиология молока.
46. Эубиоз, роль в физиологии макроорганизма.
47. Дисбиоз и дисбактериоз.
48. Санитарная микробиология: цель, задачи, методы.
49. Микрофлора тела животного.
50. Эу- и пробионты, локализация, состав, количество.
51. Эу- и пробиотики, биопрепараты на их основе, фармакологические аспекты.
52. Структура, организация и экспрессия генома.
53. Понятие о гнотобиологии.
54. Генетика бактерий.
55. Обмен генетической информацией – трансдукция.

56. Обмен генетической информацией – рекомбинация.
57. Обмен генетической информацией – конъюгация.
58. Обмен генетической информацией – трансформация.
59. Плазмиды.
60. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.
61. Генетика бактериофагов.
62. Генетическая карта, библиотека генома.
63. Полимеразы, рестриктазы, векторы.
64. Модификация и рестрикция бактерий.
65. Технология рекомбинантных ДНК.
66. Патогенность и паразитизм бактерий.
67. Гибридизация нуклеиновых кислот, варианты и способы регистрации.
68. Полимеразная цепная реакция.
69. Вирулентность, механизмы, факторы, феноменология.
70. Генетические детерминанты патогенности.
71. Материальные носители и биомолекулярные основы.
72. Бактериальные токсины.
73. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность - адгезивность, колонизация, инвазивность, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма, токсинообразование.

### **Критерии оценки:**

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «5» ставится, если:

1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 1.2. Комплект тестовых заданий по разделу

1. Вещества, определяющие биохимические свойства бактерий.

- эндоферменты
- экзоферменты
- углеводы
- липиды
- полисахариды

2. Соответствие между ферментами и их функциями.

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1 Оксидоредуктазы. | 1 Катализ окислительно-восстановительных            |
| 2 Трансферазы.     | реакций.  |
| 3 Гидролазы.       | 2 Перенос групп атомов.                             |
| 4 Лиазы.           | 3 Гидролитическое расщепление.                      |
| 5 Синтетазы.       | 4 Катализ отщепл. или присоед.                      |
| 6 Изомеразы.       | 5 Соединение двух молекул.                          |
|                    | 6 Определяют расположение элементов в пространстве. |

3. Основные продукты ферментирования белков.

- индол
- сероводород
- соляная кислота
- натрий
- азот

4. Ферменты бактерий, обуславливающие их патогенность.

- гиалуронидаза
- нейраминидаза
- протеаза
- амилаза
- полимеразы

5. Биохимические тесты, применяемые для идентификации патогенных стафилококков.

- тест на плазмокоагулазу
- тест на лецитиназу
- тест с КОН
- пероксидазный тест
- тест на нейротоксин

6. Типы питания микроорганизмов по углероду и азоту.

- аутотрофный
- гетеротрофный
- политрофный
- мегатрофный
- минитрофный

7. Классификация микроорганизмов по способу питания.

- фотолитотрофы
- хемоорганотрофы
- лактолитотрофы
- маннозотрофы
- сахароорганотрофы

8. Ферменты, участвующие в процессах питания бактерий.

- гидролитические ферменты
- фосфатазы
- целлюлазы
- РНК-полимеразы
- изомеразы

9. Правильная последовательность фаз питания у микроорганизмов.

1. расщепление питательных веществ экзоферментами
2. поступление питательных веществ в клетку
3. дополнительное расщепление питательных веществ в клетке
4. синтез веществ клетки
5. выведение продуктов распада

10. Способы транспорта питательных веществ в микробную клетку.

- пассивная диффузия
- активный транспорт
- пассивный транспорт
- обратный осмос
- парциальное давление

11. Соответствие между группами микроорганизмов и типом их дыхания (потребность в кислороде).

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Obligatnye aэробы.       | 1. Obligatel'nyy dostup O <sub>2</sub> .     |
| 2. Mikroaэрофилы.           | 2. Nizkoe soderzhanie O <sub>2</sub> .       |
| 3. Факультативные анаэробы. | 3. Dostup O <sub>2</sub> или его отсутствие. |
| 4. Obligatnye анаэробы.     | 4. Полное отсутствие O <sub>2</sub> .        |

12. Основные группы ферментов, участвующие в аэробном типе дыхания.

- оксигеназы
- цитохромоксидаза
- каталаза
- флавиновые ферменты
- анаэробные дегидрогеназы
- нейроменидаза

13. Методы создания анаэробноза.

- химический
- биологический
- ферментативный
- дегидратационный
- термический

14. Химические вещества, в которых происходит накопление энергии.

- АТФ
- АДФ
- ДНК
- РНК рибосомальная
- РНК транспортная

15. Ферменты, определяющие метаболизм бактерий.

- конститутивные
- индуцибельные
- ферменты патогенности
- структурированные
- временные

16. Способы размножения микроорганизмов.

- бинарное деление
- почкование
- продольно-поперечное деление
- дефрагментация
- ассимиляция

17. Правильная последовательность фаз роста бактериальной популяции.

1. фаза отсутствия роста
2. фаза ускорения роста
3. фаза логарифмического роста
4. фаза замедления роста
5. стационарная фаза
6. фаза отмирания

18. Соответствие между видами микроорганизмов и временем генерации клеток.

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1. Кишечная палочка. | 1. 20 мин.   |
| 2. Сальмонелла.      | 2. 25 мин.   |
| 3. Дрожжи.           | 3. 2 часа.   |
| 4. Микобактерии.     | 4. 14 часов. |

19. Особенности нуклеоида прокариот.

- отсутствие ядерной мембраны
- наличие одной хромосомы
- наличие разного количества хромосом у разных видов
- ДНК находится в ядре
- при делении клетки ДНК распадается на 4 хромосомы

20. Компоненты генотипа бактерий.

- хромосомные гены
- плазмиды
- экзоны
- интроны
- рибосомы

21. Соответствие между видами плазмид и их функциями.

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| 1. R-плазида.   | 1. Лекарственная устойчивость. |
| 2. F-плазида.   | 2. Конъюгация.                 |
| 3. Ent-плазида. | 3. Синтез энтеротоксина.       |
| 4. Col-плазида. | 4. Синтез бактериоцинов.       |
| 5. Hly-плазида. | 5. Синтез гемолизина.          |

22. Виды изменчивости микроорганизмов.

- фенотипическая
- генотипическая
- плазмидная
- нуклеотидная
- ферментативная

23. Виды мутаций микроорганизмов по происхождению.

- спонтанные
- индуцированные
- точечные
- плазмидные
- хромосомные

#### 24. Виды рекомбинаций у микроорганизмов.

- трансформация
- трансдукция
- конъюгация
- трансляция
- репарация
- репликация

#### 25. Свойства плазмид.

- существуют автономно от хромосомы
- трансмиссивны
- обуславливают мутации
- участвуют в репарации ДНК
- выполняют функции транспозон

#### 26. Соответствие между группами микроорганизмов и температурным оптимумом их роста.

- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| 1. Психрофилы. | 1. Ниже 200С.       |
| 2. Мезофиллы.  | 2. От 200С до 450С. |
| 3. Термофилы.  | 3. Выше 450С.       |

#### 27. Типы питательных сред по назначению.

- элективные
- дифференциально-диагностические
- плотные
- жидкие
- сухие

#### 28. Факторы роста микроорганизмов.

- витамины
- пуриновые основания
- липиды
- нуклеиновые кислоты
- ферменты

#### 29. Условия для культивирования прокариотов.

- питательная среда с определенным составом
- оптимальная температура
- избыточное давление

- электрический потенциал
- обязательное перемешивание среды

30. Универсальные питательные среды для культивирования грибов.

- агар Сабуро
- среда Чапека
- агар Эндо
- среда Левина
- висмут-сульфит агар

31. Специфические бактериальные антигены.

- группоспецифические
- видоспецифические
- типоспецифические
- штаммоспецифические
- клоносспецифические
- культуроспецифические

32. Классификация антигенов по локализации в клетке.

- целлюлярные
- экстрацеллюлярные
- мегацеллюлярные
- интрацеллюлярные
- нецеллюлярные

33. Основные антигены прокариот, связанные с клеткой.

- соматический
- жгутиковый
- капсульный
- ядерный
- рибосомальный
- митохондриальный

34. Антигены бактерий, не связанные с клеткой.

- экзотоксины
- ферменты патогенности
- липосомы
- мезосомы
- эндотоксины

35. Химическая природа антигенов микроорганизмов.

- липополисахариды
- гликопротеиды
- липиды
- гидролазы

- углеводы

36. Влияние осмотического давления на микробную клетку.

- плазмолиз
- плазмолизис
- денатурация
- растворение
- дефрагментация

37. Действие электричества на микроорганизмы.

- колебание молекул всех элементов микробной клетки
- равномерное нагревание всей массы клетки
- выработка защитных белков
- потеря клеткой воды
- превращение в L-формы

38. Уничтожение патогенных микроорганизмов во внешней среде с помощью химических веществ называется ###

Ответ: ДЕЗИНФЕКЦИЯ

39. Действие окислителей на микроорганизмы.

- деструкция мембран
- перекисное окисление липидов
- разрушение ДНК
- лизис рибосом
- разрушение кариолеммы

40. Биологические факторы, негативно действующие на микроорганизмы.

- антибиотики
- бактериофаги
- простейшие
- ультрафиолетовое излучение
- полиэтиленгликоль

41. Основные продуценты антибиотиков.

- актиномицеты
- бактерии
- водоросли
- насекомые
- вирусы

42. Действие антибиотиков на микробную клетку.

- бактериостатическое

- бактерицидное
- вирулицидное
- фагостатическое
- мукоидное

43. Виды изменчивости микроорганизмов под действием антибиотиков.

- появление L-форм
- приобретение лекарственной резистентности
- спонтанные мутации
- приобретение патогенных свойств
- вырождение популяции микроорганизмов

44. ### - наука, изучающая взаимоотношения микроорганизмов, совместно обитающих в определенных биотопах.

Ответ: ЭКОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

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

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

46. ### - фамилия ученого, доказавшего участие микроорганизмов в процессе нитрификации.

Ответ: ВИНОГРАДСКИЙ

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

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Молочнокислое.    | 1. Lactobacillus bulgaricus. |
| 2. Спиртовое.        | 2. Saccharomyces cerevisiae. |
| 3. Уксуснокислое.    | 3. Acetobacter aceti.        |
| 4. Маслянокислое.    | 4. Clostridium buturicum.    |
| 5. Пропионовокислое. | 5. Propionibakterium.        |

48. Критерии оценки санитарно-гигиенического состояния почвы.

- степень фекального загрязнения
- микробная обсемененность
- наличие патогенных микроорганизмов
- наличие плесневых грибов
- антибиотикорезистентные микроорганизмы

49. Санитарно – показательные микроорганизмы.

- кишечная палочка
- фекальный стрептококк

- бациллы
- клостридии
- патогенные грибы

50. Показатели санитарно- гигиенической оценки воды.

- коли-индекс
- коли-титр
- коли-емкость
- коли-объем
- коли-литр

**Критерии оценки:**

Тест считается пройденным, если тестируемый правильно отвечает на 58 % вопросов (29 вопросов), что соответствует 3 баллам, 83 % (41 вопрос) – 4 балла, 91 % (45 вопросов) – 5 баллов.

**1.3. Комплект тестовых заданий по разделу**

1. Морфологические признаки стафилококков.

- грамположительные
- кокковидные
- образуют споры
- подвижные
- грамтрицательные

2. Свойства стафилококков, вызывающих пищевые отравления.

- продуцируют энтеротоксин
- продуцируют термостабильный токсин
- вызывают гемолиз эритроцитов
- продуцируют летальный токсин
- : продуцируют некротоксин

3. Животные, используемые для постановки биопробы на определение наличия у стафилококков некротоксина.

- кролики
- белые мыши
- морские свинки
- хомячки
- крысы

4. Элективная питательная среда для культивирования стафилококков.

- молочно-солевой агар
- желточно-солевой агар
- агар Эндо
- среда Петраньяни

- среда Клиглера

5. Особенности патогенных стафилококков.

- плазмокоагулазная активность
- лецитиназная активность
- образование спор
- подвижность
- наличие фимбрий

6. Стрептококки, вызывающие инфекционные болезни животных.

- *S. pneumoniae*
- *S. equi*
- *S. agalactiae*
- *S. mutans*
- *S. salivarius*

7. Стрептококки, вызывающие маститы у крупного рогатого скота.

- *S. agalactiae*
- *S. dysagalactiae*
- *S. suis*
- *S. mutans*
- *S. salivarius*

8. Лабораторные животные, используемые в биопробе для определения патогенности стрептококков.

- белые мыши
- котята
- кролики
- хомячки
- морские свинки

9. Дифференцирующие признаки *Streptococcus pneumoniae*.

- парное расположение кокков
- наличие капсулы
- чувствительность к оптохину
- наличие жгутиков
- наличие спор

10. Серологические реакции, используемые для определения серогрупповой принадлежности стрептококков.

- реакция преципитации
- реакция диффузной преципитации
- реакция связывания комплемента
- реакция агглютинации
- реакция иммунофлуоресценции

11. Характеристика колоний возбудителя пневмококковой инфекции на кровяном агаре.

- $\beta$ -гемолиз
- S-форма
- $\alpha$ -гемолиз
- R-форма
- отсутствие гемолиза

12. Морфологические признаки возбудителя пневмококковой инфекции.

- диплококк
- ланцетовидная форма
- стрептококк
- имеет жгутики
- образует споры

13. Патологический материал, отбираемый для прижизненной диагностики диплококковой инфекции.

- выделения из половых органов
- молоко
- моча
- кусочки паренхиматозных органов
- кровь из сердца

14. Токсины, продуцируемые возбудителем инфекционного мастита коров.

- эндотоксин
- гематоксин
- фибринолизин
- некротоксин
- гиалорунидаза

15. Препараты, применяемые для лечения коров, больных инфекционным маститом.

- антибиотики
- сульфаниламидные
- витамины
- сыворотки
- вакцины

16. Питательные среды, применяемые для культивирования возбудителя мыта лошадей

- сывороточный мясо-пептонный агар
- кровяной агар
- среда Эндо

- среда Петраньяни
- селенитовый бульон

17. Основные морфологические признаки, характерные для возбудителя мыта лошадей.

- сплюснутые кокки
- неподвижны
- палочки
- образуют споры
- имеют жгутики

18. Лабораторные животные, используемые для определения патогенности возбудителя мыта лошадей.

- белые мыши
- котята
- морские свинки
- кролики
- цыплята

19. Морфологические признаки возбудителя рожи свиней.

- грамположительные палочки
- неподвижные
- грамтрицательные палочки
- образуют капсулу
- образуют споры

20. Культуральные свойства возбудителя рожи свиней.

- слабое помутнение на мясопептонном бульоне
- при встряхивании осадок поднимается в виде облачка
- при встряхивании осадок поднимается в виде косички
- образование пристеночного кольца
- образование плёнки на поверхности среды

21. Микроорганизмы, имеющие сходные морфологические признаки с возбудителем рожи свиней при окраске по Граму.

- листерии
- коринебактерии
- сальмонеллы
- эшерихии
- пастереллы

22. Лабораторные животные, наиболее чувствительные к возбудителю рожи свиней.

- голуби
- белые мыши
- кролики

- морские свинки
- куры

23. Колонии, образуемые возбудителем рожи свиней на МПА.

- мелкие росинчатые
- крупные шероховатые
- в виде «гривы льва»
- в виде «головы медузы»
- сухие крошковидные

24. Отличительные особенности листерий от возбудителя рожи свиней.

- подвижность
- каталазная активность
- спорообразование
- наличие капсулы
- анаэробный тип дыхания

25. Препараты, используемые для лечения свиней, больных рожей.

- пенициллин
- гипериммунная сыворотка
- анатоксин
- мазь Ям
- анальгин

26. Серологические методы диагностики листериоза.

- реакция агглютинации
- реакция связывания комплемента
- реакция Асколи
- кольцевая реакция с молоком
- иммуноферментный анализ

27. Лабораторные животные, наиболее чувствительные к возбудителю листериоза.

- кролики
- белые мыши
- белые крысы
- морские свинки
- куры

28. Биологические пробы, которые ставят на лабораторных животных для идентификации листерий.

- конъюнктивальная
- внутрикожная
- интрапальпебральная
- церебральная

- подкожная

29. Селективные среды для культивирования листерий.

- среды, содержащие 10 % NaCl
- МПА с теллуридом калия и полимиксином
- казеиново-угольный агар
- среда Мак-Коя
- среда Эндо

30. Вещества, входящие в состав микобактерий, и обуславливающие их кислото-спирто- и щелочеустойчивость.

- липиды
- воскоподобные вещества
- полипептиды
- крахмал
- полисахариды

31. Питательные среды для культивирования микобактерий.

- среда Петраньяни
- среда Сотона
- агар Плоскирева
- среда Эндо
- Мартеновский бульон

32. Лабораторные животные, для которых патогенна *Mycobacterium bovis*.

- кролики
- морские свинки
- белые мыши
- белые крысы
- куры

33. Специальный метод окраски возбудителей туберкулеза.

- по Циль-Нильсену
- по Козловскому
- по Михину
- по Романовскому-Гимзе
- по Морозову

34. Биопрепараты, применяемые для специфической профилактики туберкулеза.

- вакцина БЦЖ
- вакцина на основе штаммов Кальмета и Герена
- туберкулин для млекопитающих ППД
- гидрокисльалюминиевая вакцина

- анатоксин
- гипериммунная сыворотка

35. Животные, восприимчивые к возбудителю паратуберкулеза.

- крупный рогатый скот
- овцы
- лошади
- мулы
- свиньи

36. Продолжительность инкубационного периода при паратуберкулезе.

- несколько месяцев
- 2 года и более
- несколько дней
- неделя
- несколько часов

37. Биопрепараты, используемые для аллергической диагностики паратуберкулеза у крупного рогатого скота.

- альттуберкулин для птиц
- паратуберкулин
- ГПД туберкулин для млекопитающих
- альттуберкулин для млекопитающих
- КАМ-туберкулин

38. Питательные среды, применяемые для культивирования *Actinomyces bovis*

- МПА с 1% глюкозы
- глюкозо-красной агар
- висмут-сульфит агар
- селенитовый бульон
- среда Йенсена

39. Антитела, вырабатываемые организмом в ответ на заражение актиномицетами.

- агглютинины
- преципитины
- гемолизины
- вируснейтрализующие
- хламидиосвязывающие

40. Морфологические признаки актиномицетов.

- мицелий
- споры

- капсула
- жгутики
- пили

41. ### - хроническая инфекционная болезнь животных, характеризующаяся образованием плотных узлов, абсцессов и других поражений в органах и тканях, вызванных *A. bovis*.

Ответ: АКТИНОМИКОЗ

42. Патологический материал, направляемый в лабораторию для исследования на актиномикоз.

- пораженные лимфоузлы
- экссудат из абсцессов
- кровь из вены
- сыворотка крови
- молоко

43. Ученые, первыми описавшие сибирскую язву у людей и животных.

- Ножевщиков Н.И.
- Андриевский С.С.
- Кох Р.
- Пастер Л.
- Мечников И.И.

44. Название возбудителя сибирской язвы.

- *Bacillus anthracis*
- *Bacillus cereus*
- *Bacillus subtilis*
- *Bacillus megaterium*
- *Bacillus mycoides*

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

- подвижность
- капсулообразование
- образование лецитиназы на желточно-солевом агаре
- спорообразование
- гибель кур при постановке биопробы

46. Антибиотики, которые добавляют в МПА при постановке теста «Жемчужное ожерелье» с возбудителем сибирской язвы.

- пенициллин
- бициллин
- тетрациклин
- левомицетин

- стрептомицин

47. Вакцины, применяемые для специфической профилактики сибирской язвы у сельскохозяйственных животных.

- вакцина СТИ
- вакцина из штамма 55 ВНИИВВиМ
- I вакцина Ценковского
- II вакцина Ценковского
- сибирезязвенный анатоксин

48. Методы окраски мазков возбудителя эмфизематозного карбункула.

- по Граму
- по Муромцеву
- по Козловскому
- по Михину
- серебрение по Морозову

49. Соответствие между названиями возбудителей клостридиозов и болезнями, которые они вызывают.

1. *C. chauvoei*.

2. *C. tetani*.

3. *C. botulinum*.

4. *C. perfringens* тип С.

5. *C. septicum*, *C. novyi*.

6. *C. perfringens* тип А.

1. Эмфизематозный карбункул.

2. Столбняк.

3. Ботулизм.

4. Анаэробная энтеротоксемия.

5. Бродяк.

6. Злокачественный отек.

50. Условия культивирования возбудителя эмкара.

- строгие анаэробные условия
- при температуре 37°C
- при доступе воздуха
- при комнатной температуре на свету
- при доступе кислорода

51. Факторы патогенности возбудителя эмфизематозного карбункула.

- гемолизин
- токсины
- преципитины
- полисахариды
- липиды

52. Животные, восприимчивые к заражению эмфизематозным карбункулом.

- крупный рогатый скот
- овцы
- лошади

- собаки
- кошки

53. Морфологические признаки возбудителя ботулизма.

- палочковидная бактерия
- по форме напоминает теннисную ракетку
- похожи на барабанную палочку
- микроорганизмы кокковидной формы
- стрептобактерии

54. Питательные среды, используемые для культивирования возбудителя ботулизма.

- глюкозо-кровяной агар
- среда Китта-Тароцци
- агар Сабуро
- мясо-пептонный агар
- сахарный агар

55. Результаты лабораторных исследований, на основании которых ставят окончательный диагноз на ботулизм.

- биопроба на белых мышах
- реакция нейтрализации
- морфология возбудителя
- изучение культуральных свойств
- изучение тинкториальных свойств

56. Морфологические признаки возбудителя столбняка.

- грамположительные спорообразующие палочки
- бактерии напоминают «барабанную палочку»
- спора расположена центрально
- грамтрицательные палочки
- спор не образуют

57. Культуральные особенности возбудителя столбняка.

- строгий анаэроб
- наличие запаха жженого рога
- аэроб
- на дне бульона помутнение в виде комочка ваты
- отсутствие газообразования

58. Токсины, продуцируемые возбудителем столбняка.

- тетаноспазмин
- тетанолизин
- тетанопреципитин
- тетаноагглютинин

- тетаноцин

59. Биологические особенности возбудителей браздота овец.

- подвижность
- β-гемолиз
- способность размножаться при отрицательных температурах
- отсутствие спорообразования
- потребность в кислороде

60. Клостридии, способные вызвать у животных злокачественный отек.

- *Clostridium septicum*
- *Clostridium histolyticum*
- *Clostridium tetani*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium chauvoei*

61. Факторы патогенности возбудителей злокачественного отека.

- летальный токсин
- гемолизин
- нейротоксин
- нейроменидаза
- липаза

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

- помутнение среды
- бурное газообразование
- окрашивание среды в зеленый цвет
- почернение среды
- отсутствие газообразования

63. Животные, восприимчивые к анаэробной энтеротоксемии.

- овцы
- крупный рогатый скот
- собаки
- кошки
- куры

64. Морфологические признаки возбудителя некробактериоза.

- грамотрицательные полиморфные бактерии
- бактерии, образующие длинные нити
- спорообразующие бактерии
- капсулообразующие бактерии
- бактерии кокковидной формы

65. Вещества, применяемые для окраски возбудителя некробактериоза.

- фуксин Циля
- синька Леффлера
- бриллиантовый зеленый
- сафронин
- азуарин

66. Ферментативные свойства возбудителя некробактериоза.

- образует сероводород
- утилизирует глюкозу
- разжижает желатину
- редуцирует нитраты
- ферментирует аланин

67. Лабораторные животные, используемые для биопробы на некробактериоз.

- кролики
- белые мыши
- морские свинки
- крысы
- хомячки

68. Среды для культивирования возбудителя некробактериоза.

- Китта-Тароцци
- бульон Мартена
- среда Ресселя
- среда Сотона
- среда Эндо

69. Животные, восприимчивые к заражению копытной гнилью.

- овцы
- ягнята
- щенята
- котята
- птицы

70. Питательные среды для культивирования *E.coli*.

- кровяной МПА
- агар Левина
- агар Сабуро
- молочно-солевой агар
- среда Терских

71. Протеолитические свойства, характерные для эшерихий.

- ферментация лактозы

- ферментация маннита
- выделение сероводорода
- разжижает желатин
- ферментация мочевины

72. Лабораторные животные, используемые для определения патогенности кишечной палочки.

- белые мыши
- цыплята
- морские свинки
- котята
- кролики

73. Серологические реакции, применяемые для идентификации эшерихий.

- пластинчатая реакция агглютинации
- пробирочная реакция агглютинации
- реакция связывания комплемента
- реакция нейтрализации
- реакция преципитации

74. Характеристика H-антигена кишечной палочки.

- жгутиковый
- термолабильный
- термостабильный
- соматический
- капсульный

75. Отличительные особенности сальмонелл от эшерихий.

- не утилизируют лактозу
- растут на агаре Симонса
- являются грамположительными
- образуют индол
- колонии с алмазным блеском

76. Морфологические признаки сальмонелл.

- грамотрицательные палочки
- неспорообразующие бактерии
- строгие анаэробы
- капсулообразующие палочки
- образуют овальные споры

77. Виды сальмонелл, вызывающие сальмонеллез у телят.

- *S. dublin*
- *S. enteritidis*

- *S. suis*
- *S. panama*
- *S. anatum*

78. Среды, используемые для первичной идентификации энтеробактерий.

- Клиглера
- Олькеницкого
- Сабуро
- Чапека
- сусло-агар

79. Основные пути заражения колибактериозом молодняка животных и птиц.

- алиментарный
- аэрогенный
- раневой
- контактный
- половой

80. Морфологические особенности пастерелл.

- биполярность при окрашивании
- короткие палочки с закругленными концами или овоиды
- не образуют капсулу
- спорообразующие бактерии
- подвижные бактерии

81. Цвет, в который окрашиваются пастереллы, при использовании синьки Леффлера.

- синий
- темно-синий на полюсах клетки
- красный
- желтый
- зеленый

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

- мелкие круглые колонии
- крупные слизистые колонии
- шероховатые колонии
- молочно-белые непрозрачные колонии
- колонии с зеленовато-синим пигментом
- лимонно-желтые колонии

83. Характер роста пастерелл на жидких питательных средах.

- равномерное помутнение с образованием осадка
- при встряхивании осадок поднимается в виде “косички”
- образуется пленка
- на дне пробирки образуется комочек ваты
- бульон зеленеет

84. Средства специфической профилактики пастереллеза.

- эмульгированная вакцина
- гидроокисьалюминиевая формолвакцина
- лапинизированная вакцина
- сухая вакцина из штамма ВР-2
- концентрированная вакцина из штамма 55

85. Ученые, открывшие возбудителя бруцеллеза.

- Брюс Д.
- Банг В.
- Пастер Л.
- Левенгук А.
- Кох Р.

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

- красный
- ярко-красный
- синий
- зелёный
- фиолетовый

87. Морфологические признаки бруцелл.

- грамотрицательные
- неподвижные
- подвижные
- образуют споры
- грамположительные

88. Серологические реакции, используемые для диагностики бруцеллеза.

- реакция связывания комплемента
- реакция иммунофлуоресценции
- реакция агглютинации
- реакция преципитации
- реакция диффузной преципитации
- реакция нейтрализации

89. Варианты реакции агглютинации, применяемые для диагностики бруцеллеза.

- розбенгал проба
- кольцевая реакция с молоком
- иммуноферментный анализ
- полимеразная цепная реакция
- реакция гемагглютинации

90. Морфологические признаки, характерные для возбудителя туляремии.

- неподвижен
- коккоподобная бактерия
- микрококк
- крупная палочка
- спирилла

91. Питательные среды, применяемые для культивирования возбудителя туляремии.

- среда Мак-Коя
- агар Френсиса
- сыворотный бульон
- масо-пептонный агар
- бульон Чапека

92. Условия культивирования возбудителя туляремии.

- температура 36-37°C
- доступ кислорода воздуха
- температура 27-30°C
- повышенное содержание CO<sub>2</sub>
- pH 4,5-5,0

93. Места локализации возбудителя туляремии в организме животных.

- лимфатические узлы
- печень
- головной мозг
- легкие
- кишечник

94. Биохимические свойства, характерные для возбудителя туляремии.

- образует сероводород
- ферментирует глюкозу
- редуцирует тионин
- сбраживает лактозу
- расщепляет сахарозу
- ферментирует маннит

95. Морфологические признаки возбудителя сапа.

- граммотрицательные палочки
- зернистость клеток при окраске синькой Леффлера
- наличие капсул
- наличие спор
- клетки с обрубленными концами

96. Характерный рост колоний возбудителя сапа на глицериновом картофеле.

- мелкие полупрозрачные колонии
- налет с желтоватым оттенком
- налет черного цвета
- крупные колонии
- налет синего цвета

97. Биохимические свойства возбудителя сапа.

- свертывает молоко
- разжижает желатину
- утилизирует сахарозу
- ферментирует мальтозу
- образует индол

98. Морфологические признаки возбудителя псевдомоноза.

- наличие жгутиков
- одиночные палочки
- короткие цепочки
- наличие капсул
- наличие спор

99. Морфология колоний возбудителя псевдомоноза на МПА.

- слизистые колонии
- мелкие шероховатые колонии
- крупные колонии с приподнятым центром
- крупные шероховатые
- гладкие колонии с воронкообразным центром

100. Патологический материал, отбираемый для лабораторных исследований на псевдомоноз

- региональные лимфоузлы
- пораженные участки легких
- головной мозг
- желудок
- кишечник

**Критерии оценки:**

Тест считается пройденным, если тестируемый правильно отвечает на 58 % вопросов (58 вопросов), что соответствует 3 баллам, 83 % (83 вопроса) – 4 балла, 91 % (91 вопрос) – 5 баллов.

#### 1.4. Доклад

*Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной исследовательской задачи.*

Аспиранту предлагается подготовить доклад об возбудителе/возбудителях болезни из списка «В» ВОЗЖ (МЭБ).

##### **Темы для доклада:**

1. сибирская язва
2. гидрперикардит
3. лептоспироз
4. паратуберкулез
5. бруцеллез (*Brucella abortus*)
6. генитальный кампилобактериоз
7. геморрагическая септицемия
8. злокачественная катаральная горячка
9. эпидидимит баранов (*B. ovis*)
10. контагиозная агалактия
11. сальмонеллез (*Salmonella abortusovis*)
12. контагиозный метрит
13. дурина
14. эпизоотический лимфангит
15. инфекционная анемия
16. тиф (пуллороз)
17. туляремия

##### **Критерии оценки:**

– оценка «отлично» выставляется, если докладчик раскрыл тему доклада; сопровождал доклад хорошо оформленным иллюстративным материалом; легко ориентируется в теме; отвечает на вопросы грамотно, самостоятельно; грамотно использует научные термины; представляет четкие, лаконичные выводы, обобщив материал доклада;

– оценка «хорошо» выставляется, если доклад рассказывается; материал доклада четко выстроен; докладчик использует демонстрационный материал; отвечает на большинство вопросов; использует специальные термины,

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если доклад рассказывается, но не раскрыта его суть, представленный демонстрационный материал не используется докладчиком, содержит незначительные ошибки;

ответы на вопросы неполные, даются после наводящих вопросов; не грамотно используются научные термины;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если доклад зачитывается, не раскрыта суть работы, не использован демонстрационный материал, или, если материал представлен, он не используется докладчиком и содержит грубые ошибки; выводы не представлены; докладчик не может ответить на задаваемые вопросы, не использует научную терминологию.

## **2. Ветеринарная вирусология**

### **2.1. Вопросы для устного опроса по разделу**

1. Развитие отечественной вирусологии.
2. Персоналии, достижения и внедрения отечественной вирусологии.
3. Прогресс вирусологии во II-ой половине XX века, связанный с успехами биохимии, молекулярной биологии и генетики.
4. Открытие вирусов.
5. Становление вирусологии как самостоятельной науки.
6. Химический состав, структура вирусов.
7. Репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов.
8. Морфогенез вирионов.
9. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов.
10. Природа, происхождение и эволюция вирусов.
11. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций.
12. Методы изучения вирусов.
13. Культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторные животные.
14. Ферменты и энзимология вирусов.
15. Антигены и серологические свойства вирусов.
16. Электронная микроскопия.
17. Обнаружение и идентификация вирусов.
18. Экология вирусов.
19. Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов, изоляция и изучение их компонентов.
20. Вирус как организм.
21. Генетика вирусов.
22. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот.
23. Внутриклеточный паразитизм и популяционный уровень биологии вирусов.
24. Новые вирусы и инфекции.
25. Мутации, рекомбинации, реассортация вирусов.
26. Генно-инженерные аспекты вирусологии, вирусы как векторы.
27. Картирование генома и генетические карты вирусов.
28. Генетические признаки вирусов, маркеры, селекция.
29. Антивирусное и антипролиферативное действие, практическое применение.

30. Рестрикционный анализ, гибридизация вирусных нуклеиновых кислот.
31. Интерференция и интерферон.
32. Индукторы и индукция, свойства и типы интерферона.
33. Патогенез вирусных инфекций.
34. Пути проникновения вирусов в организм животного.
35. Иммунопатология при вирусных инфекциях.
36. Тропизм вирусов и цитопатология.
37. Местные и системные инфекции.
38. Инкубационный период.
39. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции.
40. Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами.
41. Субвирусные патогены.
42. Прионы и прионные болезни.
43. Медленные и персистентные вирусы.
44. Иммунология вирусной персистенции.
45. Вирусный онкогенез, онкогенные РНК- и ДНК-содержащие вирусы.

#### **Критерии оценки:**

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## 2.2. Доклад

*Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной исследовательской задачи.*

Аспиранту предлагается подготовить доклад об возбудителе/возбудителях болезни из списка «В» ВОЗЖ (МЭБ).

### Темы для доклада:

1. болезнь Ауески
2. бешенство
3. лейкоз
4. инфекционный ринотрахеит/инфекционный вульвовагинит пустулезный
5. энцефаломиелит (восточный и западный)
6. грипп
7. оспа
8. вирусный артериит
9. японский энцефалит
10. венесуэльский энцефаломиелит
11. атрофический ринит
12. энтеровирусный энцефаломиелит (болезнь Тешена)
13. репродуктивный и респираторный синдром
14. вирусный гепатит уток
15. вирусный энтерит уток
16. инфекционная бурсальная болезнь (болезнь Гамборо)
17. болезнь Марека
18. вирусная геморрагическая болезнь кроликов

### Критерии оценки:

– оценка «отлично» выставляется, если докладчик раскрыл тему доклада; сопровождал доклад хорошо оформленным иллюстративным материалом; легко ориентируется в теме; отвечает на вопросы грамотно, самостоятельно; грамотно использует научные термины; представляет четкие, лаконичные выводы, обобщив материал доклада;

– оценка «хорошо» выставляется, если доклад рассказывается; материал доклада четко выстроен; докладчик использует демонстрационный

материал; отвечает на большинство вопросов; использует специальные термины,

– оценка «удовлетворительно» выставляется, если доклад рассказывается, но не раскрыта его суть, представленный демонстрационный материал не используется докладчиком, содержит незначительные ошибки; ответы на вопросы неполные, даются после наводящих вопросов; не грамотно используются научные термины;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется, если доклад зачитывается, не раскрыта суть работы, не использован демонстрационный материал, или, если материал представлен, он не используется докладчиком и содержит грубые ошибки; выводы не представлены; докладчик не может ответить на задаваемые вопросы, не использует научную терминологию.

### **3. Эпизоотология и инфекционные болезни**

#### **3.1. Вопросы для устного опроса по разделу**

1. История отечественной эпизоотологии.
2. Персоналии эпизоотологии.
3. Важнейшие достижения и внедрения.
4. Эпизоотология и учение о заразных болезнях в современной системе ветеринарной науки, практики, образования.
5. История борьбы против микробов и вирусов.
6. Заразные болезни и их возбудители.
7. Эпизоотологические критерии причинности заразных болезней.
8. Природа заразной болезни, биологическое и социальное в явлениях инфекционной патологии.
9. Паразитизм и сапрофитизм патогенных микроорганизмов.
10. Паразитарные системы и их саморегуляция.
11. Паразитизм и инфекция.
12. Патогенность микроорганизмов в инфекционной паразитарной системе, Основные определения и понятия в современной эпизоотологии и инфекционной патологии.
13. экологическое значение.
14. Противоинфекционный иммунитет.
15. Эпизоотологический метод исследования.
16. Дескриптивная, аналитическая, экспериментальная, количественная эпизоотология.
17. Популяционная динамика здоровья и заболеваемости.
18. Заболеваемость и ее выражение.
19. Восприимчивость, резистентность, иммунологическая реактивность как формы биотической конфронтации паразит-хозяин.
20. Защитные системы организма - конституциональная, фагоцитарная, иммунная.
21. Эффекторы противоинфекционного иммунитета - системы, механизмы, реакции.
22. Экспериментальная эпизоотология.

23. Эпизоотическая цепь, элементарная ячейка эпизоотического процесса.
24. Эпизоотологические признаки популяций возбудителя и восприимчивых животных.
25. Механизмы развития и проявление.
26. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия.
27. Эпизоометрия, эпизоотическая кривая.
28. Эпизоотический процесс.
29. Географическая и глобальная эпизоотология.
30. Нозогеография.
31. Природная очаговость инфекционных болезней.
32. Международные и глобальные аспекты эпизоотологии.
33. История и современное определение.
34. Движущие силы и условия развития.
35. Эпизоотический процесс в годовой и многолетней динамике.
36. Типы эпизоотий.
37. Противоречия эпизоотического процесса.
38. Конвенционные и эмерджентные инфекции.
39. Городская эпизоотология.
40. Экология и эволюция патогенных микроорганизмов.
41. Систематика и эволюция инфекционных болезней.
42. Учение об инфекции.
43. Инфекционный процесс.
44. Патогенез инфекционной болезни.
45. Источники инфекции.
46. Экологическая группировка – инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы).
47. Инфекция как многоплановое понятие.
48. Типы взаимоотношений в системе возбудитель и восприимчивый организм.
49. Ятрогенная и врожденная инфекция.
50. Контакт, контагиозность, трансмиссивные инфекции.
51. Устойчивость возбудителей во внешней среде в связи с механизмами трансмиссии.
52. Экологические аспекты межтерриториальной инвазии и укоренения инфекции.
53. Источник и трансмиссия инфекции как движущие силы эпизоотического процесса.
54. Стратегия контроля, искоренения, профилактики инфекций.
55. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической работы – эпизоотологический мониторинг.
56. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической Направления и пути трансмиссии.
57. Экологические типы эпизоотической цепи.
58. Учение о противоэпизоотических и профилактических мероприятиях.

59. Качество и эффективность мероприятий.
60. Диагностика инфекционных болезней.
61. Основные направления в диагностике.
62. Диагностические ситуации, алгоритмы решения задач.
63. работы – надзор.
64. результатов.
65. Иммунологический анализ в эпизоотологии.
66. Серологическая эпизоотология.
67. Организационно-правовые основы.
68. Правила работы с патологическим материалом, интерпретация  
Эпизоотологическая диагностика – методическая основа  
противоэпизоотической работы.
69. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение.
70. Индикация в объектах ветнадзора и идентификация патогенных  
микроорганизмов.
71. Лечение инфекционных больных.
72. Этиотропная терапия – вакцино-, серо-, фаго-, химиотерапия и  
профилактика.
73. Симптоматическая, патогенетическая терапия, примеры, эффективность.
74. Иммунотерапия, иммулотропные препараты.
75. Приобретенный иммунитет.
76. Условия иммунизации организма.
77. Протективные антигены возбудителей.
78. Ответ на реплицирующиеся (вакцинальный процесс) и убитые антигены.
79. Иммунологические аспекты инфекционной патологии.
80. Антибиотики, сульфаниламидные препараты, эу- и пробиотики.
81. Принципы рациональной этиотропной терапии.
82. Стратегия и тактика применения вакцин.
83. Видовые особенности инфекционной патологии животных.
84. Инфекции, общие человеку и животным.
85. Ветеринарное здравоохранение.
86. Прививочные реакции и поствакцинальные осложнения.
87. Иммунологическая депрессия.
88. Активная специфическая профилактика инфекционных болезней и ее  
организация - методы иммунизации, ассоциированная, комплексная  
вакцинация.
89. Групповые и непарэнтеральные методы иммунизации.
90. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной  
патологии экзотических животных.
91. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной  
патологии беспозвоночных животных.
92. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной  
патологии мелких домашних животных.
93. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной  
патологии диких животных.

### **Критерии оценки:**

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### **3.2. Творческая работа. Ролевая игра «Эпизоотическое обследование хозяйства»**

Участники: учебная группа студентов 12-15 человек.

Место проведения: учебное хозяйство ЗАО ПЗ «Учхоз Тулинское».

Оборудование: нормативно-техническая документация, Ветеринарная документация, бланки ветеринарных документов.

Студенты делятся на 2 команды. Участники каждой команды распределяют роли: главный ветеринарный врач, начальник животноводческого комплекса, руководитель хозяйства, бригадир, по необходимости зоотехник, доярка и др. Затем каждая команда получает задание провести эпизоотологическое обследование хозяйства. Каждый из участников команды выполняет свою функцию.

Затем команда представляет поэтапное решение поставленной перед ними задачи.

*Примерный план эпизоотологического обследования хозяйства.*

Общая характеристика хозяйства (пункта): наименование хозяйства, района, области, республики; дата обследования и состав комиссии; топографические и почвенно-климатические особенности территории; специализация хозяйства и основные производственные показатели животноводства; наличие животных на день обследования по видам и возрастным группам; размещение и условия содержания животных, уборка и обеззараживание навоза, сточных вод; кормление, обеспеченность кормами, наличие и состояние пастбищ, водопоев, летних лагерей; наличие кровососущих насекомых, грызунов, возможных контактов с дикими животными; порядок комплектования хозяйства животными, связи с другими хозяйствами; количество и квалификация зооветеринарных специалистов.

Характеристика ветеринарно-санитарного состояния: наличие и состояние лечебниц, аптек, лабораторий, изоляторов, карантинных помещений, убойных площадок, санпропускников, дезбарьеров, дезковриков, скотомогильников, биотермических ям и др.; обеспеченность ветеринарным имуществом.

Характеристика эпизоотического состояния: благополучие хозяйства по инфекционным болезням в прошлом; эпизоотическое состояние хозяйств и пунктов, с которыми поддерживались хозяйственные связи; наличие плана и полнота выполнения профилактических мероприятий до появления данной вспышки болезни (система проведения ветеринарных осмотров, карантинирование вновь поступавших животных, диагностические исследования, проведение профилактической иммунизации, вид вакцины, способ и дата вакцинации, процент; вакцинированных животных); описание данной вспышки болезни – дата появления первых случаев заболевания, вид и возраст заболевших животных, кем, когда и каким методом поставлен диагноз; предполагаемые пути заноса возбудителя болезни в хозяйство; количество заболевших, павших, вынужденно убитых животных (по видам и возрастным группам) по дням, декадам и месяцам; описание клинических признаков болезни, характеристика эпизоотии по течению и формам клинического проявления болезни.

Характеристика проводимых противоэпизоотических мероприятий: дата объявления хозяйства неблагополучным, введения ограничений или наложения карантина, число охранно-карантинных постов и их размещение, изоляция и лечение больных животных, вынужденная вакцинация восприимчивых к данной болезни животных; вид вакцины, дата и способ вакцинации, процент иммунизированных животных; проведение текущей дезинфекции, вид дезинфектанта и способ его применения; утилизация трупов; условия вынужденного убоя, методы обеззараживания продуктов убоя и продуктов животноводства; обеспеченность обслуживающего персонала дополнительной спецодеждой; ветеринарно-просветительная работа среди животноводов; дата последнего случая выздоровления (падежа)

животных, полнота проведения заключительных ветеринарно-санитарных мероприятий; кем и когда объявлено хозяйство благополучным и сняты ограничения или карантин.

**Выводы:** правильность и своевременность постановки диагноза; предполагаемые источники, факторы передачи и пути распространения возбудителя болезни; оценка эффективности проведенных противоэпизоотических мероприятий; соответствие условий кормления и содержания животных предъявляемым требованиям.

**Предложения:** перечень конкретных дополнительных

Противоэпизоотических мероприятий, вытекающих из результатов эпизоотологического обследования и направленных на устранение существующих недостатков, с указанием сроков и ответственных лиц за их выполнение.

В процессе ролевой игры участники приобретают навыки выполнения конкретных приёмов практической деятельности, умение работать с нормативно-технической документацией и анализировать полученные данные материал. В игру вовлечены все участники, по ходу игры и в заключении преподаватель указывает на неточности в оформлении документации и в представлении мероприятий с объяснением правильных приёмов работы.

Завершается игра подведением итогов, где основное внимание направлено на анализ её результатов, наиболее значимых для практики.

#### **Критерии оценки:**

«Отлично» – четкое выполнение своей функции в команде; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; умение высказывать и обосновать свои суждения; студент дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы согласно своей роли; студент организует связь теории с практикой.

«Хорошо» – выполнение своей функции в команде; студент грамотно излагает материал; ориентируется в материале, владеет профессиональной терминологией, осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности; ответ правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный.

«Удовлетворительно» – студент излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала.

«Неудовлетворительно» – отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс; в ответе студента проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса.

## 4. Ветеринарная микология с микотоксикологией

### 4.1. Вопросы для устного опроса по разделу

1. Общая характеристика и классификация микроскопических грибов (дрожжи, актиномицеты).
2. Морфология, строение, физиология.
3. Метаболизм, рост, размножение грибов.
4. Культивирование грибов.
5. Методы, питательные среды.
6. Распространение и характеристика экологических групп грибов.
7. Грибы-продуценты биологически активных веществ.
8. Использование грибов в биотехнологии - примеры, продуценты, продукты.
9. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов.
10. Микозы. Классификация. Патология.
11. Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов.
12. Эпизоотология, патология, диагностика микозов.
13. Эпизоотология, патология, диагностика микотоксикозов.
14. Свойства и типы микотоксинов.
15. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах.
16. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных - лечение, противогрибковые антибиотики.
17. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных - иммунизация, вакцины, дезинфекция, инактивация.

#### Критерии оценки:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### 4.2. Комплект тестовых заданий по разделу

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

- агар Сабуро
- сусло-агар
- мясопептонный агар
- кровяной агар
- среда Вильсона-Блера

2. Структурные элементы микроскопических грибов.

- конидиеносцы
- споры
- гифы
- жгутики
- капсулы
- пили

3. Биопрепараты, применяемые для специфической профилактики трихофитии.

- сухая вакцина ЛТФ-130
- вакцина СП-1
- жидкая вакцина БЦЖ
- вакцина СТИ
- анатоксин

4. Патологический материал, отбираемый для лабораторной диагностики трихофитии.

- соскобы с пораженной части тела
- пораженные волосы
- кровь
- сыворотка крови
- кусочки паренхиматозных органов

5. Температура культивирования возбудителей трихофитии, °С.

- 26-27
- 27-28
- 37-38
- 40-42
- 10-12

6. Возбудители микроспории животных.

- *M.gypseum*
- *M.equinum*
- *M.bovis*
- *M.agalactiae*
- *M.avium*

7. Вещества, применяемые для обработки пораженного микроспорией патматериала при микроскопическом исследовании.

- 20%-ный раствор КОН
- 20%-ный раствор NaOH
- 5%-ный раствор H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- фуксин
- генциан фиолетовый

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

- волосы
- шерсть
- кожа
- слизистые оболочки
- экссудат

9. Методы исследований при микотоксикозах.

- микроскопические
- токсико-биологические
- серологические
- аллергические
- иммунологические

10. Грибы, вызывающие микотоксикозы.

- *Aspergillus*
- *Fusarium*
- *Penicillium*
- *Microsporum*
- *Candida*
- *Trichophyton*

11. Животные, которые используются для микотоксикологических исследований.

- кролики
- аквариумные рыбки
- котята
- щенята
- поросята

12. Патологический материал, отбираемый для лабораторной диагностики кандидамикоза.

- соскобы со слизистых оболочек
- кусочки паренхиматозных органов
- кровь из вены
- сыворотка крови
- желчный пузырь с содержимым

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

- агар Сабуро
- МПА с 2% глюкозы
- среда Китта-Тароцци
- среда Эндо
- среда Левина

14. Этапы микологического исследования при кандидамикозах.

- выделение чистой культуры
- световая микроскопия окрашенных препаратов
- изучение ферментативных свойств
- постановка серологических реакций
- токсикологическая проба

15. pH питательных сред, применяемых для культивирования грибов рода *Aspergillus*.

- 5,5
- 6,5
- 10,0
- 3,0
- 7,2

16. Цвет колоний грибов рода *Aspergillus*.

- зеленый
- черный
- белый
- красный
- оранжевый

- малиновый

17. *Trichophyton rubrum* является возбудителем.

- микроспории
- разноцветного лишая
- рубромикоза
- эпидермофитии
- кандидоза

18. Грибы какого рода паразитируют как на живых растениях так и на убранных кормах.

- спорынья
- головня
- фузариум
- пеницилиум

19. Как называются заболевания животных, вызываемые патогенными грибами.

- микотоксикозы
- микозотоксикозы
- микозы
- аллергии

#### **Критерии оценки:**

Тест считается пройденным, если тестируемый правильно отвечает на 58 % вопросов (11 вопросов), что соответствует 3 баллам, 83 % (15 вопросов) – 4 балла, 91% (17 вопросов) – 5 баллов.

## **5. Ветеринарная иммунология**

### **5.1. Вопросы для устного опроса по разделу**

1. Зарождение иммунологии.
2. Важнейшие открытия, достижения, внедрения.
3. Нобелевские премии в области иммунологии.
4. Вакцинация Дженнера.
5. Исследования Пастера по иммунологии и вакцинам.
6. Первые теории и определения.
7. Эволюция взглядов от Пастера до Бернета.
8. Фагоцитарная теория И.И. Мечникова.
9. Гуморальная теория Эрлиха.
10. Селекционно-клональная теория.
11. Иммунологическая толерантность и надзор.
12. Антигены. Природа чужеродности.
13. Молекулярные основы антигенности, эпитопы.
14. Антигенность, иммуногенность, протективность.

15. Антитела. Молекулярная структура, синтез.
16. Изотипы, аллотипы, идиотипы.
17. Система моноклеарных фагоцитов.
18. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги.
19. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите.
20. Антимикробные факторы и механизмы.
21. Процессинг и презентация антигенов.
22. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов.
23. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: воспаление.
24. Иммунная система организма.
25. Анатомия - створовые кроветворные клетки, центральные и периферические органы.
26. Три функциональных звена – восприятие, процессинг и презентация антигена.
27. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: образование гранулем, опсонизация.
28. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: белки острой фазы.
29. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: цикл арахидоновой кислоты, комплемент.
30. Индукция и развитие иммунологических реакций, иммунного ответа на «несвое» и иммунологической памяти.
31. Эффекторные реакции и разрушение антигенных субстанций.
32. Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе.
33. Анатомические субстраты и физиологические основы.
34. Лимфоциты, субпопуляции, рецепторы, дифференцировка.
35. Уровни и механизмы гуморального и клеточного иммунитета.
36. Иммунологическая толерантность и аллергии.
37. Антигены главного комплекса гистосовместимости, кластеры дифференцировки иммунокомпетентных клеток (молекулы CD-класса).
38. Механизмы иммунного узнавания и аллогенная рестрикция.
39. В- и Т-системы иммунитета.
40. Фило- и онтогенез иммунной системы.
41. Белки иммунной системы.
42. Эффекторы противоинфекционной защиты.
43. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет.
44. Системы моноклеарных фагоцитов и комплемента.
45. Репертуар реакций и их соотношение в противобактериальной и противовирусной защите.
46. Иммуногенетика.
47. Модуляция иммунного ответа.
48. Иммунодефициты.

49. Иммуностимуляция, иммунокоррекция, иммуносупрессия.
50. Группы крови и гистосовместимость.
51. Генетика резистентности.
52. Понятие о трансплантационном иммунитете.
53. Отторжение трансплантата, реакция «трансплантат против хозяина»
54. Адьюванты иммунитета.
55. Иммунопатология и аутоиммунные реакции.
56. Интерфероны, интерлейкины, другие иммуноцитокины.
57. Иммунобиологические препараты, способы получения и производства.
58. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы.
59. Реакция антиген+антитело, феномены и способы регистрации.
60. Методы изучения клеточного иммунитета.
61. Меченые субстраты и компоненты, способы мечения, разрешающие возможности, практическое применение.
62. Иммуноферментный анализ, иммуноблотинг.
63. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток.
64. Механизмы иммунного цитолиза.
65. Количественное выражение результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация.
66. Принципы конструирования биопрепаратов и стандартизации.
67. Принципы промышленного производства и контроля биопрепаратов.
68. Вакцины нового поколения.
69. Основные компоненты, получение, стандартизация, производство.
70. Вакцинология.
71. Типы вакцин, характеристика, недостатки и преимущества.
72. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов.

#### **Критерии оценки:**

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Развернутый ответ аспиранта должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **6. Итоговая аттестация (кандидатский экзамен)**

### **6.1. Примерные вопросы к сдаче экзамена**

1. Понятие о геноме бактериальной клетки, генотипе и фенотипе. Природа изменчивости, диссоциация, длительные модификации, инволюционные формы бактерий;
2. Предмет, объект, основная задача изучения микробиологии;
3. Основные микробиологические концепции и законы;
4. Три царства микроорганизмов – эукариоты, прокариоты, протисты и их свойства;
5. Положение и роль микроорганизмов в природе и круговороте веществ;
6. Современная систематика и номенклатура микроорганизмов;
7. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Влияние факторов окружающей среды на бактерии;
8. Микрофлора тела животного. Эубиоз, роль в физиологии макроорганизма;
9. Патогенность и паразитизм бактерий. Бактериальные токсины. Вирулентность, механизмы, факторы, феноменология;
10. Свойства бактерий, определяющие патогенность и вирулентность — адгезивность, колонизация, инвазивность, резистентность к гуморальной и клеточной защите макроорганизма, токсинообразование;
11. Методология и методы исследования микробиологических объектов;
12. Принципы разделения, очистки и концентрации микроорганизмов;
13. Химический состав, питание, дыхание, метаболизм, рост и размножение;
14. Питательные среды для культивирования бактерий;
15. Ферменты и энзимология бактерий. Антигены и серологические свойства бактерий

16. Учение об инфекции. Инфекция как многоплановое понятие, типы взаимоотношений в системе возбудитель и восприимчивый организм;
17. Восприимчивость, резистентность, иммунологическая реактивность как формы биотической конфронтации паразит-хозяин;
18. Предмет, объект, основная задача изучения вирусологии;
19. Основные вирусологические концепции и законы;
20. Эпизоотология как наука. Предмет, объект, основная задача изучения эпизоотологии;
21. Структура общей эпизоотологии, связь её с другими науками. Основные эпизоотологические концепции и законы;
22. Эпизоотический процесс. Движущие силы и условия развития;
23. Эпизоотическая цепь, элементарная ячейка эпизоотического процесса, эпизоотологические признаки популяций возбудителя и восприимчивых животных;
24. Учение о противоэпизоотических и профилактических мероприятиях;
25. Эпизоотологическая диагностика – методическая основа противоэпизоотической работы;
26. Организационные основы, современные формы противоэпизоотической работы – эпизоотологический мониторинг и надзор;
27. Микология как наука. Предмет, объект, основная задача изучения микологии и микотоксикологии;
28. Микозы. Классификация. Патология. Эпизоотологическое значение и нозогеография микозов различных типов;
29. Основные иммунологические концепции и законы;
30. Взаимодействие и кооперация иммунокомпетентных клеток в иммунном ответе;
31. Иммунодефициты. Иммуностимуляция, иммунокоррекция, иммуносупрессия;
32. Микробиология мяса, молока, других продуктов животноводства. Дисбиоз и дисбактериоз;
33. Санитарная микробиология, цель, задачи, методы;
34. Ветеринарная биотехнология. Объекты биотехнологии - культуры микроорганизмов и клеток как биологические системы продуцентов;
35. Определение инфекционности, очистка, концентрирование вирусов, изоляция и изучение их компонентов;
36. Методы изучения вирусов. Электронная микроскопия;
37. Пути проникновения вирусов в организм животного, тропизм вирусов, местные и системные инфекции, цитопатология;
38. Эпизоотологический метод исследования. Популяционная динамика здоровья и заболеваемости;
39. Deskриптивная, аналитическая, экспериментальная, количественная эпизоотология;
40. Защитные системы организма – конституциональная, фагоцитарная, иммунная;

41. Эффекторы противоинфекционного иммунитета – системы, механизмы, реакции;
42. Экологическая группировка – инфицированные животные (явно и скрыто больные), одушевленные векторы (живые переносчики), неодушевленные векторы (абиотические факторы);
43. Ятрогенная и врожденная инфекция. Контакт, контагиозность, трансмиссивные инфекции;
44. Устойчивость возбудителей во внешней среде в связи с механизмами трансмиссии. Источник и трансмиссия инфекции как движущие силы эпизоотического процесса;
45. Диагностика инфекционных болезней. Основные направления в диагностике, диагностические ситуации, алгоритмы решения задач;
46. Правила работы с патологическим материалом, интерпретация результатов;
47. Иммунологический анализ в эпизоотологии, серологическая эпизоотология;
48. Молекулярная эпизоотология, методы, возможности, применение;
49. Метаболизм, рост, размножение и культивирование грибов. Методы, питательные среды;
50. Микотоксикозы и микотоксины. Эпизоотология, патология, диагностика;
51. Свойства и типы микотоксинов. Методы индикации особо опасных микотоксинов в кормах;
52. Общие меры профилактики и борьбы с микозами и микотоксикозами животных - лечение, противогрибковые антибиотики, иммунизация, вакцины, дезинфекция, инактивация;
53. Система мононуклеарных фагоцитов. Полиморфноядерные лейкоциты и макрофаги;
54. Фагоцитоз, реакции фагоцитов в противоинфекционной защите, антимикробные факторы и механизмы. Процессинг и презентация антигенов. Макрофаги и внутриклеточный паразитизм патогенных микроорганизмов;
55. Серология, серологические и иммунологические реакции и методы. Реакция антиген+антитело, феномены и способы регистрации;
56. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг;
57. Методы выделения и изучения лимфоцитов, молекулы CD-класса как маркеры иммунокомпетентных клеток;
58. Количественное выражение результатов серологических и иммунологических реакций, их оценка и интерпретация;
59. Основные этапы развития микробиологии, персоналии и внедрения. Современный период развития микробиологии;
60. Успехи в области генной инженерии и промышленной биотехнологии;
61. Оборудование для микроскопии, технические и разрешающие возможности;

62. Морфология бактериофагов, структура, химический состав, физиология, генетика, инфекционный процесс;
63. Практическое значение бактериофагов – фаготерапия, фагодиагностика, фаготипирование;
64. Понятие о гнотобиологии. Эу- и пробиотики, биопрепараты на их основе, фармакологические аспекты;
65. Генетика бактерий и бактериофагов. Структура, организация и экспрессия генома;
66. Обмен генетической информацией – рекомбинация, трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетическая карта, библиотека генома;
67. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии – модификация и рестрикция, полимеразы, рестриктазы, векторы, технология рекомбинантных ДНК;
68. Гибридизация нуклеиновых кислот, варианты и способы регистрации, полимеразная цепная реакция. Генетические детерминанты патогенности;
69. Ферментация в переработке сельскохозяйственного сырья и производстве пищевых продуктов животного происхождения;
70. Биопрепараты, получение и производство;
71. Биотехнологические объекты и процессы в охране окружающей среды (ветеринарно-санитарная биотехнология);
72. Бактерии и химиопрепараты;
73. Понятие об этиотропной химиотерапии. Антибиоз и антибиотики;
74. Классификация, способы получения, спектр и механизм действия антибиотиков;
75. Приобретенная лекарственная устойчивость бактерий, другие побочные эффекты применения антибиотиков;
76. Открытие вирусов. Развитие отечественной вирусологии, научные учреждения, персоналии, достижения, внедрения;
77. Прогресс вирусологии во II-ой половине XX века. Достижения в области структуры, биохимии, генетики вирусов;
78. Природа, происхождение и эволюция вирусов;
79. Химический состав, структура, репродукция РНК- и ДНК-содержащих вирусов, и морфогенез вирионов;
80. Ферменты и энзимология вирусов. Антигены и серологические свойства вирусов;
81. Классификация вирусов и номенклатура вирусных инфекций;
82. Генетика вирусов. Структура, организация и экспрессия вирусных нуклеиновых кислот;
83. Мутации, рекомбинации, реассортация, картирование генома и генетические карты;
84. Генетические признаки, маркеры, селекция. Рестрикционный анализ, гибридизация вирусных нуклеиновых кислот;
85. Генно инженерные аспекты вирусологии, вирусы как векторы;

86. Интерференция и интерферон. Индукторы и индукция, свойства и типы интерферона;
87. Антивирусное и антипролиферативное действие, практическое применение;
88. Инкубационный период при вирусных инфекциях;
89. Иммунопатология при вирусных инфекциях;
90. Механизмы выздоровления, нейтрализация вирусов и цитотоксические иммунные реакции;
91. Медленные и персистентные вирусы. Иммунология вирусной персистенции;
92. Вирусный онкогенез, онкогенные РНК- и ДНК-содержащие вирусы;
93. Инфекции животных, вызываемые онкогенными вирусами, особенности патогенеза и эпизоотологии;
94. Субвирусные патогены. Прионы и прионные болезни. Вироиды;
95. Эпизоотология и учение о заразных болезнях в современной системе ветеринарной науки, практики, образования;
96. История борьбы против микробов и вирусов. История отечественной эпизоотологии;
97. Персоналии в эпизоотологии. Важнейшие достижения и внедрения;
98. Заразные болезни и их возбудители. Природа заразной болезни, биологическое и социальное в явлениях инфекционной патологии;
99. Эпизоотологические критерии причинности заразных болезней;
100. Основные определения и понятия в современной эпизоотологии и инфекционной патологии. Паразитизм и сапрофитизм патогенных микроорганизмов;
101. Паразитарные системы и их саморегуляция;
102. Патогенность микроорганизмов в инфекционной паразитарной системе, экологическое значение;
103. Экспериментальная эпизоотология;
104. Эпизоотрия, эпизоотическая кривая, эпизоотический процесс в годовой и многолетней динамике;
105. Типы эпизоотий;
106. Противоречия эпизоотического процесса;
107. Эпизоотический очаг, энзоотия, эпизоотия;
108. Экологические аспекты межтерриториальной инвазии и укоренения инфекции.
109. Экологические типы эпизоотической цепи;
110. Лечение инфекционных больных. Этиотропная терапия – вакцино-, серо-, фаго-, химиотерапия и профилактика. Принципы рациональной этиотропной терапии;
111. Антибиотики, сульфаниламидные препараты, эу- и пробиотики;
112. Симптоматическая, патогенетическая терапия, примеры, эффективность;
113. Иммунотерапия, иммунотропные препараты;
114. Видовые особенности инфекционной патологии животных;

115. Инфекции, общие человеку и животным. Ветеринарное здравоохранение;
116. Эпизоотологические и экологические особенности инфекционной патологии мелких домашних, диких, экзотических, беспозвоночных животных;
117. Общая характеристика и классификация микроскопических грибов. (дрожжи, актиномицеты);
118. Грибы-продуценты биологически активных веществ;
119. Использование грибов в биотехнологии - примеры, продуценты, продукты;
120. Сапрофитизм и паразитизм микроскопических грибов;
121. Зарождение иммунологии. Первые теории и определения. Эволюция взглядов от Пастера до Бернета. Важнейшие открытия, достижения, внедрения. Нобелевские премии в области иммунологии;
122. Вакцинация Дженнера, исследования Пастера по иммунологии и вакцинам, фагоцитарная теория И.И. Мечникова, гуморальная теория Эрлиха. Селекционно-клональная теория, иммунологическая толерантность и надзор;
123. Антигены. Природа чужеродности, молекулярные основы антигенности, эпитопы. Антигенность, иммуногенность, протективность;
124. Антитела. Молекулярная структура, синтез. Изотипы, аллотипы, идиотипы;
125. Особенности функционирования «неиммунных» систем защиты: воспаление, образование гранулем, опсонизация, белки острой фазы, цикл арахидоновой кислоты, комплемент;
126. В- и Т-системы иммунитета. Анатомические субстраты и физиологические основы. Лимфоциты, субпопуляции, рецепторы, дифференцировка. Уровни и механизмы гуморального и клеточного иммунитета;
127. Иммунологическая толерантность и аллергии;
128. Белки иммунной системы;
129. Эффекторы противоинфекционной защиты. Секреторный, гуморальный, клеточный иммунитет;
130. Системы мононуклеарных фагоцитов и комплемента;
131. Иммуногенетика. Группы крови и гистосовместимость. Генетика резистентности;
132. Понятие о трансплантационном иммунитете. Отторжение трансплантата, реакция «трансплантат против хозяина»;
133. Иммунная биотехнология;
134. Иммунобиологические препараты, способы получения и производства;
135. Вакцинология. Типы вакцин, характеристика, недостатки и преимущества;

136. Принципы аттенуации патогенных микроорганизмов, конструирования биопрепаратов, стандартизации, промышленного производства и контроля;
137. Вакцины нового поколения – генноинженерные, векторные, мукозальные, субъединичные, делеционные, прокапсидные, ДНК-вакцины.

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при промежуточном контроле: глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

**Глубина** - характеризует осознание аспирантами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

**Систематичность** - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

**Конкретность** - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенными знаниями.

**Осознанность** - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

#### Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче кандидатского экзамена

Показатель и оценивание	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия и сущность явлений ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксинологией и иммунологии	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксинологией и иммунологии, пользуясь принятой научной терминологией в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксинологией и иммунологии. Четко осмысливает и выстраивает связи между различными понятиями и явлениями.
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксинологией и иммунологии. квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния Микроорганизмов и грибов на живой организм.

	<p>микотоксикологией и иммунологии, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач</p>	<p>Аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи.</p> <p>Умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии.</p>
	<p>Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала,</p> <p>Четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии.</p> <p>Делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.</p>
<p>Хорошо</p>	<p>Знает терминологию и основные понятия и сущность явлений ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Использует базовые понятия и термины в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, в целом понимает сущность явлений в ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, может выстроить связи между различными понятиями и явлениями</p>
	<p>Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии.</p> <p>Может оценить характер, направленность и последствия влияния различных вирусов, бактерий, грибов на живой организм.</p> <p>Способен выбрать метод решения профессиональной задачи.</p> <p>Характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>

	<p>Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала.</p> <p>Обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.</p>
Удовлетворительно	<p>Знает терминологию, основные понятия, сущность ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Дает определения основных понятий ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, испытывает затруднения при описании связей между различными понятиями и явлениями ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>
	<p>Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач</p>	<p>Способен перечислить современные проблемы и задачи ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии.</p> <p>Может использовать полученные знания в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии для решения профессиональных задач</p>
	<p>Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, находить типовое решение проблемы</p>
Не удовлетворительно	<p>Знает терминологию, основные понятия, сущность ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Не способен изложить основные понятия ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, затрудняется описать связи между различными понятиями и явлениями ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>

	<p>Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач</p>	<p>Не имеет представления о современных проблемах и задачах ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, не знает научных подходов решения профессиональных задач</p>
	<p>Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>	<p>Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии</p>

Составитель:

Профессор кафедры эпизоотологии  
и микробиологии,  
док. вет. наук, профессор



Н.А. Шкиль

« \_\_\_\_\_ » 2015 г.