

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 20.10.2025 16:14:42
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a5b4422

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины
ОП 03 Основы микробиологии
(наименование учебной дисциплины)

36.02.01 Ветеринария
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрена и согласована на заседании цикловой комиссии «Сельское хозяйство, строительство и природообустройство»
(наименование комиссии)

Протокол № 2 от «02» сентября 2025 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.01 Ветеринария (Приказ Минпросвещения России от 23.11.2020 № 657) и зарегистрированного в Минюсте России от 21.12.2020 №61609
(наименование профессии/ специальности, название примерной программы)

Составитель: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03 Основы микробиологии

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО РФ и ПООП СПО для специальности 36.02.01 Ветеринария.

(указать профессию, специальность, укрупненную группу (группы) профессий или направление (направления) подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Основы микробиологии по специальности 36.02.01 Ветеринария может быть использована на базе среднего (полного общего) образования, в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина ОП 03 Основы микробиологии относится к общепрофессиональному циклу.

Целью реализации основной образовательной программы среднего общего образования по предмету ОП 03 Основы микробиологии общения является освоение содержания предмета Основы микробиологии и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО РФ и ПООП СПО.

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

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериалов;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

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

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- пользоваться микроскопической оптической техникой

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладения обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности по специальности 36.02.01 Ветеринария

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 07	– обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой	– основные группы микроорганизмов, их классификацию; – значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; – микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; – правила отбора, доставки и хранения биоматериалов; – методы стерилизации и дезинфекции; – понятия патогенности и вирулентности; – чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; – формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины

ОП 03 Основы микробиологии

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	171
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	46
практические занятия	72
Самостоятельная работа обучающегося	51
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
ИТОГО	171

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП 03 Основы микробиологии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел I. Основы общей микробиологии		141	
Тема 1.1. Основы классификации и морфологии.	Содержание учебного материала	37	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
	История развития и основные направления микробиологии. Значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных, микробиологии в ветеринарии. Классификация и морфология микроорганизмов, бактерий.	10	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Проведение бактериологической диагностики инфекционных заболеваний. Анализ правила взятия, консервирования и транспортировки патологического материала. Использование микроскопа при бактериологической микроскопии микроорганизмов. Проведение простого метода окрашивания	16	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные группы микроорганизмов, морфология бактерий. Морфология актиномицетов, спирохет, микоплазм. Морфология риккетсий, грибов.	11	
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов. Генетика	Содержание учебного материала	36	ОК 01, ОК 02, ОК 07 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3 ЛР 1-16
	Химический состав микроорганизмов, обмен веществ, дыхание, выделение токсинов. Размножение и рост бактерий.	10	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Проведение окраски по Граму, Анализ окраски спор и капсул. Исследование бактерий на подвижность	16	
	Самостоятельная работа обучающихся. Микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования. Наследственность и изменчивость микроорганизмов	10	
Тема. 1.3. Экология микроорганизмов.	Содержание учебного материала	34	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
	Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, организма животного, растений и кормов. Влияние на микроорганизмы химических, физических и биологических факторов, их использование для уничтожения микрофлоры	10	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Культивирование микроорганизмов и бактерий. Приготовление питательных сред для их выращивания	14	
	Самостоятельная работа обучающихся. Методы стерилизации и дезинфекции. Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам	10	
Тема. 1.4. Превращения микроорганизмами соединений азота и углерода. Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	Содержание учебного материала	34	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
	Круговорот азота. Фиксация атмосферного азота. Роль микробов в разложении клетчатки. Брожение. Уксусное окисление.	10	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Действие физических факторов. Действие химических веществ. Стерилизация, пастеризация, дезинфекция. Отличие между бактериостатическим и бактерицидным действиями препаратов.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся Формы взаимоотношений в мире микроорганизмов. Антибиотики.	10	
Раздел 2. Основы учения об инфекции		28	
Тема 2.1. Учение об инфекции и иммунитете.	Содержание учебного материала	28	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3
	Инфекция и инфекционный процесс. Сущность действия возбудителей инфекции. Патогенность и вирулентность, факторы патогенности, распространение патогенных микробов в организме.	6	
	Практическое занятие. Инструктаж по ТБ Использование серологических методов диагностики инфекционных болезней сельскохозяйственных животных	12	
	Самостоятельная работа обучающихся Формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных. Иммунопрофилактика и иммунотерапия	10	
Всего:		171	
из них практических занятий		72	
лекций		46	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
	самостоятельная работа зачет экзамен	51 2 -	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории Эпизоотологии с микробиологией

Эффективность преподавания курса Основы микробиологии в профессиональной деятельности зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

Оборудование учебного кабинета:

- Автоматизированное рабочее место преподавателя
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения и доступом к сети Интернет,
- посадочные места по количеству обучающихся;
- классная доска,
- комплект учебно-наглядных пособий по темам.
- Микроскопы для биохимического исследования,
- микроскоп цифровой,
- термостат,
- автоклав,
- центрифуга,
- штативы,
- дозаторы переменного объёма,
- пробирки биологические, вакуумные, предметные и покровные стёкла,
- пинцеты,
- спиртовки,
- холодильник,
- шкаф вытяжной.

техническими средствами обучения:

- компьютер
- принтер.

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии: учебное пособие для СПО / Р. Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021 — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7112-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155677>

Основные электронные издания

1. Шапиро, Я. С. Микробиология: учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7063-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154401>

2. Госманов, Р. Г. Основы микробиологии: учебник / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3936-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>

3. Ветеринарная микробиология и микология: клинические аспекты: учебное пособие для среднего профессионального образования / З. Ю. Хапцев [и др.]; под общей редакцией З. Ю. Хапцева, Э. Г. Донецкой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14050-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467541>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения	
– обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; – проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; – пользоваться микроскопической оптической техникой	Оценка результатов выполнения заданий, приемов, упражнений. Оценка выполненных самостоятельных работ.
Знания:	
– основные группы микроорганизмов, их классификацию; – значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; – микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования; – правила отбора, доставки и хранения биоматериалов; – методы стерилизации и дезинфекции; – понятия патогенности и вирулентности; – чувствительность микроорганизмов к антибиотикам; – формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.	Контрольная работа. Самостоятельная работа. Защита реферата. Выполнение проекта. Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента). Оценка выполнения практического задания (работы). Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией

В графе «Результаты обучения» перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

Приложение 1

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по учебной дисциплине

ОП.01 Анатомия и физиология животных
(наименование учебной дисциплины)

36.02.01 Ветеринария
(код, наименование профессии/специальности)

2025

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

Контролируемый раздел «Основы классификации и морфологии»

1. Какие микроорганизмы изучает микробиология?
 1. Бактерии.
 2. Гельминты.
 3. Вирусы.
2. Какие признаки положены в основу классификации микроорганизмов?
 1. Строение и тип клеточной стенки.
 2. Расположение жгутиков.
 3. Форма микроорганизмов.
3. Какие основные формы микроорганизмов?
 1. Палочковидные.
 2. Простекобактерии.
 3. Реновидные.
4. У каких микроорганизмов отсутствует клеточная стенка?
 1. Актиномицеты.
 2. Микоплазмы.
 3. Клостридии.
5. Что лежит в основе классификации грибов?
 1. Строение мицелия.
 2. Строение ядра.
 3. Количество жгутиков.
6. Каково назначение микробиологической лаборатории?
 1. Диагностика инфекционных болезней.
 2. Составление рационов.
 3. Хронометраж операторов машинного доения.
7. Какие сочетания наблюдают у шаровидных бактерий?
 1. Вибрион.
 2. Стафилококки.
 3. Стелла.
8. Что входит в оптическую часть микроскопа?
 1. Предметный столик.
 2. Объектив.
 3. Подставка.
9. Какое оборудование необходимо для микробиологической лаборатории?
 1. Автоклав.
 2. Стетоскоп.
 3. Манометр.
10. Чем отличаются фирмикутные и грациликутные микроорганизмы?

- 1.Количеством муреина.
- 2.Наличием включений.
- 3.Составом ЦПМ.

11. Какие реактивы используют для окраски по Граму?

- 1.Сафранин.
- 2.Генциан-фиолетовый.
- 3.Метиленовая синь.

12. Какие способы окраски спор вы знаете?

- 1.Златогорова.
- 2.Михина.
- 3.Гинса.

13. Назовите методы окраски капсул?

- 1.Ольта.
- 2.Аэуски.
- 3.Пешкова.

14. Назовите методы определения подвижности бактерий.

- 1.Висячей капли.
- 2.Бурри.
- 3.Романовского-Гимза.

15. На какие группы делят микроорганизмы по источнику CO₂?

- 1.Автотрофы.
- 2.Фототрофы.
- 3.Литотрофы.

Контролируемый раздел «Биологические свойства микроорганизмов»

16. Что собой представляет процесс дыхания у микроорганизмов?

- 1.Катаболизм.
- 2.Анаболизм.
- 3.Способ размножения.

17. Что является акцептором электронов у аэробов?

- 1.O₂.
- 2.CO₂.
- 3.SO₄.

18. Назовите основной способ размножения у прокариот?

- 1.Бинарное деление.
- 2.Почкование.
- 3.Вегетативный.

19. Что такое биологические катализаторы?

- 1.Ферменты.
- 2.Нуклеоид.
- 3.Рибосомы.

20. Какие Вы знаете элективные среды?

- 1.Гельберга.
- 2.Эндо.
- 3.МПБ.

21. Назовите дифференциально-диагностические среды.

1. Гисса.
2. МПА.
3. МПЖ.

22. Какие Вы знаете среды для культивирования анаэробов?

1. Кесслера.
2. Мюллера.
3. Китта-Тароцци.

23. Что собой представляет ядерный аппарат бактерии?

1. Нуклеоид.
2. Нуклеотид.
3. Аппарат Гольджи.

24. Как называются генетические рекомбинации?

1. Модификация.
2. Трансдукция.
3. Адаптация.

25. Назовите единицу наследственности у бактерий?

1. Полисомы.
2. Ген.
3. Пермеазы.

26. В чем проявляется фенотипическая изменчивость?

1. Диссоциация.
2. Трансверсия.
3. Модификация.

Контролируемый раздел «Экология микроорганизмов»

27. По каким признакам дается оценка санитарного состояния почвы, воды?

1. Коли-титр.
2. Химический анализ.
3. Органические свойства.

28. Какие организмы выживают десятки лет в почве?

1. Спирохеты.
2. Бациллы.
3. Стрептококки.

29. Какая категория характеризует загрязненность воды?

1. Спорадичность.
2. Сапробность.
3. Резистентность.

30. Какие микроорганизмы являются санитарно-показательными для воздуха?

1. Микоплазмы.
2. Гемолитические кокки.
3. Коринебактерии.

31. Назовите основные санитарно-показательные микроорганизмы воды?

1. Сальмонеллы.
2. Пастереллы.

3. Эшерихии.

32. Что такое коли-титр воды?

1. Содержание E.coli в определенном объеме.
2. % содержания E.coli.
3. Количество E.coli в 1 мл.

33. Какова роль микрофлоры рубца?

1. Пищеварение.
2. Водный баланс.
3. Механическое действие.

34. Что такое автоклавирование?

1. Стерилизация текучим паром.
2. Стерилизация насыщенным паром.
3. Стерилизация сухим жаром.

35. Какова сущность дезинфекции?

1. Действие бактериофага.
2. Действие температуры.
3. Действие химических веществ.

36. Укажите антибиотики микробного происхождения.

1. Фитонциды.
2. Лизоцим.
3. Низин.

37. Какие формы неблагоприятных взаимоотношений существуют между макро- и микроорганизмами?

1. Метабиоз.
2. Паразитизм.
3. Сателлизм.

Контролируемый раздел «Учение об инфекции»

38. Какой основной признак инфекционной болезни?

1. Наличие специфического возбудителя.
2. Возраст животного.
3. Неполноценное кормление.

39. Что такое патогенность?

1. Потенциальная способность вызывать инфекционную болезнь.
2. Снижение уровня естественной резистенции.
3. Способность микроорганизмов размножаться в среде обитания.

40. Какие Вы знаете факторы вирулентности?

1. Гидролазы.

Токсины

2. Изомеразы.

41. Какие методы определения вирулентности микроорганизмов Вы знаете?

1. Культивирование.
2. Биопроба.
3. Микроскопирование.

42. Что такое иммунитет?

1. Реакция организма, направленная на сохранение гомеостаза.
 2. Увеличение массы микробов.
 3. Размножение микроорганизмов.
43. Какие виды иммунитета относят к активным?
1. Колостральный.
 2. Трансплацентарный.
 3. Постинфекционный.
44. Что такое фагоцитоз?
1. "Пожирание".
 2. Преципитация.
 3. Гемолиз.
45. Каковы факторы гуморального иммунитета?
1. Антитела.
 2. Интерферон.
 3. Автохтонная микрофлора.
46. Что характеризует антиген?
1. Генетическая чужеродность.
 2. Вариабельность.
 3. Пластичность.
47. Как называют участок специфичности антигена?
1. Валентность.
 2. Активный центр.
 3. Антигенная детерминанта.
48. Что такое антитела?
1. Иммуноглобулины.
 2. Вакцины.
 3. Эпитоп.
49. В чем суть серологических реакций?
1. Взаимодействие между антигеном и антителом .
 2. Взаимодействие между ферментом и субстратом.
 3. Взаимодействие между фагами и бактериями.
50. Какие биопрепараты применяют для создания активного иммунитета?
1. Сыворотки.
 2. Вакцины.
 3. Аллергены.
51. Назовите биопрепараты для создания пассивного иммунитета.
1. Сыворотки.
 2. Комплемент.
 - Антибиотики
52. Возбудитель рожи свиней.
- Морфология:
1. Вибрион.
 2. Бацилла.

3. Бактерия.

Культуральные свойства:

1. Чапека.

2. МПБ.

3. Гельберга.

53. Возбудитель эшерихиоза.

Морфология:

1. Коринебактерия.

2. Клостридия.

3. Палочка.

Культуральные свойства:

1. МПБ, МПА.

2. Сабуро.

3. Мак-Коя.

54. Возбудитель сальмонеллеза.

Морфология:

1. Бактерия.

2. Вибрион.

3. Клостридия.

Культуральные свойства:

1. Китта-Тароцци.

2. Висмут-сульфитный агар.

3. Френсиса.

55. Возбудитель пастереллеза.

Морфология:

1. Овоиды.

2. Спирохеты.

3. Фузобактерии.

Культуральные свойства:

1. Сывороточный МПБ.

2. Мозговая среда.

3. Игла.

56. Бруцеллы.

Морфология:

1. Кокковидные бактерии.

2. Спирохеты.

3. Бациллы.

Культуральные свойства:

1. МПБ.

2. Левина.

3. Гисса.

57. Возбудитель туберкулеза.

Морфология:

1. Изогнутые палочки.

2. Стрептобактерии.

3. Вибрион.

Культуральные свойства:

1. Левенштейна-Йенсена.

2. Плоскирева.

3. МПЖ.

58. Возбудитель сибирской язвы.

Морфология:

1. Бацилла.

2. Сарцина.

3. Стелла.

Культуральные свойства:

1. МПА.

2. Цейsslера.

3. Чапека.

59. Возбудитель столбняка.

Морфология:

1. "Барабанная палочка".

2. "Теннисная ракетка".

3. "Веретено".

Культуральные свойства:

1. МПА.

2. МПЖ.

3. Китта-Тароцци.

60. Возбудитель ботулизма.

Морфология:

1. "Теннисная ракетка".

2. "Виноградный лист".

3. "Голова медузы Горгоны".

Культуральные свойства:

1. Мак-Коя.

2. Левина.

3. Цейsslера.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны правильные и точные ответы на 85% и более вопросов;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 70-85% вопросов;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если даны правильные ответы на 50-70% вопросов;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если правильно

выполнено менее 50% заданий.

Ситуационные задачи

по дисциплине Основы микробиологии
(наименование дисциплины)

Контролируемый раздел «Биология микроорганизмов»

1. Используют ли световые микроскопы для изучения структурных элементов цитоплазмы? 1. да; 2. нет.
2. Досточна ли экспозиция 2...3 мин при окраске мазка простым методом фуксином Пфейффера? 1. да; 2. нет.
3. Идентичны ли понятия фиксация и высушивание мазка? 1. да; 2. нет.
4. Действительно ли в основе метода Грама лежит количество пептидогликана? 1. да; 2. нет.
5. Студент окрасил мазок из чистой культуры по методу Грама. При окраске мазка после воздействия раствором Люголя промыл его водой. Правильны ли были его действия? 1. да; 2. нет
6. Студент окрасил мазок из чистой культуры микобактерий по методу Циля-Нильсена. При микроскопии мазка в поле зрения были обнаружены палочки синего цвета. Была ли нарушена методика окраски кислотоустойчивых бактерий по методу Циля-Нильсена? 1. да; 2. нет.
7. Есть ли необходимость подогрева мазка после нанесения фуксина Циля при окраске по методу Меллера? 1. да; 2. нет.
8. Лаборанту необходимо определить ферментативные свойства бактерии с использованием среды Эндо. Правильно ли он выполнил посев петлей по поверхности среды? 1. да; 2. нет.
9. Действительно ли уколом в столбик среды до дна пробирки выполняют посев в МПЖ при изучении протеолитических свойств? 1. да; 2. нет.
10. Лаборанту необходимо определить подвижность микроорганизмов. Правильно ли он выполнил посев уколом в столбик ПЖА? 1. да; 2. нет.
11. Студент, определяя каталазу, использовал перодсид водорода. Это правильно? 1. да; 2. нет.
12. Действительно ли происходит обесцвечивание метиленового молока при наличии у бактерий редуктаз? 1. да; 2. нет.
13. Студент проводил идентификацию неизвестной культуры бактерий при помощи бактериофага. Что он обнаружил? 1. Зоны лизиса. 2. Зоны гемолиза.
14. При какой зоне задержки роста микроорганизм считается чувствительным к антибиоту? 1. 10-12 мм; 2. 15-25 мм.

Контролируемый раздел «Экология микроорганизмов»

15. Можно ли считать питьевую воду качественной, если ее коли-индекс не более 3, а микробное число – не более 100? 1. да; 2. нет.
16. При посеве культуры бактерий на висмут-сульфит агар выросли колонии

черного цвета с металлическим блеском. При снятии колонии с поверхности среды цвет среды под ней покрасился также в черный цвет. Что это за бактерия? (Сальмонелла. Эта бактерия продуцирует ферменты, приводящие к образованию сероводорода, окрашивающего висмут-сульфит агар в черный цвет).

17. В результате хранения сырого мяса при температуре 10°C в течение 2 суток произошло его ослизнение и пигментация – на мясе появились синие пятна. При бактериоскопии мазка, сделанного с пигментированных участков мяса, были выявлены прямые, короткие, грамтрицательные палочки, располагающиеся в виде цепочек. Материал посеяли на МПБ и МПА. Через сутки культивирования в термостате при 37°C на МПБ было заметно голубое окрашивание и помутнение среды, на МПА появились зеленовато-синие колонии, среда окрасилась в голубоватый цвет. Какой микроорганизм вызвал порчу мяса? (Синегнойная палочка).

Контролируемый раздел «Учение об инфекции»

18. Врачу-бактериологу необходимо поставить биопробу. Какую культуру необходимо использовать для заражения? 1. 18-24 часовую; 2. 48-72 часовую.

19. Достаточна ли экспозиция 2 мин для учета кровякапельной реакции агглютинации (ККРА) при диагностике пуллороза? 1. да; 2. нет.

20. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции связывания комплемента (РСК). У него имеется стандартный бруцеллезный антиген, исследуемая сыворотка крови от больного животного, комплемент и гемолизин. Достаточно ли компонентов для постановки РСК? 1. да; 2. нет.

21. Для диагностики бруцеллеза врач должен осуществить постановку реакции агглютинации (РА). Действительно ли за положительный результат принимают агглютинацию минимум на два креста? 1. да; 2. нет.

22. Обязательно ли условие постановки реакции кольцепреципитации (РКП) – прозрачность раствора антигена и иммунной сыворотки? 1. да; 2. нет.

23. Для диагностики ботулизма врач должен осуществить постановку реакции нейтрализации. Есть ли необходимость использовать лабораторных животных? 1. да; 2. нет.

24. Из трупa свиньи, павшей с признаками высокой температуры и воспалительной эритемой выделена Гр⁺ палочка, слегка изогнутая (0,8X0,3 мкм). Обязан ли врач ставить биопробу для подтверждения диагноза?

1. да; 2. нет.

25. От больного теленка, с подозрением на колибактериоз, были выделены типичные кишечные палочки, агглютинирующимися О-колисыворотками.

Достаточно ли этих исследований для постановки диагноза? 1. да; 2. нет.

26. От больных поросят с подозрением на сальмонеллез доставлен патологический материал. Прямым методом МФА врач обнаружил сальмонеллы. Можно ли на основании этих данных подтвердить диагноз на сальмонеллез? 1. да; 2. нет.
27. Из сычуга абортированного плода выделена культура морфологически типичная для бруцелл (коккобактерии). Возможно, ли определить вирулентность культуры, заразив самцов морских свинок? 1. да; 2. нет.
28. В хозяйстве у крупного рогатого скота появились аборт. Обязан ли врач кроме патологического материала для бактериологической диагностики направлять сыворотку крови с целью обнаружения специфических антител? 1. да; 2. нет.
29. У животных, больных бруцеллезом, формируется специфическая сенсibilизация. Каким методом можно оценить степень специфической сенсibilизации организма? 1. Серологический. 2. Аллергический.
30. У крупного рогатого скота предполагают туберкулез по клинической картине (истощение, кашель и т.д.). При убое животных в патологическом материале бактериоскопией мазков, окрашенных по методу Циля-Нильсена обнаружены кислотоустойчивые палочки. Есть ли необходимость продолжить исследования? 1. да; 2. нет.
31. На каких средах можно получить первые генерации возбудителя туберкулеза? 1. Глицериновые. 2. Яичные. 3. Синтетические.
32. Врач делает посевы из патологического материала на специальные среды при постановке диагноза на туберкулез. Обязательна ли его предпосевная обработка? 1. да; 2. нет.
33. При бактериоскопии маститного молока были обнаружены кислотоустойчивые палочки. Можно ли на основании этого исследования поставить диагноз «туберкулез вымени»? 1. да; 2. нет.
34. При туберкулинизации крупного рогатого скота у нескольких голов обнаружены положительные реакции на туберкулин. Действительно ли, что в основе механизма реакций лежит наличие сенсibilизированных антител в организме реагирующих животных? 1. да; 2. нет.
35. В хозяйстве пала корова. Труп вздут, окоченение отсутствует, из естественных отверстий пенная кровь. Может ли он отправить в лабораторию паренхиматозные органы? 1. да; 2. нет.
36. В условиях мясокомбината из подозрительно увеличенной с разорванной пульпой селезенки бактериоскопией обнаружены крупные палочки, окруженные капсулой. Может ли врач поставить предварительный диагноз на сибирскую язву? 1. да; 2. нет.
37. В микробиологическую лабораторию направлены пробы кож, с целью исключения обсемененности их спорами сибиреязвенной бациллы. Есть ли необходимость их автоклавировать перед исследованием? 1. да; 2. нет.
38. У коровы после отела появились симптомы газовой гангрены. Может ли врач на основании микроскопического исследования дать положительный предварительный ответ? 1. да; 2. нет.
39. У телки, внезапно захромавшей, в области крупы обнаружен болезненный

крепитирующий отек. Животное пало в течении 1 суток. Подозрение на эмкар по клинической картине Можно ли вскрыть труп? 1. да; 2. нет.

40. В звероводческом хозяйстве пала норка с типичной для ботулизма картиной «полная распластанность». В лаборатории врач начал исследования патологического материала с постановки биопробы. Правильны ли его действия? 1. да; 2. нет.

41. После кастрации у жеребца появились тонические и клонические сокращения мышц, хвост «трубой». Животное пало. Из содержимого ран бактериоскопией обнаружена крупная Гр+ «барабанная» палочка.

Можно ли на основании этих данных утверждать, что возбудителем заболевания является *C.tetani*? 1. да; 2. нет.

42. У телят на коже появились безволосые участки, покрытые серыми корками. Подозрение на трихофитию. Подтверждает ли диагноз световая и люминесцентная микроскопия? 1. да; 2. нет.

43. От лошади с признаками дерматомикозов из участков облысения направлен материал. Подозрение на микроспорию. Уточняет ли диагноз зеленоватое свечение материала при просмотре с помощью ртутно-кварцевой лампы ПРК-4? 1. да; 2. нет.

44. В лабораторию доставлены пробы кормов при поедании которых у животных было отмечено отравление. По клиническим признакам возможно это микотоксикозы. Токсикологическое исследование - основной метод обнаружения микотоксинов. Так ли это? 1. да; 2. нет.

Критерии оценки:

-оценка «зачтено/освоен» выставляется студенту, если возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в решениях, которые студент исправил по замечанию преподавателя;

- оценка «не зачтено/ не освоен» выставляется студенту, если: допущены ошибки в определении понятий, при использовании микробиологической терминологии, в выкладках, которые не исправлены после наводящих вопросов преподавателя.

Перечень вопросов к зачёту

по дисциплине Основы микробиологии
(наименование дисциплины)

1. Охарактеризуйте дисциплины, на которые дифференцировалась микробиология.
2. Охарактеризуйте самостоятельные дисциплины, выделившиеся из ветеринарной микробиологии.
3. Краткая история развития микробиологии.
4. Охарактеризуйте три великих научных вклада в микробиологию Луи Пастера.
5. Характеристика эукариотов.
6. Характеристика прокариотов.

7. Дайте определения следующим понятиям в микробиологии: систематика, классификация, таксономия, идентификация, номенклатура.
8. Назовите фенотипические признаки классификации, охарактеризуйте геносистематику, назовите таксономические категории.
9. Принципы образования названий бактерий.
10. Понятия терминов: вид, клон и штамм микроорганизмов, микробиологическая культура, чистая и смешанная культуры.
11. Характеристика кокковидных форм бактерий в зависимости от взаимного расположения клеток.
12. Характеристика палочковидных форм бактерий.
13. Характеристика извитых форм бактерий. Принцип движения спирохет.
14. Дифференциация спирохет в пределах группы.
15. Полиморфизм бактерий.
16. Основные и временные структурные компоненты прокариотов.
17. Строение и функция клеточной стенки прокариотов.
18. Сущность метода окраски по Граму.
19. Отличие строения клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
20. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий, стабильные и не стабильные формы L-форм бактерий.
21. Цитоплазматическая мембрана и ее производные.
22. Цитоплазма и ее структурные компоненты.
23. Нуклеоид бактериальной клетки.
24. Капсула бактериальной клетки и ее функциональное назначение.
25. Жгутики бактерий. Группы жгутиковых бактерий.
26. Таксис и его виды.
27. Понятие пилей бактерий и их функциональное назначение.
28. Споры (эндоспоры) бактерий и их основная функция.
29. Характеристика актиномицетов.
30. Характеристика риккетсий.
31. Характеристика хламидий и микоплазм.
32. Строение, структурные элементы клетки и дифференциальные морфологические признаки микроскопических грибов.
33. Перечислите названия классов истинных грибов.
34. Белки микробной клетки, их функции. Протеины и протеиды.
35. Характеристика и роль нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) микробной клетки.
36. Роль углеводов, липидов, липоидов в жизнедеятельности микробной клетки.
37. Роль воды, химических элементов, минеральных веществ в жизнедеятельности микробной клетки.

38. Понятие ферментов микробной клетки, функции экзоферментов и эндоферментов.
39. Принципы образования наименования ферментов, перечислите названия шести классов ферментов.
40. Понятия метаболизма, анаболизма, катаболизма и метаболитов.
41. Механизм питания микробной клетки. Голозойный и голофитный типы питания.
42. Аутотрофный и гетеротрофный тип питания микробной клетки.
43. Факторы роста микробов.
44. Принцип дыхания микробов (тканевое, аэробное и анаэробное). Облигатные и факультативные анаэробы.
45. Методы создания анаэробии.
46. Различия в понятиях роста и размножения микроорганизмов.
47. Характеристика типов размножения грибов.
48. Классификация питательных сред.
49. Морфология колоний микроорганизмов, выращенных на плотных питательных и жидких питательных средах.
50. Особенности культивирования спирохет, риккетсий и грибов.
51. Понятие экологии (биотические и абиотические компоненты). Экосистема, биоценоз.
52. Понятие симбиоза и его формы. Практические примеры взаимно полезных отношений. Характеристика микрофлоры почвы.
53. Характеристика микрофлоры почвы. Биотермические способы хранения и обеззараживания навоза.
54. Характеристика микрофлоры воды.
55. Характеристика микрофлоры воздуха в атмосфере и животноводческих помещениях.
56. Характеристика микрофлоры кожи и вымени.
57. Характеристика микрофлоры конъюнктивы и дыхательных путей животных.
58. Характеристика микрофлоры пищеварительного канала и полости рта животных.
59. Характеристика микрофлоры желудка животных.
60. Характеристика микрофлоры тонкого кишечника и толстых кишок животных.
61. Характеристика микрофлоры мочеполовых органов животных.
62. Характеристика нормальной микрофлоры животных.
63. Общая характеристика вирусов.
64. Строение и формы вирусов. Характеристика вирионов.
65. Характеристика простых и сложных вирусов.
66. Дизъюнктивный тип размножения вирусов.

67. Репродукция вирусов. Типы внедрения вирусной частицы в клетку-хозяина.
68. Характеристика бактериофагов.
69. Три основных типа взаимодействия вирусов и клеток.
70. Понятие тропизма вирусов, формы существования вирусов. Тельца-включения.
71. Принципы лабораторной диагностики вирусных болезней животных.
72. Выделение вирусов в развивающихся куриных эмбрионах.
73. Методы идентификации вирусов
74. Понятие инфекционного процесса и особенности проявления инфекционной болезни, отличающих ее от болезней неинфекционного характера.
75. Иммунизирующая субинфекция.
76. Четыре периода инфекционного процесса.
77. Токсемия, бактериемия, септицемия, септикопиемия.
78. Отличие инфекционных болезней по характеру их проявления, пути передачи инфекции.
79. Экзогенные и эндогенные инфекции. Реинфекция. Суперинфекция.
80. Условия возникновения инфекции. Входные ворота инфекции.
81. Понятие патогенности и вирулентности. Минимальная смертельная доза (DLM), безусловная смертельная доза (DCL), средняя летальная доза (LD50).
82. Методы ослабления вирулентности микроорганизмов. Токсигенность и инвазивность микроорганизмов. Понятие эпизоотического процесса. Три элемента эпизоотической цепи.
83. Понятие источника возбудителя инфекции.
84. Факторы передачи возбудителя инфекции. Сапрозоонозы.
85. Деление инфекционных болезней на три группы по антропоцентрическому подходу.
86. Резервуар возбудителя инфекции.
87. Механизмы передачи возбудителя (горизонтальный, ятрогенная инфекция, вертикальный).
88. Развитие эпизоотического процесса, постинфекционный иммунитет, саморегуляция эпизоотического процесса.
89. Перечислите стадии эпизоотического процесса.
90. Проявление эпизоотического процесса (сезонность, цикличность, периодичность).
91. Формы проявления эпизоотического процесса в зависимости от широты распространения.
92. Охарактеризуйте понятия энзоотии, индекса заболеваемости, смертности и летальности.
93. Отличие эпизоотического очага от очага инфекции. Дайте определение

понятиям свежие, затухающие, стационарные и природные эпизоотические очаги.

94. Характеристика контактного и воздушного путей передачи возбудителя инфекции.

95. Характеристика алиментарного пути передачи возбудителя инфекции.

96. Характеристика трансмиссивного пути передачи возбудителя инфекции. Охарактеризуйте механический и специфический способы трансмиссивной передачи возбудителей.

97. Превращения азота с участием микроорганизмов (фиксация атмосферного азота).

98. Механизм превращения азота при помощи аммонификации белков.

99. Аммонификация мочевины.

100. Роль микробов в разложении клетчатки.