

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет Биотехнологии
Кафедра Биотехнологии и стандартизации
Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

Наименование направления подготовки/специальности	36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль)	-
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 22 сентября 2017 г. № 974
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	С-360501-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	6

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.	Учет факторов внешней среды	ОПК № 2. Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК № 2 ИД-1 Знать -экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; - межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев	Знать терминологию в области микробиологии и микологии, экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов.
			ОПК № 2 ИД-2 Уметь- использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; - применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; - использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции, в том числе, с применением цифровых технологий; -проводить оценку влияния на организм животных антропо-	Умение проводить оценку риска возникновения болезней животных, использовать достижения микробиологии в целях профилактики инфекционных болезней и лечения животных.

			генных и экономических факторов.	
		ОПК № 4. Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ОПК № 4. ИД-1 Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности.	Знать основные виды специализированного лабораторного оборудования современной бактериологической лаборатории и принцип их работы.
			ОПК № 4. ИД-2 Уметь: применять современные технологии, включая цифровые, и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Уметь работать с лабораторным оборудованием, осуществлять подготовку к работе, калибровку, выполнять исследования и обслуживать современное лабораторное оборудование.
			ОПК № 4. ИД-3 Владеть: навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий, в том числе цифровых.	Владеть навыками работы с лабораторным оборудованием для диагностических, научных и производственных целей

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 216, в том числе часов:
	Очная форма обучения
Лекционные занятия	36
Лабораторные занятия	72
Самостоятельная работа	108
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов		
		Очная форма обучения		
		Лекции	Лабораторные занятия	СРС
	Раздел 1. Общая микробиология	12	26	26
1. 1.	Введение в микробиологию.	2		
2. 2.	Морфология бактерий	2	10	6
3. 3.	Физиология микроорганизмов	2	10	6
4.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	2	2	4
5. 4.	Распространение микроорганизмов в природе	2	4	4
6. 5.	Генетика микроорганизмов	2		6
	Раздел 2. Учение об инфекции. Основы иммунологии	8	8	24
7.	Учение об инфекции.	2	4	4
8.	Иммунитет как обще физиологическая реакция организма	2		6
9. 7.	Антигены и антитела	2		6
10. 8.	Серологические реакции в диагностике инфекционных болезней	2	4	8
	Раздел 3. Частная микробиология	16	38	58
11.	Возбудители рожи и листериоза.	2	2	4
12.	Возбудители колибактериоза и сальмонеллез.		2	4
13.	Возбудители пастереллеза и туляремии	2	2	4
14.	Возбудители бруцеллеза.	2	2	6
15.	Возбудитель сибирской язвы	2	2	4
16.	Возбудитель эмфизематозного карбункула и злокачественного отека.	2	4	6
17.	Возбудители столбняка и ботулизма.		4	4
18.	Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза.	2	4	4
19.	Возбудитель конта-гиозной перипневмонии крупного рогатого скота и микоплазмоза		4	4
20.	Возбудители риккет-сиозов и хламидиозов.		4	4
21.	Возбудители лептос-пироза и кампи-лобактериоза.		2	4
22.	Возбудители микозов и микотоксикозов	4	6	10
	ИТОГО	36	72	108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Общая микробиология

Тема 1. Введение в микробиологию. Цели и задачи микробиологии. История развития микробиологии. Значение микроорганизмов в жизнедеятельности человека. Связь микробиологии с другими отраслями науки.

Тема 2. Морфология бактерий. Систематика бактерий. Форма и размеры бактерий. Строение бактериальной клетки. Морфологические особенности актиномицет, риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов.

Лабораторное занятие: Микробиологическая лаборатория, её задачи. Техника безопасности при работе в лаборатории. Устройство микроскопа. – 2 часа.

Лабораторное занятие: Особенности микроскопии в микробиологической практике (иммерсионная система). Основные формы микроорганизмов. - 2 часа.

Лабораторное занятие: Бактериологические краски. Приготовление препаратов. Простой метод окрашивания. - 2 часа.

Лабораторное занятие: Сложные методы окраски. Окраска по Граму, окраска по Циль-Нильсену. - 2 часа

Лабораторное занятие: Окраска спорообразующих и капсулообразующих микроорганизмов. Определение подвижности микроорганизмов - 2 часа.

Задания для самостоятельной работы: Микроскопия в биологическом микроскопе. Приготовление препаратов для люминесцентной микроскопии. Окраска нуклеотида и полисахаридов. Окраска липидных гранул и полифосфатов

Тема 3. Физиология микроорганизмов. Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Питание микроорганизмов. Дыхание микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов. Основные принципы культивирования микроорганизмов.

Лабораторное занятие: Условия и методы культивирования микроорганизмов. Питательные среды. Методы стерилизации. - 2 часа.

Лабораторное занятие: Техника посева, методы выделения чистых культур микроорганизмов. - 2 часа.

Лабораторное занятие: Определение общего количества микроорганизмов. Характеристика колоний. Выделение чистой культуры микроорганизмов - 2 часа.

Лабораторное занятие: Учёт культуральных, морфологических свойств выделенной культуры микроорганизмов. Определение биохимической активности - 2 часа.

Лабораторное занятие: Изучение культуральных и биохимических свойств микроорганизмов - 2 часа.

Задания для самостоятельной работы: Биохимические свойства микроорганизмов. Протектитические свойства микроорганизмов. Сахаролитические свойства микроорганизмов

Тема 4. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы Действие физических факторов Действие химических факторов Действие биологических факторов.

Лабораторное занятие: Антибиотики. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам - 2 часа.

Тема 5. Распространение микроорганизмов в природе. Микрофлора почвы. Микрофлора воздуха. Микрофлора воды.

Задания для самостоятельной работы: Микрофлора молока и молочных продуктов.

Лабораторное занятие: Микрофлора почвы и воздуха. Методы определения - 2 часа.

Лабораторное занятие: Микрофлора воды и молока, методы определения - 2 часа.

Задания для самостоятельной работы: Участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Круговорот азота. Круговорот углерода. Круговорот минеральных элементов.

Тема 6. Генетика микроорганизмов. Изменчивость основных признаков микроорганизмов. Материальные основы наследственности. Синтез белка и генетический код. Формы изменчивости микроорганизмов. Плазмиды.

Задания для самостоятельной работы: Генная инженерия.

Раздел 2. Учение об инфекции. Основы иммунологии.

Тема 7. Учение об инфекции. Понятие об инфекции, инфекционном процессе. Пути внедрения и распространения патогенных микробов в организме. Патогенность и вирулентность микроба. Основные факторы патогенности. Роль микроорганизма и условий окружающей среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.

Задания для самостоятельной работы: Типы биотических взаимоотношений микроорганизмов.

Лабораторное занятие: Правила заражения лабораторных животных - 2 часа.

Лабораторное занятие: Определение патогенности, вирулентности и токсигенности микроорганизмов - 2 часа.

Тема 8. Иммуитет как обще физиологическая реакция организма. Виды и формы иммунитета. Анатомо-физиологические факторы специфической резистентности организма. Гуморальные факторы не специфической резистентности. Клеточные факторы не специфической резистентности.

Тема 9. Антигены и антитела. Свойства и природа антигенов. Антигены микроорганизмов. Антигены животных организмов. Влияние на антигены физических и химических факторов. Динамика образования антител. Органы и ткани, продуцирующие антитела.

Тема 10. Серологические реакции в диагностике инфекционных болезней. Реакция агглютинации (РА) (сущность, методы постановки). Реакция преципитации (РП) и её модификация. Реакция связывания комплимента (РСК). Опсоно -фагоцитарная реакция.

Задания для самостоятельной работы: Серологические реакции в диагностике инфекционных болезней.

Лабораторное занятие: Реакция агглютинации (РА), реакция преципитации (РП). Методы постановки - 2 часа.

Лабораторное занятие: Реакция связывания комплимента - 2 часа.

Раздел 3. Частная микробиология

Тема 11. Возбудители рожи и листериоза. Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммуитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Патогенные кокки.

Лабораторное занятие: Бактериологическая диагностика стафилококкоза и стрептококкозов - 2 часа.

Лабораторное занятие: Бактериологическая диагностика рожи и листериоза - 2 часа

Лабораторное занятие: Возбудители колибактериоза и сальмонеллезов – 2 часа.

Лабораторное занятие: Лабораторная диагностика эшерихиозов (Коли-инфекции) и сальмонеллезов - 2 часа.

Тема 12. Возбудители пастереллеза и туляремии Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммуитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Патогенные актиномицеты.

Лабораторное занятие: Возбудители пастереллеза и туляремии - 2 часа.

Тема 13. Возбудители бруцеллеза. Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммуитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Патогенные псевдомонады.

Лабораторное занятие: Лабораторная диагностика бруцеллеза - 2 часа.

Тема 14. Возбудитель сибирской язвы. Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммуитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Патогенные бациллы.

Лабораторное занятие: Возбудитель сибирской язвы - 2 часа.

Тема 15. Возбудитель эмфизематозного карбункула и злокачественного отека. Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммуитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Возбудитель некробактериоза.

Лабораторное занятие: Возбудители эмфизематозного карбункула и злокачественного отека. - 4 часа.

Лабораторное занятие: Возбудители столбняка и ботулизма – 4 часа.

Лабораторное занятие: Возбудители клостридиозов - 4 часа.

Тема 16. Возбудители туберкулеза и паратуберкулеза Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммунитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Возбудители риккетсиозов и хламидиозов

Лабораторное занятие: Методы диагностики туберкулеза и паратуберкулеза -4 часа.

Лабораторное занятие: Возбудитель контагиозной перипневмонии крупного рогатого скота и микоплазмоза. - 4 часа.

Лабораторное занятие: Возбудители лептоспироза и кампилобактериоза- 2часа.

Лабораторное занятие: Возбудители риккетсиозов и хламидиозов – 4 часа.

Лабораторное занятие: Возбудители лептоспироза и кампилобактериоза- 2часа.

Тема 17. Возбудители микозов и микотоксикозов. Морфология и основные биологические свойства. Антигенность и токсинообразования. Устойчивость во внешней среде. Тинкториальные, культуральные и биохимические свойства. Патогенность и патогенез. Методы диагностики. Иммунитет, биопрепараты.

Задания для самостоятельной работы: Возбудители мукомикоза. Возбудители пенициллеза.

Лабораторное занятие: Возбудители микозов и микотоксикозов -6 часов.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Основная литература

1. Госманов, Р. Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. И. Ибрагимова, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/12976>.

2. Колычев, Н. М. Ветеринарная микробиология и микология : учебник / Н. М. Колычев, Р. Г. Госманов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 624 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125742>.

3. Микробиология: учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, А.И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>

4. Сахарова, О.В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология: учебное пособие / О.В. Сахарова, Т.Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6. // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123667>

5. 4.2. Дополнительная литература

6. Ветеринарная микробиология и иммунология: учеб. для вузов по спец. "Ветеринария" / Н. А. Радчук [и др.]; под ред. Н.А. Радчука. — М. : Агропромиздат, 1991. - 383 с. — Текст: непосредственный.

7. Микробиология : учебно-методическое пособие / А. К. Галиуллин, Ф. М. Нургалеев, П. В. Софронов, А. Ю. Шаева. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129432>

8. Микробиологическая лаборатория и ее оборудование: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения, квалификация – бакалавр / Б.Г. Цугкиев, Э. . Рамонова, Р.Г. Кабисов. – Владикавказ: ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2015. –28 с. – Текст: непосредственный.

9. Нецепляев, С. В. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых продуктов животного происхождения / С.В. Нецепляев, А.Я. Панкратов. – М. :Агропромиздат, 1990. – 223 с. – Текст: непосредственный

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи – систем» <http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Микробиология	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель на 25 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Проектор EPSON Multi Media Projector EB-824H, ноутбук Asus K52D, проекционный экран Lumien.</p> <p>Учебный корпус № 11 (факультет ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы).</p>
	<p>Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий.</p> <p>Специализированная мебель на 12 посадочных мест, специализированное лабораторное оборудование, доска настенная, микроскоп стереоскопический, микроскоп Биомед-2М, рабочее место преподавателя.</p> <p>Учебный корпус № 11 (факультет Ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы).</p>
Самостоятельная работа	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Учебный корпус № 6. Библиотека.</p>
	<p>Читальные залы; электронно-информационный отдел библиотеки Горского ГАУ. Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор -сплит-система GREE; Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; комплект компьютерной техники в сборе (10 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ. Учебный корпус № 6. Библиотека.</p>

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к экзамену

1. Определение, предмет и задачи микробиологии. Их взаимосвязь с другими науками.
2. История развития микробиологии.
3. Систематика микроорганизмов
4. Морфология микроорганизмов.
5. Строение бактериальной клетки.
6. Виды вакцин и их характеристика.
7. Диагностические и лечебно-профилактические сыворотки.
8. Диагностические антигены и аллергены.
9. Определение и виды иммунитета.
10. Иммунная система и ее функции.
11. Классификация и распространение микозов.
12. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов.
13. Материальные основы наследственности микроорганизмов.
14. Роль микробов в круговороте азота.
15. Роль микробов в круговороте углерода.
16. Превращение микроорганизмами фосфора, железа и серы.
17. Микрофлора почвы, воды и воздуха.
18. Микрофлора тела животного.
19. Микрофлора кормов, навоза.
20. Микробиология молока и молочных продуктов.
21. Влияние физических факторов на микроорганизмы.
22. Влияние химических факторов на микроорганизмы.
23. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.
24. Химический состав микроорганизмов.
25. Питание микроорганизмов.
26. Дыхание микроорганизмов.
27. Рост и размножение микроорганизмов.
28. Типы взаимоотношений макро- и микроорганизмов.
29. Понятие об инфекции, инфекционном процессе и инфекционной болезни.
30. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.
31. Роль микроорганизма и условий внешней среды в возникновении и развитии инфекционного процесса.
32. Микробиологическая лаборатория и основные правила работы в ней.
33. Микроскоп и его устройство. Основные правила работы с иммерсионной системой микроскопа.
34. Основные правила приготовления и микропирования мазков-препаратов.
35. Краски и их растворы, применяемые в микробиологической практике для окрашивания мазков-препаратов.
36. Методы стерилизации и их характеристика.
37. Классификация питательных сред и требования, предъявляемые к ним.
38. Проявление различных культуральных свойств микробов на жидких и плотных питательных средах.
39. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий.
40. Биохимические свойства бактерий.
41. Классификация антибиотиков по их происхождению, механизму действия и спектру действия. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
42. Бактериофаг и его основные свойства и практическое использование.
43. Бактериологическое исследование воды, воздуха, почвы.
44. Методы заражения лабораторных животных, их вскрытие и бактериологическое исследование.
45. Серологические реакции (РА, РП, РСК и т.д.) сущность и практическое использование.
46. Реакция микро-агглютинации и лизиса (РМА и л), ее сущность, методика постановки и практическое использование.
47. Роль Р. Коха и Л. Пастера в микробиологии.
48. Роль отечественных ученых (Мечникова, Ценковского, Конева и др.) в микробиологии.

49. Морфология плесневых грибов, дрожжей, правила подготовки материала и методика микроскопирования.
50. Морфология и физиология патогенных грибов.
51. Принципы работы автоклава и аппарата Коха, их устройство и работа.
52. Основные питательные среды и методы их приготовления.
53. Значение, сущность и техника окраски препаратов по Граму и по Синеву.
54. Значение, сущность и техника окраски препаратов по Златогорову и Ольгу.
55. Значение, сущность и техника окраски препаратов по Цилю-Нильсону.
56. Основные правила при взятии и пересылке патологического материала в лабораторию.
57. Возбудитель сапа.
58. Возбудители микотоксикозов.
59. Патогенные микоплазмы.
60. Патогенные хламидии.
61. Патогенные риккетсии.
62. Возбудитель сибирской язвы.
63. Возбудитель туберкулеза.
64. Возбудитель бруцеллеза.
65. Возбудитель пастереллеза.
66. Возбудитель рожи свиней.
67. Возбудитель листериоза.
68. Возбудитель колибактериоза.
69. Возбудитель сальмонеллеза.
70. Возбудитель лептоспироза.
71. Возбудитель паратуберкулеза.
72. Возбудитель актиномикоза.
73. Возбудитель эмфизематозного карбункула.
74. Возбудитель столбняка.
75. Возбудитель ботулизма.
76. Возбудитель трихофитии.
77. Возбудитель микроспории.
78. Возбудитель парши (фавуса).
79. Возбудители инфекционной анаэробной энтеротоксемии.
80. Патогенные стафилококки.
81. Характеристика основных микозов.
82. Возбудитель злокачественного отека.
83. Возбудитель мыта лошадей, мастита и диплококковой инфекции.
84. Возбудитель кампилобактериоза (вибриоза)
85. Возбудитель туляремии.

6.2 Тестовые задания для диагностической работы.

ОПК-2. ИД - 1

Содержательный элемент (дескриптор) 6

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов
вариант задания 1.

Каким образом определяют наличие токсина *Clostridium perfringens* в лабораторных условиях?

1. в РА
2. в РНГА
3. в РН на белых мышах
4. посевом на сахаро-кровяном агаре

Правильный ответ: 3

вариант задания 2.

Какие виды микроорганизмов по типу питания относятся к гетеротрофам?

1. дрожжи
2. железобактерии
3. нитрифицирующие
4. спорообразующие

Правильный ответ: 1

вариант задания 3 .

Какой возбудитель вызывает сибирскую язву?

1. Bacillus anthracoides
2. Bacillus anthracis
3. Bacillus cereus
4. Clostridium perfringens

Правильный ответ: 2

вариант задания 4.

По какому показателю оценивают санитарное состояние воздуха закрытых помещений?

1. по количеству кислорода
2. по количеству микроорганизмов в 1 м³ воздуха
3. по наличию солнечных лучей
4. по показателю влажности воздуха

Правильный ответ: 2

вариант задания 5.

Для каких микроорганизмов, вызывающих пищевые отравления, при росте на плотных питательных средах характерен «феномен роения»?

1. Proteus vulgaris
2. Enterococcus faecalis
3. Bac. cereus
4. Cl. perfringens

Правильный ответ: 1

вариант задания 6 .

Какой возбудитель вызывает столбняк?

1. Clostridium novyi
2. Clostridium botulinum
3. Clostridium chauvoei
4. Clostridium tetani

Правильный ответ: 4

вариант задания 7.

Выберите верное определение термина патогенность:

1. способность микроба вызвать инфекционный процесс
2. потенциальная способность микроба вызвать инфекционный процесс
3. способность микроба вызвать инфекционную болезнь
4. способность микроба вызвать структурные и функциональные изменения в теле макроорганизма

Правильный ответ: 2

вариант задания 8.

Какой вид возбудителя вызывает лептоспироз у людей и животных?

1. Clostridium perfringens
2. Leptospira interrogans
3. Borrelia recurrentis
4. Treponema pallidum

Правильный ответ: 2

вариант задания 9.

Какой микроорганизм является возбудителем эмфизематозного карбункула?

1. Clostridium perfringens
2. Clostridium septicum
3. Clostridium sordelli
4. Clostridium chauvoei

Правильный ответ: 4

Тип заданий: открытого ответа

вариант задания 10.

Болезнь среди дерматомикозов животных, которую устанавливают с применением лампы ВУДА по характерному зелёному свечению очага поражения, называется _____.

Правильный ответ: микроспория

Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 11.

Укажите основные биологические свойства Clostridium perfringens:

1. грамположительные палочки
2. грамотрицательные палочки
3. образуют капсулу
4. спор не образуют

Правильный ответ: 1,3

вариант задания 12.

Какие факторы патогенности способен синтезировать гриб Candida albicans?

1. токсины
2. факторы инвазии и адгезии
3. пептидогликан
4. муреин

Правильный ответ: 1,2

вариант задания 13.

Какие питательные среды применяют для выделения бактерий рода Bacillus?

1. МПА
2. сывороточный агар
3. висмут-сульфитный агар
4. среду Китта-Тароции

Правильный ответ: 1,2

вариант задания 14.

Какие среды наиболее часто применяются для выделения неприхотливых бактерий?

1. среда Борде Тангу
2. КУА
3. КА
4. среда Эндо

Правильный ответ: 3,4

вариант задания 15.

Сахаролитические свойства микроорганизмов выявляют с помощью

1. пестрый ряд
2. среда Гисса
3. методом «раздавленной капли»
4. методом «висячей капли»

Правильный ответ: 1,2

вариант задания 16.

Какие методы считают основными при выявлении патогенных микроорганизмов?

1. выявление антигена возбудителя в исследуемом материале
2. изучение культуральных свойств
3. серологическое типирование основных антигенов возбудителя
4. заражение лабораторных животных

Правильный ответ: 1, 4.

вариант задания 17.

Отметьте свойства эндотоксинов

1. высокотоксичные
2. высокоантигенные, стимулируют образование активного антитоксина нейтрализующего токсин
3. не стимулируют образование антитоксина, вызывают образование антител к полисахаридам
4. часто вызывают лихорадку, слаботоксичные

Правильный ответ: 1, 3

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 18.

Расположите в логической последовательности фазы роста бактериальной культуры

1. стационарная фаза
2. фаза ускорения гибели
3. исходная фаза
4. логарифмическая фаза

Правильный ответ: 3, 4, 1, 2

Тип заданий: установление соответствия в предложенных вариантах ответов

вариант задания 19.

Установите соответствие бактерий по особенностям морфологии и строения различных групп микроорганизмов:

1. клостридии	1. делятся в трех взаимно перпендикулярных плоскостях и образуют правильные пакеты по 8-16 клеток и более
2. фузобактерии	2. палочки, у которых диаметр спор превышает ширину вегетативной клетки
3. бациллы	3. бактерии, образующие споры
4. сарцины	4. Длинные, толстые с заостренными концами палочки

Правильный ответ: 1-2; 2-4; 3-3; 4-1.

вариант задания 20.

По расположению жгутиков на теле микробной клетки их подразделяют на:

1. лофотрихи	1. бактерии с одним жгутиком на конце
2. монотрихи	2. бактерии с пучком жгутиков на одном конце
3. перитрихи	3. пучок жгутиков расположен на обоих полюсах клетки
4. амфитрихи	4. бактерии со жгутиками по всей поверхности тела

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 3-4; 4-3.

ОПК - 2. ИД - 2.
Содержательный элемент (дескриптор) 6

Тип заданий: открытого ответа

вариант задания 3.

Стерилизация паром под давлением называется _____.

Правильный ответ: автоклавирование

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Укажите морфологические и тинкториальные свойства сальмонелл

1. грамотрицательные, подвижные, споронеобразующие вибрионы
2. грамотрицательные, неподвижные, споронеобразующие коккобактерии с капсулой
3. грамотрицательные, подвижные, споронеобразующие палочки без капсул
4. грамположительные, споронеобразующие кокки

Правильный ответ: 3

вариант задания 2.

В какой стадии клеточного цикла *Cl. tetani* происходит образование нейротоксина?

1. в логарифмической фазе
2. в фазе покоя
3. в лаг-фазе
4. в фазе смерти клетки

Правильный ответ: 1

вариант задания 4.

Пищевое отравление произошло после употребления пищевых продуктов, в которых установлено размножение анаэробных бактерий, выделяющих экзотоксин. К какому виду пищевых отравлений можно отнести такое явление?

1. к токсикозу
2. к токсикоинфекциям
3. к инфекциям
4. к паразитам

Правильный ответ: 1

вариант задания 5.

К какому виду загрязнения это можно отнести, если обсеменение мяса бактериями произошло при выполнении технологических операций разделки мясных туш загрязненными инструментами?

1. экзогенное загрязнение
2. эндогенное загрязнение
3. внешнее загрязнение
4. внутреннее загрязнение

Правильный ответ: 1

вариант задания 6.

Что представляет собой вакцина БЦЖ, используемая для профилактики туберкулеза?

1. смесь ослабленных культур *M.tuberculosis*, *M.bovis*, *M.avium*
2. убитая культура *M.tuberculosis*
3. ослабленная культура *M.bovis*
4. ослабленная культура *M.tuberculosis*

Правильный ответ: 3

вариант задания 7.

Тиндализация это

1. облучение электромагнитными волнами
2. дробная стерилизация для питательных сред содержащих белки сыворотки крови и т.д.
3. фильтрация жидкостей через бактериальные фильтры
4. стерилизация сухим жаром в электрических сушильных шкафах

Правильный ответ: 2

Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 8.

Для окраски капсул применяют методы

1. по Ольту
2. по Златогорову
3. по Михину
4. по Граму

Правильный ответ: 1, 3

вариант задания 9.

Какие микроорганизмы можно отнести к пробиотикам?

1. *Aspergillus fumigates*
2. *Lactobacillus acidophilus*
3. *Lactobacillus bulgaricus*
4. *Staphylococcus aureus*

Правильный ответ: 2, 3

вариант задания 10.

Зона задержки роста микроорганизмов до 15 мм является показателем

1. отсутствия чувствительности к антибиотикам
2. достаточной чувствительности к антибиотикам
3. малой чувствительности к антибиотикам
4. высокочувствительности к данному виду антибиотика

Правильный ответ: 3

Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 11.

Укажите способы полной стерилизации материалов, используемых в микробиологических исследованиях

1. фильтрация
2. обработка антисептиками
3. обработка текучим паром
4. прокалывание над пламенем

Правильный ответ: 3, 4

вариант задания 12.

Методы выделения чистой культуры

1. метод разведений
2. метод Дригальского
3. почкование
4. фламбирование

Правильный ответ: 1, 2

вариант задания 13.

Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке

1. плазмиды
2. митохондрии
3. шероховатая ЭПС

4. генофор (нуклеоид)

Правильный ответ: 1, 4

вариант задания 14.

Какие компоненты используются при приготовлении мясопептонного бульона?

1. мясная вода, пептон
2. поваренная соль
3. сыворотка крови
4. агар-агар

Правильный ответ: 1,2

вариант задания 15.

К оптической части микроскопа относятся:

1. окуляр
2. объектив
3. предметный столик
4. тубус

Правильный ответ: 1,2

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 16.

Выберите правильную последовательность красок и реактивов, необходимых для окраски препарата по Граму:

1. разведенный фуксин
2. 96 % этиловый спирт
3. раствор генцианвиолета
4. раствор Люголя

Правильный ответ: 3, 4, 2, 1

вариант задания 17.

Расположите в правильной последовательности этапы возникновения микробиологии:

1. морфологический период
2. физиологический период
3. иммунологический период
4. биотехнологический период

Правильный ответ: 1, 2, 3, 4

Тип заданий: установление соответствия в предложенных вариантах ответов

вариант задания 18.

Кто и за какие заслуги был удостоен Нобелевской премии

1. Стенли Прузинер	1. за исследования по туберкулезу
2. Жан Доссе	2. за открытие фагоцитоза и клеточной теории иммунитета
3. Илья Ильич Мечников	3. за открытие генов и структур поверхности клеток (главного комплекса гистосовместимости)
4. Роберт Кох	4. за открытие прионов как нового типа возбудителей инфекции

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-2;4-1.

вариант задания 19.

Опишите морфологические особенности микроорганизмов

1. Bacillus anthracis	1. характерно субтерминальное расположение спор, придающее им вид «теннисных ракеток»
-----------------------	---

	ракеток»
2. <i>Cl. botullinum</i>	2. концы палочек в цепочках прямые, с резко обрубленными концами. Иногда имеют форму бамбуковой трости
3. <i>M.gypseum</i>	3. терминальное расположение спор, придающее им вид «барабанных палочек»
4. <i>Cl. tetani</i>	4. мицелий ракетообразный с большим количеством микроконидий

Правильный ответ: 1-2; 2-1; 3-4;4-3.

вариант задания 20.

Индикаторы, используемые для определения

1. индол	1. 12% щавелевая кислота
2 . аммиак	2. розовая лакмусовая полоска индикаторной бумаги
3 . сероводород	3. 5 % раствор ацетата свинца
4. каталаза	4. 3% раствор перекиси водорода
	1. реактив Лестраде

Правильный ответ: 1-1; 2-2; 3-3;4-4.

**ОПК - 2. ИД - 3.
Содержательный элемент (дескриптор) 5**

Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Споры у бактерий служат для:

1. размножения
2. сохранения вида в неблагоприятных условиях
3. передвижения
4. адгезии

Правильный ответ: 2

вариант задания 2.

Отличие бактерии от бациллы

1. отсутствие спор
2. отсутствие капсулы
3. наличие жгутиков
4. отсутствие жгутиков

Правильный ответ: 1

вариант задания 3.

Какие морфологические структуры и особенности их строения обуславливают отношение к окраске по Граму?

1. клеточная стенка
2. цитоплазматическая мембрана
3. цитоплазма
4. капсула

Правильный ответ: 1

вариант задания 4.

Какой тип изменчивости наблюдают при мутациях у бактерий?

1. генотипический

2. фенотипический
 3. рекомбинации
 4. визуальный
- Правильный ответ: 1

вариант задания 5.

Укажите морфологические и тинкториальные свойства кишечной палочки

1. граммотрицательные, подвижные, споронеобразующие вибрионы
2. граммотрицательные, неподвижные, споронеобразующие коккобактерии с капсулой
3. граммотрицательные, подвижные, споронеобразующие палочки с нежной белковой оболочкой;
4. грамположительные, споронеобразующие кокки

Правильный ответ: 3

вариант задания 6.

Расшифруйте Т-лимфоциты

1. тимогенные лимфоциты
2. тимогенпродуцирующие лимфоциты
3. тимусзависимые
4. тимусные лимфоциты

Правильный ответ: 3

вариант задания 7.

Расшифруйте РСК

1. реакция склеивания комплемента
2. реакция связывания комплемента
3. реакция свободного комплемента
4. нет правильного ответа

Правильный ответ: 2

вариант задания 8.

Укажите наиболее распространённый метод окраски возбудителя туберкулёза

1. по Романовскому–Гимзе
2. по Цилю–Нильсену
3. по Михину
4. по Козловскому

Правильный ответ: 2

Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 9.

Какими методами можно стерилизовать сыворотку крови:

1. кипячением
2. метод тиндализации
3. пастеризацией
4. фильтрацией через бактериальные фильтры

Правильный ответ: 2, 4

вариант задания 10.

Макрокапсула у патогенных бактерий служит для:

1. защиты от фагоцитоза
2. сохранения наследственной информации
3. защиты от высыхания
4. адгезии

Правильный ответ: 1, 3

вариант задания 11.

Фиксация мазков препаратов проводится с целью:

1. прикрепить мазок к предметному стеклу
2. убить микробы, находящиеся в патматериале
3. выявить внутреннюю структуру бактерий
4. фиксировать жгутики

Правильный ответ: 1, 2

вариант задания 12.

Для санитарно-бактериологической оценки воды проводят следующие исследования:

1. наличие фагов
2. определение микробного числа воды
3. кислотность воды
4. определение коли-титра и коли-индекса

Правильный ответ: 2, 4

Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 13.

Установите правильную последовательность этапов при приготовлении препаратов для микроскопии

1. изготовление мазка
2. окрашивание
3. фиксация
4. высушивание

Правильный ответ: 1, 4, 3, 2

вариант задания 14.

Выберите правильную последовательность красок и реактивов, необходимых для окраски спор по методу Златогорова:

1. карболовый фуксин с подогреванием
2. метиленовая синь
3. обесцвечивание раствором серной кислоты
4. промывание водой

Правильный ответ: 1, 4, 3, 2

Тип заданий: установление соответствия в предложенных вариантах ответов

вариант задания 15.

Найдите каждому определению соответствующий термин:

1. клон	1. популяция микробов, состоящая из особей одного вида
2. штамм	2. культура микроорганизмов, полученная из одной особи (одноклеточная культура)
3. вариант	3. культура микробов одного вида, выделенная из определенного источника (организм животного, окружающая среда)
4. чистая культура	4. культура микроорганизмов одного вида, различающиеся по некоторым признакам (в пределах характеристики вида)
	5. это совокупность особей, сходных по биохимическим и морфофизиологическим признакам, способных скрещиваться между собой, давать плодовитое потомство и образовывать общий ареал

Правильный ответ: 1-2; 2-3; 3-4;4-1.

вариант задания 16.

К какой группе относятся питательные среды по применению:

1. обычные питательные среды	1. мясопептонный агар и мясопептонный бульон
2. дифференциально-диагностические	2. МПБ и МПА с желчью, с сывороткой крови
3. специальные	3. Среда Эндо, среда Гисса
4. элективные	4. МПА с 10% поваренной солью для стафилококков
	5. овощные и фруктовые соки, животные ткани, кровь, молоко, яйца, желчь, сыворотка крови и т.д

Правильный ответ: 1-1; 2-3; 3-2; 4-4.

вариант задания 17.

Как называются компоненты в реакции преципитации:

1. антитела	1. преципитат
2. антиген	2. преципитиноген
3. осадок, продукт соединения антигена с антителом	3. преципитины
	4. преципитация

Правильный ответ: 1-3; 2-2; 3-1.

вариант задания 18.

Найдите каждому описанию бактериальной структуры их функциональные свойства:

1. митохондрий	1. осуществляет синтез белка
2. рибосомы	2. участвует в передаче наследственных признаков
3. нуклеоид	3. выполняет функцию активного транспорта различных веществ в бактериальную клетку
4. цитоплазматическая мембрана	4. являются центрами дыхательной активности
	5. защищает внутреннюю часть клетки от действия механических и осмотических сил внешней среды

Правильный ответ: 1-4; 2-1; 3-2; 4-3.

Тип задачи – кейс- задача, ситуационная задача (2 задания)

вариант задания 19.

Проведена реакция агглютинации методом кольцевой пробы с молоком на бруцеллёз, в результате чего проба молока стала белой и на её поверхности образовалось синее кольцо. Дайте оценку реакции:

1. положительная
2. отрицательная
3. сомнительная

Правильный ответ: 1

вариант задания 20.

При постановке реакции преципитации проведен контроль: нормальная сыворотка крови и специфический антиген. Каков будет результат в этом контроле?

1. положительная
2. отрицательная
3. сомнительная

Правильный ответ: 2