	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»
Б1.О. 13	Кафедра хирургии, акушерства и микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине

Б1.О.13 «Микробиология»

Направления подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Профиль «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов и сырья животного и растительного происхождения»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2020

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия</i>
Разработали:	<i>Доцент кафедры хирургии, акушерства и микробиологии</i>	<i>Брантнэр И.В.</i>
Согласовали:	<i>Руководитель ОП</i>	<i>Дроздова Л.И.</i>
	<i>Учебно-методический совет факультета ветеринарной медицины и экспертизы</i>	<i>Бадова О.В.</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета ветеринарной медицины и экспертизы</i>	<i>Барашкин М.И.</i>
Версия: 2.0		



СОДЕРЖАНИЕ

- Введение
1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
 3. Объем дисциплины и виды учебной работы
 4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий
 - 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин
 - 4.3. Детализация самостоятельной работы
 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем
 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья



1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки научного мировоззрения о многообразии мира микроорганизмов, роли в общебиологических процессах, морфологии и физиологии микроорганизмов, этиологии инфекционных заболеваний

Задачи дисциплины:

- сформировать понятия по вопросам, связанным с протеканием физиологических процессов, особенностями функционирования органов, систем и организма животных в целом, регуляцией жизнедеятельности и онтогенеза организма, физиологическими константами;
- определять иммунологические показатели организма животных.

Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина Б.1.О.13 «Микробиология» относится к Блоку 1 обязательные дисциплины.

Общая трудоёмкость - 11 зачётных единиц (396 академических часов). Читается в 3 и 4 (заочное 4 и 5) семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет и экзамен.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) практики. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Дисциплина «Микробиология» формирует у будущего выпускника научное мировоззрение о многообразии биологических объектов, микробиологических приемов и методов диагностики инфекционных болезней животных, а также формирует у студентов теоретические и практические знания по общей и частной ветеринарной микробиологии и микологии, дает современные знания о фундаментальной иммунологии, прививает практические навыки по использованию достижений иммунологии в клинической практике и исследовательской работе.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- строение бактериальной клетки;
- принципы культивирования бактерий;
- формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов;
- основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физико-химическую структуру;
- современные подходы к принципам диагностики вирусных болезней животных.

Уметь:

- соблюдать правила техники безопасности и асептической работы с культурами микроорганизмов;



- окрашивать препараты бактерий и грибов с целью их изучения;
- выявлять морфологические особенности бактерий, мицелиальных грибов и дрожжей;
- пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами вирусологических исследований.

Владеть:

- методами посевов и пересевов микроорганизмов на питательные среды;
- методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам;
- методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.
- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения бактериальных и вирусных болезней.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов очное	Очная форма обучения		Всего часов заочное	Заочная форма обучения	
		курс/семестр			курс/семестр	
		2/3	2/4		2/4	3/5
Контактная работа* (всего)	180,6	88,25	92,35	50,45	20,75	29,7
В том числе:						
Лекции	66	26	40	20	8	12
Лабораторные работы (ЛР)				10	10	
Практические занятия (ПЗ)	92	52	40	14		14
Групповые консультации	22	10	12	5,5	2,5	3
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25/0,35	0,25	0,35	0,25/0,35	0,25	0,35
Контрольная работа				0,35		0,35
Самостоятельная работа (всего)	215,4	91,75	123,65	345,55	159,25	186,3
<i>Общая трудоёмкость, час</i>	396	180	216	396	180	216
<i>зач.ед.</i>	11	5	6	11	5	6
Вид промежуточной аттестации	зачет/экзамен	зачет	экзамен	зачет/экзамен	зачет	экзамен



4. Содержание дисциплины

4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий

4.1.1. Очная форма обучения

№ п. п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК	ППА	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1 «Общая микробиология»	26	52		10	0,25	91,75	180
2.	Модуль 2 «Микробиология в ветеринарно-санитарной экспертизе»	40	40		12	0,35	123,65	216
	Итого	66	92		22	0,6	215,4	396


4.1.2. Заочная форма обучения

№ п. п	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	ГК	ППА + Контр	СРС	Всего часов
1.	Модуль 1 «Общая микробиология»	8		10	2,5	0,25	159,25	180
2.	Модуль 2 «Микробиология в ветеринарно-санитарной экспертизе»	12	14		3	0,7	186,3	216
	Итого	20	14	10	5,5	0,95	345,55	396



4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

№ п. п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Модуль 1 «Общая микробиология»	Систематика микроорганизмов Морфология и физиология бактерий Основы микологии Экология микроорганизмов. Промышленная микробиология Антибактериальные препараты Бактерии - возбудители инфекционных заболеваний	180	ОПК-2	Тестирование, собеседование, отчет по лабораторной работе с выводами, защита презентаций или докладов
2.	Модуль 2 «Микробиология в ветеринарно-санитарной экспертизе»	Гигиеническая экспертиза продуктов Микробиологический контроль пищевых продуктов	216	ОПК-2	Тестирование, собеседование, отчет по лабораторной работе с выводами, защита презентаций или докладов

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

4.3. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
			Очная	Заочная
1.	Модуль 1 «Общая микробиология»	Подготовка тесту, к опросу, отчет по лабораторной работе, зачету.	91,75	159,25
2.	Модуль 2 «Микробиология в ветеринарно-санитарной экспертизе»	Подготовка докладов, подготовка к тесту, отчет по лабораторной работе, экзамен	123,65	186,3
Итого:			215,4	345,55

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Микробиология» для обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза / Составители: Брантнэр И.В., Шурманова Е.И. – Екатеринбург, 2021. – 16 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Микробиология и вирусология»

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) - приложение 1


6.2. Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрии (балльно-рейтинговая система)

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Зачет проводится в конце 3 (заочное 4) семестра и оценивается по системе зачета. В конце 4 семестра у очной формы и 5 семестра у заочной формы обучения проводится экзамен.

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Микробиология»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	зачтено	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	зачтено	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	зачтено	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	не зачтено	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

Рейтинговая шкала оценки экзамена по дисциплине «Микробиология»

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
86-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
76-85	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
63-75	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-62	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Санитарная микробиология : учебное пособие / Н. А. Ожередова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-3890-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131032>
2. Микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-1180-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112044>
3. Емцев, В. Т. Сельскохозяйственная микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Высшее образование). —



- ISBN 978-5-534-11223-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452968>
4. *Нетрусов, А. И.* Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03805-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/450147>
 5. *Нетрусов, А. И.* Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/451769>

б) дополнительная литература:

1. *Емцев, В. Т.* Сельскохозяйственная микробиология : практ. пособие / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 205 с. Ссылка на информационный ресурс: <https://biblio-online.ru/book/6D3B000B-1A7E-401A-9B98-2AC9EF9C4E65>
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. Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3593-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116373>
4. Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103139>
5. Скопичев, В. Г. Физиология, биохимия, микробиология и иммунология молока и молочных продуктов / В. Г. Скопичев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 328 с. — ISBN 978-5-906371-86-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/103151.html>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1) 1) интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

- электронный каталог Web ИРБИС;

- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>,

ЭБС Ipr books - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, ЭБС Руконт - Режим доступа:

<http://lib.rucont.ru/search>, ЭБС Юрайт - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

- Электронно-библиотечная система Web «Ирбис».

Б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».

В) Научная поисковая система – ScienceTechnology.

Г) Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS, Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/>

Д) База данных АГРОС Режим

доступа:

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>



В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или сайте университета.

В процессе изучения дисциплины студенты должны самостоятельно изучить теоретическую часть материала, для чего необходимо ознакомиться с входящим в учебно-методический комплекс конспектом лекций, литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем


Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты. Программное обеспечение обновляется при необходимости.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
2. Операционная система Microsoft WinHome 10 Russian Academic OLP License No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).
3. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
4. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level: Лицензия 43341093 от 11.01.2008 г. (бессрочная).
5. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level: Лицензия 43341093 от 11.01.2008 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).
6. Операционная система Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN No Level Legalization Get Genuine: Лицензия №46256412 от 11.12.2009 г. (бессрочная).

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

7. Бесплатный Office 365 A1 для образовательных учреждений (По подписке с 25.05.2020 г. , автопродление до расторжения)
8. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.250-499 Node 2 yeas Education Renewal License Лицензия № 2434-200303-114629-153-1071 от 03.03.2020 г.
9. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные и лабораторные занятия		
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущей и промежуточной аттестации. А.2103	Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья, переносной мультимедийный комплекс	Microsoft Win Home 10 RUS OLP NL Acdm Legalization get Genuine. Договор от 17.05.2018 (лицензия бессрочная); Microsoft Win PRO 10 RUS Upgrd OLP NL Acdm. Договор от 17.05.2018 (лицензия бессрочная); Kaspersky Total Security для бизнеса Edition. Договор от 01.03.2018 ABBYY Fine Reader 12 Corporate. Договор от 19.12.2014 (лицензия бессрочная);
Для проведения лабораторных работ – Учебная лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены. А.2101	В соответствии с паспортом Лаборатории микробиологии, санитарии и гигиены: столы аудиторные, стулья, лабораторное оборудование.	
Самостоятельная работа		
Помещение для самостоятельной работы – ауд. № 4412, читальный зал - № 5104, 5208	Рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет	Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.

*Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.



12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения обучающихся с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готов виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию,

опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;

- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих магистрантов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;


Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются магистранты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.


Формы работы с магистрантами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

Приложение 1

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	+	+	+

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Шкала академических оценок

Виды оценок	Оценка			
Академическая оценка по 4-х бальной системе (экзамен)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

2.2. Текущий контроль


Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень



1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ОПК-2	Знать: -строение бактериальной клетки; -принципы культивирования бактерий; -формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов; - основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физико-химическую структуру; - современные подходы к принципам диагностики бактериальных и вирусных болезней животных.	1,2,3	Знание 1. Знать строение бактериальной клетки. Знание 2. Знать принципы культивирования бактерий. Знание 3. Знать формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов. Знание 4. Знать основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физико-химическую структуру. Знание 5. Знать современные подходы к принципам диагностики инфекционных болезней животных.	Лекция, практические занятия.	Тестирование	4.1-4.10, 4.22, 4.27, 4.30-4.32, 4.34, 4.36, 4.37, 4.41-4.43, 4.46-4.48, 4.50	4.1-4.10, 4.22, 4.27, 4.30-4.32, 4.34, 4.36, 4.37, 4.41-4.43, 4.46-4.48, 4.50	4.1-4.10, 4.22, 4.27, 4.30-4.32, 4.34, 4.36, 4.37, 4.41-4.43, 4.46-4.48, 4.50	4.1-4.10, 4.22, 4.27, 4.30-4.32, 4.34, 4.36, 4.37, 4.41-4.43, 4.46-4.48, 4.50
ОПК-2	Уметь: - соблюдать правила техники безопасности и асептической работы с культурами микроорганизмов; - окрашивать препараты бактерий и грибов с целью их изучения; - выявлять морфологические особенности бактерий, мицелиальных	1,2,3	Умение 1. Уметь соблюдать правила техники безопасности и асептической работы с культурами микроорганизмов. Умение 2. Уметь окрашивать препараты бактерий и грибов с целью их изучения. Умение 3. Уметь выявлять морфологические особенности	Практические занятия, самостоятельная работа.	Тестирование	4.10, 4.13-4.16, 4.20, 4.23, 4.24, 4.26, 4.35, 4.38-4.40, 4.45	4.10, 4.13-4.16, 4.20, 4.23, 4.24, 4.26, 4.35, 4.38-4.40, 4.45	4.10, 4.13-4.16, 4.20, 4.23, 4.24, 4.26, 4.35, 4.38-4.40, 4.45	4.10, 4.13-4.16, 4.20, 4.23, 4.24, 4.26, 4.35, 4.38-4.40, 4.45
					Контрольная работа	6.1-10	6.1-10	6.1-10	



	грибов и дрожжей; - пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами вирусологических исследований.		бактерий, мицелиальных грибов и дрожжей. Умение 4. Уметь пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами вирусологических исследований.					
ОПК-2	Владеть: - методами посевов и пересевов микроорганизмов на питательные среды; - методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам; - методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале. - способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения бактериальных и вирусных болезней.	1,2,3	Владение 1. Владеть методами посевов и пересевов микроорганизмов на питательные среды. Владение 2. Владеть методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам. Владение 3. Владеть методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале. Владение 5. Владеть способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска	Практические занятия, самостоятельная работа.	Тестирование Контрольная работа Решение ситуационных задач Коллоквиумы	4.11, 4.12, 4.17-4.19, 4.21, 4.28, 4.29, 4.33, 4.44 6.1-10 7.1-12 5.1-5	4.11, 4.12, 4.17-4.19, 4.21, 4.28, 4.29, 4.33, 4.44 6.1-10 7.1-12 5.1-5	4.11, 4.12, 4.17-4.19, 4.21, 4.28, 4.29, 4.33, 4.44 6.1-10 7.1-12 5.1-5

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

			возникновения и распространения бактериальных и вирусных болезней.					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.3. Промежуточная аттестация


Индекс	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	Знать: -строение бактериальной клетки; -принципы культивирования бактерий; -формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов; - основные виды вирусов и прионов, формы их существования и физико-химическую структуру; - современные подходы к принципам диагностики	Лекция, практические занятия.	Зачет Экзамен	9:1-5; 10:1,3-6,12-14, 17,19,24,25,27,30-36,42-44, 48,49,51-69		



	бактериальных и вирусных болезней животных.			
ОПК-2	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила техники безопасности и асептической работы с культурами микроорганизмов; - окрашивать препараты бактерий и грибов с целью их изучения; - выявлять морфологические особенности бактерий, мицелиальных грибов и дрожжей; - пользоваться лабораторным оборудованием и инструментарием, базовыми методами вирусологических исследований. 	Практические занятия, самостоятельная работа.	Зачет Экзамен	9: 6,8,9,18,19; 10: 15,16,18,20,26,28,29,45
ОПК-2	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами посевов и пересевов микроорганизмов на питательные среды; - методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по 	Практические занятия, самостоятельная работа.	Зачет Экзамен	9:22-26, 29-31; 10:2, 7-10,21-23, 27-29, 40, 41, 46, 47, 50, 70



	<p>морфологическим и физиолого-биохимическим признакам;</p> <ul style="list-style-type: none">- методами индикации, изоляции и идентификации вирусов в патологическом материале.- способностью анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения бактериальных и вирусных болезней.			
--	--	--	--	--

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»


2.4 Критерии оценки на экзамене

Уровень	Критерии
Повышенный уровень	Студент показал прочные знания классификации лекарственных веществ, фармакокинетики, фармакодинамики, правил работы с лекарственными средствами, методов профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений, правил отбора материала для химико-токсикологического анализа, методов химико-токсикологического анализа, умение самостоятельно правильно выписывать рецепты на лекарственные средства.
Базовый уровень	Студент показал достаточные знания классификации лекарственных веществ, фармакокинетики, фармакодинамики, правил работы с лекарственными средствами, методов профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений, правил отбора материала для химико-токсикологического анализа, методов химико-токсикологического анализа, умение самостоятельно правильно выписывать рецепты на лекарственные средства.
Пороговый уровень	Студент показал основные знания классификации лекарственных веществ, фармакокинетики, фармакодинамики, правил работы с лекарственными средствами, методов профилактики и фармакологической коррекции лекарственных отравлений, правил отбора материала для химико-токсикологического анализа, методов химико-токсикологического анализа, умение с незначительными ошибками или с помощью преподавателя правильно выписывать рецепты на лекарственное средство.

2.5 Критерии оценки на дифференцированном зачете не предусмотрен

2.6. Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Студент демонстрирует знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания.

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»


«не зачтено»	При ответе студент проявляет существенные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания
--------------	---

2.7. Критерии оценки участия студента в активных формах обучения: лекции - «круглом столе», дискуссии, работе в группах.

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	1) полное раскрытие вопроса; 2) указание точных названий и определений; 3) правильная формулировка понятий и категорий; 4) самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме
Базовый уровень	1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; 2) несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
Пороговый уровень	1) отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; 2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.; 3) неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.

2.8. Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»


Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 70% правильных ответов.
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет методы.	Не менее 80% правильных ответов.
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90% правильных ответов.

2.9. Критерии оценки коллоквиумов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Дан ответ на один вопрос из двух предложенных.
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет методы.	Даны неполные ответы на оба вопроса.
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Даны полные ответы на оба вопроса.

2.10. Критерии оценки контрольных работ

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»

Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 7 правильных ответов из 10 предложенных
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет методы.	Не менее 8 правильных ответов из 10 предложенных
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 9 правильных ответов из 10 предложенных

2.11. Критерии оценки выполнения заданий в форме доклада

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	Выполнены все требования к докладу и выступлению: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Базовый уровень	Основные требования к докладу и выступлению выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; на дополнительные вопросы даны неполные ответы.
Пороговый уровень	Имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.

2.12. Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

Оценка	Критерии
Повышенный уровень	Выполнены все требования к реферату: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему



	оформлению.
Базовый уровень	Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала.
Пороговый уровень	Имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании, отсутствует вывод.

2.13. Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до зачета.
3. Активное участие в работе на занятиях.

2.14. Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий.
2. Пропущенные занятия необходимо отработать до экзамена.
3. Активное участие в работе на занятиях.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

1. Лекция – «круглый стол»

1.1. Тема лекции: «Значение микроорганизмов в природе».

Цель обсуждения — разобрать положительную и отрицательную роль микроорганизмов в природе и в жизни человека и животных. Все участники «круглого стола» должны высказать мнение по поводу обсуждаемого вопроса.

2. Интерактивное занятие – дискуссия.

2.1. Тема: «Решение задач по санитарной микробиологии».

Дискуссия проходит в три стадии. В первую стадию студентам формулируется проблема и цель дискуссии, правила и регламент дискуссии. Во вторую стадию происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей, предложений. В заключительной стадии



студенты проводят анализ результатов дискуссии, согласование мнений и позиций, совместно формулируют и принимают решение.

3. Интерактивное занятие - работа в группах.

3.1. Тема: «Идентификация микроорганизмов с помощью определителя Берджи».

Для работы на занятии студенты делятся на несколько групп. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты. Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы. Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации. Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп. Каждая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени. Затем идет обсуждение творческого задания - заслушиваются суждения, предлагаемые каждой группой по творческому заданию. После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций. В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию, подводятся итоги. Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других групп. Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

4. Тестовые задания

ВХОДНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Как вы понимаете термин микроорганизмы.
2. Как Вы думаете, когда появились первые бактерии.
3. Знаете ли Вы неклеточные формы жизни.
4. Отличаются ли клетки бактерий и животных.
5. Есть ли полезные микроорганизмы.
6. Какие живые организмы населяют почву.
7. Где используются дрожжи.
8. Что такое антибиотики и как их получают.
9. Какие Вы знаете инфекционные заболевания, общие для человека и животных.



10. Чем опасны заплесневевшие продукты.

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

В вопросах с 1-50 выбрать один правильный ответ.

1. Какие клеточные организмы относятся к прокариотам?

1. Вирусы
2. Грибы
3. Бактерии и археи
4. Растения

2. Какое вещество составляет основу клеточной стенки бактерий?

1. Липополисахарид
2. Тейхоевая кислота
3. Декстран
4. Пептидогликан

3. Как называют бактерию с пучком жгутиков на одном полюсе?

1. Монотрих
2. Лофотрих
3. Амфитрих
4. Перитрих

4. Как называют бактерии шарообразной формы, расположенные цепочкой?

1. Стафилококки
2. Сарцины
3. Диплококки
4. Стрептококки

5. Как называют извитые бактерии с одним завитком?

1. Вибрионы
2. Спириллы
3. Спирохеты
4. Актиномицеты

6. Какие бактерии способны образовывать споры?

1. Спирохеты
2. Клостридии и бациллы



3. Диплококки
4. Вибрионы

7. В каком процессе участвуют F-пили бактерий?

1. Конъюгация
2. Деление клетки
3. Спорообразование
4. Трансформация

8. Какой вирус способен лизировать бактерии?

1. Вирус оспы
2. Вирус бешенства
3. Бактериофаг
4. Вирус табачной мозаики

9. К какой группе патогенных биологических агентов относится возбудитель бактериальной чумы?

1. К 4 группе
2. К 3 группе
3. К 2 группе
4. К 1 группе

10. Какой прибор предназначен для стерилизации перегретым водяным паром под давлением?

1. Печь Пастера
2. Автоклав
3. Центрифуга
4. Термостат

11. Как называют комплекс мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на объектах внешней среды (неживых объектах)?

1. Антисептика
2. Стерилизация
3. Дезинфекция
4. Асептика



12. Какой метод в основном применяется для обеззараживания пищевых продуктов, а также для продления срока их хранения?

1. Тиндализация
2. Пастеризация
3. Сублимация
4. Кавитация

13. Как определяется общее увеличение микроскопа?

1. Определяется произведением увеличения объектива на увеличение окуляра
2. Определяется сложением увеличения объектива и увеличения окуляра
3. Увеличение объектива возводят во вторую степень
4. Увеличение окуляра возводят во вторую степень

14. Какое масло применяют при иммерсионной микроскопии?

1. Сливочное
2. Подсолнечное
3. Кедровое
4. Льняное

15. Какая температура является оптимальной для бактерий психрофилов?

1. От 10 до 20°C
2. От 25 до 35°C
3. От 37 до 45°C
4. От минус 10 до 0°C

16. Какой температурный диапазон гибели для спор бактерий?

1. 60-80°C
2. 80-100°C
3. 40-60°C
4. 100-170°C

17. Как называют микроорганизмы, которые развиваются в среде с высокой концентрацией солей?

1. Осмофильные
2. Галофильные
3. Ацидофильные
4. Нитрофильные



18. Как называется действие препарата на бактерии, при котором вещество подавляет размножение бактерий, а после его удаления процесс размножения восстанавливается?

1. Бактерицидное
2. Фунгицидное
3. Бактериостатическое
4. Пастеризация

19. Как называется способность одного вида микроорганизмов выделять токсические вещества, угнетающие жизнедеятельность других?

1. Антибиоз
2. Метабиоз
3. Комменсализм
4. Сателлизм

20. Как называют феномен у возбудителя сибирской язвы при выращивании его на питательной среде с пенициллином?

1. «Бриллиантового кольца»
2. «Кораллового кольца»
3. «Разбитого стекла»
4. «Жемчужного ожерелья»

21. Как называют биопрепараты, которые содержат живые, антагонистически активные в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов «полезные» бактерии?

1. Пребиотики
2. Пробиотики
3. Интерфероны
4. Антибиотики

22. Как называется перенос наследственного материала от бактерии-донора к бактерии-реципиенту бактериофагом?

1. Трансформация
2. Конъюгация
3. Трансдукция
4. Диссоциация



23. Какой краситель в микробиологической практике даёт красное окрашивание?

1. Хризоидин
2. Везувин
3. Генцианвиолет
4. Сафранин

24. Как называют сложный метод окраски, который дифференцирует кислотоустойчивые и некислотоустойчивые бактерии?

1. Метод Козловского
2. Метод Грама
3. Метод Циля-Нильсена
4. Метод Бурри-Гинса

25. Какое вещество является протравой при окрашивании по методу Грама?

1. Генцианвиолет
2. Раствор Люголя
3. Этиловый спирт
4. Фуксин

26. В какой цвет окрашиваются бруцеллы по методу Козловского?

1. В красный
2. В зелёный
3. В синий
4. В фиолетовый

27. Для чего применяют метод Романовского-Гимзы в микробиологической практике?

1. Для выявления споры
2. Для выявления нуклеоида
3. Для выявления капсулы
4. Для выявления валютина

28. Какие продукты образуются при молочнокислом брожении?

1. Молочная кислота и углекислый газ
2. Углекислый газ и вода
3. Метиловый спирт
4. Лактоза



29. Какой вид брожения лежит в основе силосования?

1. Спиртовое
2. Пропионовокислое
3. Уксуснокислое
4. Молочнокислое

30. Кто является возбудителем спиртового брожения?

1. Дрожжи
2. Протей
3. Синегнойная палочка
4. Аспергиллы

31. К какой группе по отношению к кислороду относятся уксуснокислые бактерии?

1. Аэротолерантные
2. Облигатные анаэробы
3. Аэробы
4. Факультативные анаэробы

32. Какой орган из перечисленных в норме является стерильным?

1. Кожа
2. Мочевой пузырь
3. Глотка
4. Носовая полость

33. В каком объекте определяют перфрингенс-титр?

1. В почве
2. В воздухе
3. В молоке
4. В питьевой воде

34. Какой коли-титр водопроводной воды считается нормой?

1. 3
2. 30
3. 100
4. 333



35. Какие бактерии на среде Эндо образуют малиново-красные колонии с металлическим блеском?

1. Шигеллы
2. Сальмонеллы
3. Эшерихии
4. Протей

36. Какой пигмент образует синегнойная палочка?

1. Пиоцианин
2. Каротиноид
3. Хиноин
4. Меланин

37. Какой метод применяется для получения чистой культуры протей и других микроорганизмов, обладающих «ползущим» ростом?

1. Посев истончающим штрихом
2. Метод Шукевича
3. Посев уколом
4. Метод Гисса

38. На какой среде определяют протеолитические свойства бактерий?

1. Плоскирева
2. Вильсона-Блэра
3. МПБ
4. МПЖ

39. Что используют при проведении теста на каталазную активность бактерий?

1. Перекись водорода
2. Аммиак
3. Индол
4. Сероводород

40. Какой микроорганизм обладает гемолитической активностью?

1. Возбудитель сибирской язвы
2. Возбудитель ботулизма
3. Дрожжи
4. Хламидии



41. Каким способом выходят из клетки вирусы?

1. Диффузией.
2. Путём «взрыва».
3. Виропексисом.
4. Элюцией.

42. Где происходит размножение вируса?

1. Вне клетки.
2. На питательных средах.
3. Внутри клетки.
4. На среде Сабуро.

43. Что такое тельца-включения?

1. Колонии вирионов.
2. Вирион.
3. Внеклеточные формы вирусов.
4. Комплекс антиген-антитело.

44. Какой аллерген применяют для диагностики сапа?

1. Бруцеллин.
2. Маллеин.
3. Антраксин.
4. Туберкулин.

45. Какая температура оптимальна для размножения мезофильных молочнокислых микроорганизмов?

1. 20-30°C.
2. 40-45°C.
3. 45-50°C.
4. 10-15°C.

46. Каким микроорганизмам принадлежит главная роль в процессе сенажирования и силосования зелёной массы?

1. Молочнокислым бактериям.
2. Уксуснокислым бактериям.
3. Маслянокислым бациллам.
4. Дрожжам.

**47. Что такое интерферон?**

1. Фермент, способный разрушать клеточные стенки бактерий.
2. Белок системы комплемента.
3. Естественный киллер сыворотки крови.
4. Белковое вещество, обладающее противовирусным действием.

48. Иммуноглобулины какого класса преобладают в сыворотке крови при остром инфекционном процессе?

1. Класса А.
2. Класса Е.
3. Класса М.
4. Класса G.

49. Какой микроорганизм является возбудителем листериоза?

1. Спирохета.
2. Вибрион.
3. Палочковидная бактерия
4. Стафилококк.

50. С помощью какого фермента в рубце жвачных животных микроорганизмы разрушают клетчатку?

1. Каталаза.
2. Целлюлаза.
3. Амилаза.
4. Оксидоредуктаза.

Ключ к тесту

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
4.1.	3	4.26.	1
4.2.	4	4.27.	2
4.3	2	4.28.	1
4.4.	4	4.29.	4
4.5.	1	4.30.	1
4.6.	2	4.31.	3
4.7.	1	4.32.	2
4.8.	3	4.33.	1
4.9.	4	4.34.	4



4.10.	2	4.35.	3
4.11.	3	4.36.	1
4.12.	2	4.37.	2
4.13.	1	4.38.	4
4.14.	3	4.39.	1
4.15.	1	4.40.	2
4.16.	4	4.41.	2
4.17.	2	4.42.	3
4.18.	3	4.43.	1
4.19.	1	4.44.	2
4.20.	4	4.45.	1
4.21.	2	4.46.	1
4.22.	3	4.47.	4
4.23.	4	4.48.	4
4.24.	3	4.49.	3
4.25.	2	4.50.	2

5. Вопросы к коллоквиумам

Вопросы по теме «Систематика и морфология микроорганизмов»

1. Перечислите основные правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории с исследуемым материалом.
2. Назовите методы исследований, применяемые при микробиологической диагностике инфекционных болезней животных.
3. С какой целью применяется световой микроскоп?
4. В чем заключается разница в ходе лучей в сухой и иммерсионной системах микроскопа?
5. Назовите основные формы бактерий.
6. Из чего состоит механическая часть микроскопа?
7. Из чего состоит оптическая часть микроскопа?
8. Назовите правила вскрытия, консервирования и транспортировки патологического материала?
9. Перечислите анилиновые краски, часто применяемые в микробиологии.
10. Что характерно для простого метода окрашивания?
11. Расскажите суть физического и химического методов фиксации препаратов.
12. С какой целью изучают морфологию бактерий?



Вопросы по теме «Экология микроорганизмов»

1. С какой целью применяется стерилизация?
2. Что учитывают при выборе метода стерилизации?
3. На чем основаны физические методы стерилизации?
4. На чем основаны механические методы стерилизации и для каких сред они рекомендуются?
5. Назовите недостатки таких методов стерилизации, как кипячение и пастеризация?
6. Какой метод стерилизации самый надежный?
7. Как готовят мясную воду?
8. Какие среды относятся к общеупотребительным? Каково их назначение?
9. Какие среды относятся к дифференциально-диагностическим? Каково их назначение?
10. Какие среды относятся к селективным? Каково их назначение?
11. Какие среды относятся к элективным? Каково их назначение?
12. С какой целью добавляют ингибиторы в питательные среды?
13. Перечислите методы создания анаэробноза и дайте краткую характеристику каждому из них.
14. Перечислите требования, предъявляемые к питательным средам для культивирования анаэробов.
15. Методические особенности посева анаэробных микроорганизмов.
16. С какой целью делают посев анаэробов на поверхность кровяного агара?
17. Какие культуральные особенности роста у микроаэрофильных и капнофильных бактерий?
18. С какой целью выделяют чистую культуру микроорганизмов?
19. Перечислите методы выделения чистых культур бактерий?
20. На чем основаны механические методы выделения чистых культур?
21. На чем основаны биологические методы выделения чистых культур?
22. На чем основан метод получения чистой культуры спорообразующих бактерий и вульгарного протей?
23. С какой целью изучают культуральные свойства микроорганизмов?
24. Опишите культуральные свойства бактерий на плотных питательных средах?
25. Опишите культуральные свойства бактерий на жидких питательных средах?
26. Опишите культуральные свойства бактерий на МПЖ?
27. Назовите комплекс признаков, по которым определяют вид бактерий?
28. С какой целью изучают ферментативные свойства бактерий?



29. Какие ферментативные свойства изучают у бактерий?
30. Наличие какого углевода имеет дифференциально-диагностическое значение в среде Эндо?
31. До каких конечных продуктов происходит расщепление углеводов и белков?
32. С какой целью изучают способность бактерий вызывать гемолиз эритроцитов и коагулировать плазму крови кроликов?
33. Перечислите все изученные таксономические признаки.

Вопросы по темам «Учение об инфекции. Виды инфекции. Свойства болезнетворных микробов. Иммуитет. Реакции иммунитета. Учение об аллергии. Иммунологическая толерантность».

1. Взаимодействие между микро- и макроорганизмами.
2. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционных болезней.
3. Основные свойства болезнетворных микробов.
4. Понятие о патогенности и вирулентности микробов. Факторы вирулентности.
5. Методы усиления и ослабления вирулентности.
6. Микробные токсины, их природа и классификация.
7. Источники инфекции.
8. Входные ворота инфекции, условия и пути передачи заразного начала.
9. Распространение и локализация микробов в организме.
10. Понятие о бактериемии, септицемии, пиемии, септикопиемии, токсемии.
11. Характерные черты инфекционных заболеваний.
12. Виды инфекции (местная, генерализованная, простая, смешанная, реинфекция, иммунизирующая субинфекция, параинфекция, экзогенная, эндогенная, криптогенная).
13. Бактерионосительство и бактериовыделение.
14. Понятие об авидности, аффинитете, компиментарности хозяина и возбудителя.
15. Понятие об иммунитете, определение, виды иммунитета, их сущность и качественные различия.
16. Естественные силы организма. Гуморальные и клеточные защитные факторы.
17. Общие понятия об антигенах (полноценные и неполноценные) и категории антигенов и микробных клеток.
18. Понятие об антителах, их природа, место и механизм образования.



19. Категория антител и их характеристика, классификация иммуноглобулинов.
20. Гуморальная теория иммунитета.
21. Клеточная или фагоцитарная теория иммунитета. И.И. Мечникова.
22. Рефлекторная теория иммунитета в свете учения И.П. Павлова о нервизме.
23. Клонально-селекционная теория иммунитета Бернета
24. Понятие об иммунологической толерантности.
25. Понятие об аллергии и анафилаксии.
26. Анафилаксия общая, местная, атипичические болезни, бронхиальная астма, крапивница. Сущность анафилаксии, ГПТ-гиперчувствительность немедленного типа.
27. Десенсибилизация или антианафилаксия. Сущность и практическое значение.
28. Сущность аллергических реакций и аллергической диагностики.
29. Понятие об активной и пассивной иммунизации. Единство и различия этих процессов.
30. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний.
31. Сущность и постановка реакции агглютинации.
32. Сущность реакции связывания комплемента,
33. Сущность и постановка реакции преципитации.

Вопросы по разделу «Микробиология сельскохозяйственной продукции и микробиологический контроль продуктов переработки».

1. Микрофлора свежих плодов и овощей.
2. Микробиология продукции растениеводства.
3. Микробиология кормов.
4. Использование молочнокислого брожения в кормопроизводстве.
5. Микрофлора квашеных и соленых плодов и овощей.
6. Микрофлора зерна и семян.
7. Микробиология крупы, муки и хлеба.
8. Методы контроля микроорганизмов, вызывающих порчу и пороки продуктов. Принципы консервирования.
9. Микроорганизмы, вызывающие порчу сельскохозяйственной продукции и продуктов переработки.
10. Микрофлора рыбы и рыбных продуктов.



11. Микрофлора кормов. Эпифитная микрофлора.
12. Микробиологическая сущность силосования кормов, значение.
13. Микробиологическая сущность приготовления сена, значение.
14. Микробиологическая сущность приготовления сенажа, значение данного метода консервирования зеленой массы.
15. Микробиологическая сущность дрожжевания кормов, значение.
16. Средства и методы обеззараживания кормов, значение.
17. Методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов, значение.
18. Санитарно-бактериологическое исследование молока, значение.
19. Изменения микрофлоры молока при хранении, значение.
20. Микрофлора молочнокислых продуктов.
21. Микрофлора мяса и мясных продуктов, микробиологическая сущность консервирования мяса, пороки мяса микробного происхождения.
22. Средства и методы обеззараживания навоза, значение.
23. Средства и методы обеззараживания сырья животного происхождения, значение.
24. Принцип санитарно-микробиологического контроля объектов ветеринарного надзора, значение.

Вопросы по разделу «Частная микробиология и микология»

1. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя столбняка.
2. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя столбняка.
3. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителя столбняка.
4. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя ботулизма.
5. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя ботулизма.
6. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителя ботулизма.
7. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя эмфизематозного карбункула.
8. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя эмфизематозного карбункула.



9. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя столбняка.
10. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя столбняка.
11. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителя столбняка.
12. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя ботулизма.
13. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя ботулизма.
14. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителя ботулизма
15. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителя эмфизематозного карбункула.
16. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителя эмфизематозного карбункула.
17. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителя эмфизематозного карбункула.
18. Морфология, культуральные, биохимические свойства, токсинообразование возбудителей злокачественного отека.
19. Антигенная структура, устойчивость, патогенность, патогенез возбудителей злокачественного отека.
20. Лабораторная диагностика, иммунитет и средства специфической профилактики возбудителей злокачественного отека.
21. Возбудитель брадзота овец.
22. Анаэробная дизентерия ягнят.
23. Инфекционная энтеротоксемия овец.
24. Энтеротоксемия крупного рогатого скота.
25. Возбудитель мыта лошадей.
26. Возбудитель мастита крупного рогатого скота.
27. Возбудитель диплококковой инфекции.
28. Возбудитель сибирской язвы.
29. Возбудитель рожи свиней.
30. Возбудитель листериоза.
31. Возбудитель некробактериоза.
32. Возбудитель копытной гнили.

6. Контрольная работа



Контрольная работа по разделу 1.

1. Что такое «асептика»? С какими целями ее применяют?
2. Что такое стерилизация. Перечислите виды стерилизации.
3. Что такое дезинфекция.
4. Что такое термостат? Для каких целей его используют в микробиологической лаборатории?
5. Для чего в микробиологической лаборатории устанавливают ламинарный бокс?
6. Опишите технику приготовления мазка для окрашивания по Граму
7. Что такое «питательная среда»? Какие питательные среды вы знаете? Что такое транспортная среда.
8. Как производится посев микроорганизмов на плотные и жидкие питательные среды?
9. Как определяют культуральные свойства микроорганизмов?
10. Какие ферментативные свойства микроорганизмов вы знаете? Как происходит их определение?

Варианты контрольных работ (для заочной формы обучения)

Вариант 1

1. Туляремия. Биология возбудителя. Диагностика.
2. Пищевые токсикозы и токсикоинфекции.

Вариант 2

1. Микрофлора молока. Смена фаз.
2. Стафилококкозы. Бактериологическая диагностика. Дифференциация патогенных стафилококков от непатогенных.

Вариант 3

1. Микрофлора кожных покровов животных.
2. Возбудитель сибирской язвы. Биология. Роль в патологии человека и животных. Биопрепараты.



Вариант 4

1. Некробактериозы животных. Возбудитель, патогенез и профилактика заболевания.
2. Микрофлора мясных и рыбных консервов.



Вариант 5

1. Меры по охране людей от заражения возбудителями зооантропонозов.
2. Возбудители актиномикоза.

Вариант 6

1. Микроспория. Биология возбудителей. Диагностика.
2. Маслянокислое брожение, особенности возбудителей, значение в природе, сельском хозяйстве и промышленности.

Вариант 7

1. Роль иммунологического состояния организма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционной болезни.
2. Микробиология виноделия. Болезни вин.

Вариант 8

1. Комплекс зоотехнических и ветеринарно-санитарных мероприятий, лежащих в основе общей профилактики инфекционных болезней молодняка.
2. Микрофлора плодов и овощей. Принципы сохранения продукции.

Вариант 9

1. Антибиотики. Классификация, определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
2. Микрофлора дыхательной системы.

Вариант 10

1. Клостридии - возбудители анаэробных инфекций. Биология. Биопрепараты.
2. Молочнокислое брожение. Особенности молочнокислых бактерий.

Вариант 11

1. Бактериофаги. Их роль и использование в диагностике и профилактике заболеваний.
2. Микробиология пивоварения и производства кваса.

Вариант 12

1. Бруцеллез. Патогенность бруцелл. Лабораторная диагностика. Диагностика в условиях производства. Биопрепараты.



2. Маслянокислое брожение, особенности возбудителей, значение в природе, сельском хозяйстве и промышленности.

Вариант 13

1. Возбудитель ботулизма. Диагностика и профилактика.
2. Дрожжи и дрожжевидные грибы, их виды и роль.



Вариант 14

1. Возбудитель столбняка. Диагностика и профилактика.
2. Микрофлора кожи, вымени, ушных раковин, конъюнктивы.

Вариант 15

1. Возбудитель сапа. Диагностика и профилактика.
2. Микрофлора пищеварительного тракта животных, микрофлора рубца.

Вариант 16

1. Аллергическая диагностика заболеваний. Принципы. Примеры.
2. Микрофлора сыра. Виды порчи.

Вариант 17

1. Микрофлора сливочного масла. Виды порчи.
2. Сальмонеллезы животных и человека.

Вариант 18

1. Микологическое исследование материала на микотоксикозы.
2. Возбудители туберкулеза животных и человека. Диагностика и профилактика.

Вариант 19

1. Гиперчувствительность немедленного типа.
2. Характеристика возбудителя сибирской язвы. Диагностика и профилактика.

Вариант 20

1. Характеристика возбудителя рожи свиней.
2. Микрофлора кисло-молочных продуктов, закваски.

Вариант 21

1. Листерия. Опасность заболевания для человека и животных. Диагностика и профилактика.
2. Микрофлора яиц, изделий из яиц. Виды порчи.

Вариант 22

1. Плесневые микозы и микотоксикозы. Распространение в природе, роль в патологии животных и человека. Диагностики и профилактика.
2. Гипериммунные сыворотки, их получение и применение. Сыворотки реконвалесцентов.



Вариант 23

1. Микрофлора колбасных изделий, виды порчи.
2. Возбудители дерматомикозов. Диагностика и профилактика.



Вариант 24

1. Общие понятия об L-формах бактерий, риккетсиях и микоплазмах.
2. Микрофлора рыбы. Виды порчи.

Вариант 25

1. Гиперчувствительность замедленного типа.
2. Микрофлора творога. Виды порчи.

Вариант 26

1. Возбудитель ящура. Опасность заболевания для человека и животных.
2. Микрофлора мороженого.

Вариант 27

1. Лейкоз животных. Общая характеристика заболеваний.
2. Микрофлора макаронных изделий.

Вариант 28

1. Губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота. Общая характеристика заболевания.
2. Микрофлора хлеба.

Вариант 29

1. Бешенство. Общая характеристика заболевания.
2. Микрофлора сухофруктов и орехов.

Вариант 30

1. Микрофлора кефира, кумыса и айрана. Виды порчи.
2. Вирусные инфекции птиц.

Вариант 31

1. Лептоспироз. Общая характеристика заболевания.
2. Микрофлора продуктов из съедобных грибов.

Вариант 32

1. Пастереллез. Холера птиц.
2. Микрофлора сухих кормов для животных.

Вариант 33



1. Респираторные вирусные инфекции крупного рогатого скота. Особенности диагностики.
2. Микрофлора морепродуктов и икры.

Вариант 34

1. Орнитоз. Особенности диагностики.
2. Микрофлора конфет. Виды порчи, сроки хранения.

Вариант 35

1. Классификация микроорганизмов по группам патогенности (с примерами).
2. Источники микробного загрязнения пищевых продуктов и сырья. Понятие и правила товарного соседства.

7. Анализ конкретных ситуаций:

1. Коли-титр водопроводной воды 110 мл. Оцените качество воды.
2. Время обесцвечивания молока при редуктазной пробе 2,5 часа. Оцените примерное общее микробное число и сортность молока.
3. Время обесцвечивания молока при редуктазной пробе 1,5 часа. Оцените примерное общее микробное число и сортность молока.
4. В мазке-отпечатке мяса после окрашивания в поле зрения микроскопа видно 45 микроорганизмов. Оцените качество мяса, предложите варианты дальнейшего исследования.
5. При исследовании воздуха методом Коха выросло 200 колоний. Определите общее микробное число (ОМЧ) в 1м³ воздуха.
6. При исследовании воздуха методом Коха выросло 800 колоний. Определите ОМЧ в 1м³.
7. При исследовании воздуха животноводческого помещения прибором Кротова время исследования было 3 минуты, показатель микроманометра 25. Через 3 дня выросли 800 колоний. Определите ОМЧ в 1м³.



8. При исследовании воздуха животноводческого помещения прибором Кротова время исследования было 2 минуты, показатель микроманометра 25. Через 3 дня выросли 500 колоний. Определите ОМЧ в 1м³.
9. При исследовании мясо-костной муки после бакпосева в первой чашке выросло 150 колоний при разведении 1:10000, во второй чашке 25 колоний при разведении 1:100000, в третьей чашке 3 колонии при разведении 1:1000000. Определите ОМЧ и оцените качество продукта.
10. При исследовании мясо-костной муки после бакпосева в первой чашке выросло 200 колоний при разведении 1:10000, во второй чашке 25 колоний при разведении 1:100000, в третьей чашке 3 колонии при разведении 1:1000000. Определите ОМЧ и оцените качество продукта.
11. При бакисследовании воды, взятой из реки, вода которой используется для поения коров, находящихся на пастбище, установлено, что в 1 мл содержится 1500 бактерий, коли-титр 50 мл. Дать оценку качества воды и рекомендации.
12. При исследовании молока установлено содержание бактерий в 1 мл — 2 тысячи, коли-титр — 50 мл. Дать оценку качества молока. Источники загрязнения, микрофлора молока.

8. Темы для рефератов и докладов

1. Микробиология кормов.
2. Использование молочнокислого брожения в кормопроизводстве.
3. Микрофлора квашеных и соленых плодов и овощей.
4. Микрофлора зерна и семян.
5. Микробиология крупы, муки и хлеба.
6. Методы контроля микроорганизмов, вызывающих порчу и пороки продуктов. Принципы консервирования.
7. Микроорганизмы, вызывающие порчу сельскохозяйственной продукции и продуктов переработки.
8. Микрофлора кормов. Эпифитная микрофлора.
9. Микробиологическая сущность силосования кормов, значение.
10. Микробиологическая сущность приготовления сена, значение.
11. Микробиологическая сущность приготовления сенажа, значение данного метода консервирования зеленой массы.



12. Микробиологическая сущность дрожжевания кормов, значение.
13. Средства и методы обеззараживания кормов, значение.
14. Методы санитарно-микробиологической оценки качества кормов, значение.
15. Средства и методы обеззараживания навоза, значение.
16. Строение плесневых грибов родов Мукор, Аспергиллюс, Пенициллиум, Фузариум.
17. Плесневые микозы и микотоксикозы. Распространение в природе, роль в патологии животных и человека. Диагностики и профилактика.
18. Дрожжи и дрожжевидные грибы, их виды и роль.
19. Микрофлора кожи, вымени, ушных раковин, конъюнктивы.
20. Микрофлора пищеварительного тракта животных, микрофлора рубца.
21. Микрофлора дыхательной системы.
22. Микрофлора молока. Смена фаз. Пути и факторы попадания микрофлоры в молоко.
23. Микрофлора кисло-молочных продуктов, закваски, микрофлора сливочного масла и сыра. Виды порчи.
24. Микрофлора мяса и мясных продуктов. Микрофлора колбасных изделий, виды порчи.
25. Микрофлора рыбы. Виды порчи.
26. Микрофлора плодов и овощей. Принципы сохранения и консервации.
27. Кормовые токсикозы и токсикоинфекции.
28. Микрофлора виноделия и пивоварения.
29. Микрофлора мясных и рыбных консервов.
30. Микрофлора яиц, изделий из яиц. Виды порчи.

9. Вопросы к зачету:

1. Что такое «асептика»? С какими целями ее применяют?
2. Что такое стерилизация. Перечислите виды стерилизации.
3. Что такое дезинфекция.
4. Что такое термостат? Для каких целей его используют в микробиологической лаборатории?
5. Для чего в микробиологической лаборатории устанавливают ламинарный бокс?
6. Опишите технику приготовления мазка для окрашивания по Граму
7. Что такое «питательная среда»? Какие питательные среды вы знаете? Что такое транспортная среда.



8. Как производится посев микроорганизмов на плотные и жидкие питательные среды?
9. Как определяют культуральные свойства микроорганизмов?
10. Какие ферментативные свойства микроорганизмов вы знаете? Как происходит их определение?
11. Перечислите основные правила техники безопасности при работе в бактериологической лаборатории с исследуемым материалом.
12. С какой целью применяется световой микроскоп?
13. В чем заключается разница в ходе лучей в сухой и иммерсионной системах микроскопа?
14. Назовите основные формы бактерий.
15. Из чего состоит механическая часть микроскопа?
16. Из чего состоит оптическая часть микроскопа?
17. Перечислите анилиновые краски, часто применяемые в микробиологии.
18. Что характерно для простого метода окрашивания?
19. Расскажите суть физического и химического методов фиксации препаратов.
20. С какой целью изучают морфологию бактерий?
21. На чем основан метод получения чистой культуры спорообразующих бактерий и вульгарного протей?
22. С какой целью изучают культуральные свойства микроорганизмов?
23. Опишите культуральные свойства бактерий на плотных питательных средах?
24. Опишите культуральные свойства бактерий на жидких питательных средах?
25. Опишите культуральные свойства бактерий на МПЖ?
26. Назовите комплекс признаков, по которым определяют вид бактерий?
27. Наличие какого углевода имеет дифференциально-диагностическое значение в среде Эндо?
28. До каких конечных продуктов происходит расщепление углеводов и белков?
29. С какой целью изучают способность бактерий вызывать гемолиз эритроцитов и коагулировать плазму крови кроликов?
30. Перечислите все изученные таксономические признаки.
31. Взаимодействие между микро- и макроорганизмами.

10. Вопросы к экзамену

1. Ветеринарная микробиология и её задачи. Основные периоды в развитии микробиологии и иммунологии. Основоположники микробиологии. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.



2. Систематика микроорганизмов. Принципы классификации по Берги.
3. Прокариоты и эукариоты. Основные отличия. Строение бактериальной клетки.
4. Особенности морфологии и структуры спирохет, микоплазм, риккетсий, хламидий.
5. Строение плесневых грибов родов Мукор, Аспергиллюс, Пенициллиум, Фузариум.
6. Химический состав прокариотической клетки.
7. Потребность прокариот в питательных веществах. Источники углерода и азота. Дифференциация микроорганизмов на автотрофы и гетеротрофы. Механизм поступления питательных веществ в микробную клетку.
8. Дыхание микроорганизмов. Подразделение микроорганизмов на аэробы и анаэробы.
9. Брожение как форма анаэробного метаболизма. Спиртовое, молочнокислое, маслянокислое брожение.
10. Участие микроорганизмов в круговороте азота.
11. Рост и размножение микроорганизмов. Фазы размножения бактерий в периодической культуре.
12. Лаборатория микробиологии. Техника безопасности при работе в лаборатории.
13. Принципы асептики. Виды стерилизации.
14. Дезинфекция и основные дезинфектанты.
15. Приготовление и микроскопия препаратов живых микроорганизмов, определение подвижности бактерий.
16. Простые и сложные методы окраски в микробиологии. Окраска по Граму.
17. Питательные среды для культивирования микроорганизмов, классификация сред.
18. Учет культуральных свойств микроорганизмов.
19. Биохимическая активность микроорганизмов.
20. Выделение чистой культуры микроорганизмов.
21. Правила взятия патматериала для бактериального и вирусологического исследования. Заражение и вскрытие лабораторных животных.
22. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы, примеры.
23. Микроорганизмы как симбиотические партнеры: мутуализм, комменсализм, паразитизм, антагонизм.
24. Генетика микроорганизмов. Плазмиды. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Принципы генной инженерии. Мутации. Диссоциация.
25. Биотехнология, определение, назначение.



26. Антибиотики, классификации, принципы применения. Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
27. Бактериофаги, строение, классификация, применение.
28. Микрофлора почвы. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.
29. Микрофлора воды и воздуха. Санитарно-микробиологическое исследование воды и воздуха.
30. Микрофлора кожи, вымени, ушных раковин, конъюнктивы.
32. Микрофлора пищеварительного тракта животных, микрофлора рубца.
33. Микрофлора дыхательной системы.
34. Микрофлора молока. Смена фаз. Пути и факторы попадания микрофлоры в молоко.
35. Микрофлора кисло-молочных продуктов, закваски, микрофлора сливочного масла и сыра.
36. Микрофлора мяса и мясных продуктов.
34. Микрофлора плодов и овощей. Принципы сохранения и консервации.
35. Микрофлора растений. Микрофлора сена, зерна. Консервирование зеленой массы (силос, сенаж).
36. Определение понятий: инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь, стадии инфекционной болезни. Клинические проявления инфекционной болезни.
37. Источники возбудителей инфекций. Факторы передачи и пути распространения инфекционных болезней. Виды инфекций в зависимости от проникновения и распространения микроорганизмов в организм животных. Микробоносительство.
38. Сепсис, бактериемия, токсемия, септикопиемия.
39. Роль иммунологического состояния организма и условий внешней среды в возникновении и течении инфекционной болезни. Патогенность и вирулентность микробов. Основные факторы патогенности микроорганизмов.
40. Иммунная система и её функции. Гуморальные и клеточные формы защиты организма.
41. Виды иммунитета.
42. Антигены, их характеристика. Антигены микробной клетки.
43. Иммуноглобулины, классификация.
44. Реакции антиген-антитело, используемые при диагностике инфекционных болезней.
 1. Серологические реакции (агглютинации, преципитации, связывания комплемента, иммунофлуоресценции и другие).
45. Аллергия. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типа.



46. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Использование этих явлений на практике.
47. Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины.
48. Специфическая иммунопрофилактика. Вакцины.
49. Иммунодефициты. Иммуностимуляция и принципы иммунокоррекции. Возрастные особенности иммунологического статуса животных.
50. Патогенные стафилококки. Роль в патологии человека и животных. Бактериологическая диагностика.
51. Стрептококки. Характеристика, классификация, диагностика заболеваний (мыт лошадей, маститы).
52. Возбудитель рожи свиней. Диагностика. Биопрепараты.
53. Возбудитель листериоза. Биология, диагностика.
54. Семейство энтеробактерий. Классификация, общая характеристика. Роль в патологии человека и животных. Возбудитель колибактериоза. Сальмонеллы, сальмонеллёзы, профилактика.
55. Возбудитель антропозоонозной чумы. Биология, бактериологическая диагностика. Биопрепараты.
56. Микобактерии. Диагностика туберкулеза. Возбудитель паратуберкулеза. Диагностика.
57. Пастереллез, диагностика, биопрепараты.
58. Возбудитель сибирской язвы, биология, роль в патологии человека и животных, диагностика, биопрепараты.
59. Клостридии — возбудители анаэробных инфекций. Биология возбудителей. Биопрепараты.
60. Возбудитель бруцеллеза. Виды бруцелл. Лабораторная диагностика, биопрепараты.
61. Возбудитель сапа. Биология, диагностика.
62. Лептоспироз. Биология возбудителя, диагностика, биопрепараты.
63. Микоплазмозы животных и человека.
64. Риккетсиозы животных и человека. Хламидиозы животных и человека.
65. Актиномицеты. Морфология, роль. Актиномикоз животных.
66. Плесневые микозы и микотоксикозы. Распространение в природе, роль в патологии животных и человека. Диагностики и профилактика.
67. Дрожжи и дрожжевидные грибы, их виды и роль.
68. Микроспория, парша, трихофития. Диагностика, биопрепараты.
69. Особо опасные и карантинные болезни животных. Примеры. Профилактика заболеваний.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа по учебной дисциплине «Микробиология»