

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 26.09.2023 14:11:35

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d5781d985ee223ee2757d43dad2d4d0c10aeb1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:  
Декан факультета ветеринарной  
медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_ Н.П. Горбунова

11 мая 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
«Микробиология и иммунология»

Направление подготовки	<u>36.03.02. Зоотехния</u>
Профиль подготовки	<u>«Технология производства продукции животноводства (по отраслям)», «Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология)»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 5 лет</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «Микробиология и иммунология» для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния профиля подготовки «Технология производства продукции животноводства (по отраслям)», «Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология)» очной и заочной форм обучения.

Разработчик: к. с-х н., доцент Фириченкова Светлана Викторовна

\_\_\_\_\_ /Фириченкова С.В./

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры эпизоотологии, паразитологии и микробиологии

Протокол № 9 от «04» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Королева С.Н./

Согласовано:

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии

\_\_\_\_\_ /Якубовская М.Ю./

Протокол № 4 от «10» мая 2023 г.

**Паспорт фонда оценочных средств**  
направление подготовки 36.03.02 Зоотехния,  
направленность (профиль) подготовки «Технология производства продукции жи-  
вотноводства (по отраслям)», «Непродуктивное животноводство  
(кинология, фелинология)»  
очной и заочной форм обучения  
Дисциплина: Микробиология и иммунология

Таблица 1

№ п/п	Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
1.	<b>МОДУЛЬ I. Общая микробиология.</b> Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов.	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Опрос Реферат	22 1
2.	Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов.		Тестирование	
3.	Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.		Опрос	18
4.	<b>МОДУЛЬ II. Учение об инфекциях и иммунитете</b> Инфекция и инфекционный процесс. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты.	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Тестирование	
5.	<b>МОДУЛЬ III. Основы сельскохозяйственной микробиологии</b> Микроорганизмы – возбудители инфекций.	ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Индивидуальные домашние задания	11
6.	Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов.		Опрос	14
7.	Микробиология молока и молочных продуктов.		Опрос	10
8.	Микробиология мяса.		Опрос	10

9.	Микрофлора яиц.		Опрос	10
10	Микрофлора кожевенно-мехового сырья.		Реферат	1
11	Микробиологические процессы в навозе.		Реферат Тестирование	1

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ  
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
<b>МОДУЛЬ I. Общая микробиология.</b>		
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<i>ИД-1 опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2 опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов <i>ИД-3 опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Опрос Реферат Тестирование Опрос
	<b>МОДУЛЬ II. Учение об инфекциях и иммунитете</b>	
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<i>ИД-1 опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2 опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов <i>ИД-3 опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Тестирование
	<b>МОДУЛЬ III. Основы сельскохозяйственной микробиологии</b>	

<p>ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p><i>ИД-1 опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2 опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов <i>ИД-3 опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>Индивидуальные домашние задания</p> <p>Опрос</p> <p>Реферат</p> <p>Тестирование</p>
--	---	--

Оценочные материалы и средства для проверки сформированности компетенций

*Модуль I. Общая микробиология.*

**Тема 1.** «Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов»

**Вопросы для опроса**

1. Предмет микробиологии, ее место и роль в системе биологических и сельскохозяйственных наук.
2. Основные этапы развития микробиологии.
3. Значение работ Л.Пастера в развитии микробиологии.
4. Значение работ И.И.Мечникова в развитии микробиологии.
5. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.
6. Прокариоты и эукариоты (основные отличия).
7. Систематика основных групп микроорганизмов (по Берги). Понятие о виде.
8. Р. Кох и его вклад в науку о микроорганизмах.
9. Роль вирусов в природе. Фаги.
10. Размеры, основные формы прокариот и методы их изучения.
11. Характеристика ядерного аппарата прокариот.
12. Строение бактериальной клетки. Надоболочные структуры.
13. Споры и спорообразование у бактерий.
14. Грациликутная стенка у прокариот. Состав. Строение.
15. Клеточная стенка фирмикутных бактерий. Состав. Строение.
16. Особенности морфологии спирохет, лептоспир, трепонем.
17. Роль микробов в круговороте углерода.
18. Характеристика риккетсий и хламидий.
19. Характеристика микоплазм. Отличие микоплазм от L- форм бактерий.
20. Характеристика эукариотов (грибов). Строение. Принципы классификации.
21. Характеристика основных классов грибов: зигомицетов, аскомицетов и дейтеромицетов.
22. Характеристика микоплазм. Отличие микоплазм от L- форм бактерий.

**Индивидуальное домашнее задание.**

**Подготовка презентации на тему:** «Роль отечественных ученых в развитии микробиологии»

**Тема 2.** «Физиология микроорганизмов. Химический состав. Питание и дыхание микроорганизмов»

*Компьютерное тестирование (ТСК):*

*Выберите один правильный вариант:*

**Химический состав микробной клетки**

15% вода, 85% сухой остаток

+85% вода, 15% сухой остаток

95% вода, 5% сухой остаток

65% вода, 35% сухой остаток

**Микроорганизмы, которые синтезируют углеродсодержащие компоненты клетки из CO<sub>2</sub>, как единственного источника углерода, называются**

гетеротрофы

+автотрофы

хемотрофы

фототрофы

**Хемотрофы, микроорганизмы, которые**

способны использовать солнечную энергию

используют разнообразные органические углеродсодержащие соединения

+получают энергию за счет окислительно-восстановительных реакций

используют в качестве доноров органические соединения

**Способ поступления различных ионов и питательных веществ в микробную клетку не требующий энергетических затрат, называется**

пассивная диффузия

+облегченная диффузия

активный транспорт

транслокация химических групп

**Ферменты микроорганизмов, которые постоянно синтезируются в микробной клетке в определенных концентрациях, называются**

индуцибельные

экзоферменты

эндоферменты

+конститутивные

**Ферменты микроорганизмов, которые катализируют метаболизм внутри клетки, нерастворимы в воде, связаны с клеткой, выходят только после ее гибели, называются**

индуцибельные

экзоферменты

+эндоферменты

конститутивные

**Ферменты микроорганизмов, которые выделяются в окружающую среду при жизни клетки, расщепляют макромолекулы до более простых питательных веществ, водорастворимы, называются**

индуцибельные

+экзоферменты

эндоферменты

конститутивные

**Микроорганизмы, которые не могут жить и размножаться в отсутствие молекулярного кислорода, называются**

облигатные анаэробы

+облигатные аэробы

факультативные анаэробы

аэротолерантные анаэробы

**Микроорганизмы, которые не переносят даже следов кислорода, получают энергию путем ускоренного, неполного расщепления питательных веществ, называются**

+облигатные анаэробы

облигатные аэробы

факультативные анаэробы

аэротолерантные анаэробы

**Время генерации бактерий это – период,**

в течение которого формируются колонии микроорганизмов на питательных средах;

увеличения численности бактериальной популяции в геометрической прогрессии;

+период, в течение которого осуществляется деление клетки, из одной клетки получается две;

лаг – фаза

**Для прокариотов характерен тип размножения**

половой

бесполой

вегетативный

+деление и почкование

**Выберите питательную среду, относящуюся к основным**

+МПА

Среда Эндо

Среда Гисса

молочно-солевой агар

**Выберите питательную среду, относящуюся к дифференциально-диагностическим**

МПА

МПЖ

+среды Гисса

молочно-солевой агар

**Выберите питательную среду, относящуюся к элективным**

МПА

МППГА

среды Гисса

+молочно-солевой агар

**Для культивирования микроорганизмов используют**

автоклав

печь Пастера

сухожарный шкаф

+термостат

**Традиционная среда для культивирования анаэробов**

МПА

МПБ

+МППБ Кита-Тароцци

среда Эндо

**Выберите метод выделения чистой культуры микроорганизмов, основанный на механическом разобщении клеток**

прогревание

биопроба

+метод Дригальского

использование селективных сред

**Особенности роста на плотных, жидких и полужидких питательных средах при определенных условиях называются**

- +культуральные свойства микроорганизма
- ферментативные свойства микроорганизма
- морфологические свойства микроорганизма
- тинкториальные свойства микроорганизма

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Основные химические компоненты бактериальной клетки**

- +кислород
- +углерод
- марганец
- кремний

**Ферменты, определяющие метаболизм бактерий**

- +конститутивные
- +индуцибельные
- ферменты патогенности
- структурированные

**Роль воды в бактериальной клетке**

- +участвует в обменных процессах
- +обеспечивает тургор
- является источником кислорода
- обеспечивает клетку ферментами

**Основные вещества клеточной стенки**

- +пептидогликан
- +липополисахариды
- аминокислоты
- рестриктазы

**Типы питания микроорганизмов по углероду и азоту.**

- +аутоτροφный
- +гетеротрофный
- политрофный
- мегатрофный

**Классификация микроорганизмов по способу питания.**

- +фотолитотрофы
- +хемоорганотрофы
- лактолитотрофы
- маннозотрофы

**Способы транспорта питательных веществ в микробную клетку.**

- +пассивная диффузия
- +активный транспорт
- пассивный транспорт
- обратный осмос

**Методы создания анаэробии**

- +химический
- +биологический
- ферментативный
- термический

**Условия для культивирования прокариотов**

- +питательная среда с определенным составом
- +оптимальная температура



избыточное давление

обязательное перемешивание среды

### **Универсальные питательные среды для культивирования грибов**

+агар Сабуро

+среда Чапека

агар Эндо

среда Левина

**Тема 3. «Генетика микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы»**

#### **Вопросы для опроса**

1. Наследственность и изменчивость у микроорганизмов.
2. Материальные основы наследственности.
3. Понятие о геноме, генотипе, фенотипе.
4. Хромосомные и внехромосомные факторы наследственности.
5. Генотипическое и фенотипическое проявление изменчивости
6. Мутации и мутагены.
7. Диссоциация, модификация. Роль факторов внешней среды.
8. Рекомбинации у бактерий.
9. Трансформация, трансдукция, конъюгация.
10. Принципы генной инженерии. Возможности, области применения ее достижений.
12. Приспособительные возможности микробов к воздействию неблагоприятных условий среды.
13. Влияние физических факторов внешней среды на микроорганизмы.
14. Влияние химических факторов внешней среды на микроорганизмы.
15. Влияние биологических факторов внешней среды на микроорганизмы.
16. Методы стерилизации.
17. Понятие об асептике, антисептике и дезинфекции.
18. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и другими существами.

**Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне		на повышенном уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<i>ИД-1</i> <i>опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2</i> <i>опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных	выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения	выставляется студенту, который: твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические положения при реше-	выставляется студенту, который: глубоко и прочно усвоил материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия,

<p>природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов  ИД-3 <i>опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений курса, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач; если правильно и корректно решено от 50 до 79 % тестовых заданий;</p>	<p>нии конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при выборе и обосновании методов решения задач; владеет методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой; по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа. Если правильно и корректно решено 80 -94 % тестовых заданий;</p>	<p>приводит соответствующие примеры, уверенно владеет методологией; свободно ориентируется в теме «Микробиология и ее роль в народном хозяйстве. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микроорганизмов», умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин при определении морфологии и строения микроорганизмов; умеет анализировать и интерпретировать информацию социальной значимости своей будущей профессии, с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических факторов; правильно использовать знания иностранного языка для получения информации о систематике и номенклатуре микроорганизмов; если раскрыто содержание вопроса. Уделено особое внимание роли и творческому вкладу соотечественников: Л.С. Ценковского, И.И. Мечникова, Д.И. Иванов-</p>
---	---	--	--

			<p>ского, Н.Ф. Гамалеи, С.Н. Виноградского, В.Л. Омелянского, Н.А. Михина и других в развитии микробиологии.</p> <p>Необходимо показать способность и готовность осуществлять сбор научной информации, составление рефератов, библиографий, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике; если правильно и корректно решено 95-100 % тестовых заданий;</p>
--	--	--	---

*МОДУЛЬ II. Учение об инфекциях и иммунитете*

**Тема 4.** «Инфекция и инфекционный процесс. Иммуитет. Специфические и неспецифические факторы защиты»

*Компьютерное тестирование (ТСк):*

*Выберите один правильный вариант:*

**Для инфекционных заболеваний не характерно:**

наличие этиологического фактора

+передача по наследству

цикличность

контагиозность

**Инфекционные заболевания не передаются:**

фекально-оральным путем

+наследственным путем

трансплацентарным путем

трансмиссивным путем

**Скрытый период болезни – это:**

бактерионосительство

реконвалесценция

+инкубационный период

суперинфекция

**Механизм передачи кишечных инфекций:**

+фекально-оральный

трансмиссивный

контактный

воздушно капельный

**При зооантропонозных инфекциях источниками являются:**

+животные

почва

воздух

человек

**Трансмиссивный механизм – это заражение через:**

плаценту

+кровососущих насекомых

воздух

предметы обихода

**Предпочтительное поражение микроорганизмами определенных органов и тканей, называется:**

патогенность

специфичность

вирулентность

+органотропность

**Адгезивные факторы микроорганизмов.**

+пили

фимбрии

жгутики

споры

**Основная функция иммунной системы:**

контроль процессов пролиферации

поддержание молекулярного постоянства организма

+поддержание генетического гомеостаза организма

обеспечение оптимальных условий тканевого обмена

**После введения вакцины вырабатывается иммунитет:**

естественный

+искусственный

наследственный

пассивный

**Способ приобретения искусственного активного иммунитета:**

+введение вакцины

после перенесенного заболевания

получение антител через плаценту матери

введение сыворотки

**Иммунитет это**

способ защиты организма от живых тел и веществ, не входящих в структуру тканей;

способ сохранения жизнедеятельности субъекта при воздействии на него патогенных микроорганизмов;

+способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих на себе признаки генетической чужеродности;

способ сохранения жизнедеятельности субъекта при воздействии на него химических веществ

**К специфическим факторам защиты организма относят:**

фагоцитоз

комплемент

+антитела

выздоровления после инфекционной болезни

**Антитела – это:**

чужеродные белки

+специфические белки крови

лейкоциты

эритроциты

**Серологическая реакция – это:**

- +взаимодействие антигена с антителом
- фагоцитоз
- лизис бактерий под действием бактериофага
- половой обмен между бактериальными клетками

**Реакция агглютинации. Что означает слово «агглютинация»?**

- лизис
- образование комплексов
- +склеивание
- осаждение

**Вакцины создают в организме человека и животных иммунитет:**

- пассивный
- +активный
- естественный
- видовой

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Исходы инфекционного заболевания это:**

- +бактерионосительство
- хроническая форма
- +летальный исход
- +выздоровление

**В формировании инфекционного процесса участвуют:**

- условно-патогенный микроб
- +патогенный микроб
- +восприимчивый микроорганизм
- +условия внешней и социальной среды

**Периоды в развитии инфекционного процесса**

- +продромальный
- реконвалесценция
- +инкубация
- суперинфекция

**Назовите звенья необходимые для возникновения инфекционного процесса:**

- +патогенный микроорганизм
- +восприимчивый макроорганизм
- +определенные условия внешней среды
- бактерионоситель
- ослабленный иммунитет

**Назовите виды инфекции в зависимости от источника:**

- +антропонозные
- +антропозоонозные
- +зоонозные
- экзогенные

**Классификация инфекционных болезней по характеру проявления**

- +кишечные
- +респираторные
- суставные
- мышечные

**Пассивный, естественный иммунитет**

- постинфекционный
- +сывороточный
- вакцинный

+колостральный

**Центральные органы иммунной системы:**

селезенка

+костный мозг

миндалины

+тимус

**Периферические органы иммунной системы.**

+лимфатические узлы

+селезенка

кишечник

кровь

**Виды иммунитета по происхождению.**

+врожденный

+приобретенный

специфический

клеточный

**Формы приобретенного иммунитета.**

+естественный

+искусственный

передается по наследству

пожизненный

**Свойства полноценных антигенов:**

+чужеродность

+высокий молекулярный вес

низкий молекулярный вес

+специфичность

**Какие морфологические структуры бактерий несут признаки антигенной чужеродности:**

+жгутики

+капсула

+клеточная стенка

лизосомы

**Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<i>ИД-1</i> <i>опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных <i>ИД-2</i> <i>опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния	выставляется студенту, если правильно и корректно решено от 50 до 79 % тестовых заданий;	выставляется студенту, если правильно и корректно решено 80 -94 % тестовых заданий;	выставляется студенту, если правильно и корректно решено 95-100 % тестовых заданий;

<p>на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов ИД-3 опк-2 Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>			
--	--	--	--

### МОДУЛЬ III. Основы сельскохозяйственной микробиологии

#### Тема 5. «Микроорганизмы – возбудители инфекций»

##### Индивидуальные домашние задания

**Задание 1.** Возбудитель туберкулеза. Составить схему лабораторной диагностики туберкулеза.

**Задание 2.** Возбудитель бруцеллеза. Составить схему лабораторной диагностики бруцеллеза.

**Задание 3.** Возбудитель рожи свиней. Составить схему лабораторной диагностики рожи свиней.

**Задание 4.** Возбудитель колибактериоза. Составить схему лабораторной диагностики эшерихиоза.

**Задание 5.** Возбудитель сальмонеллеза. Составить схему лабораторной диагностики сальмонеллеза.

**Задание 6.** Возбудитель столбняка. Составить схему лабораторной диагностики столбняка.

**Задание 7.** Возбудитель ботулизма. Составить схему лабораторной диагностики ботулизма.

**Задание 8.** Возбудитель сибирской язвы. Составить схему лабораторной диагностики сибирской язвы.

**Задание 9.** Возбудители микозов. Составить схему лабораторной диагностики микозов.

**Задание 10.** Возбудители микотоксикозов. Составить схему лабораторной диагностики микотоксикозов.

**Задание 11.** Возбудители дерматомикозов. Составить схему лабораторной диагностики дерматомикозов.

**Тема 6.** «Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов»

##### Вопросы для опроса

1. Эпифитная микрофлора растений.
2. Микробиологические основы и условия при консервировании зелёных кормов.
3. Микробиологические процессы при сушке сена, при производстве бурого сена.
4. Термогенез, выделение метана, возможность самовозгорания сена.
5. Микробиологические основы и условия при консервировании зелёных кормов.
6. Принципы управления микробиологическими процессами при созревании силоса и сенажа.
7. Применение заквасок и химических консервантов при силосовании кормов.

8. Микробиологические пороки силоса. Пути их предупреждения.
9. Микробиологические основы сенажирования кормов. Факторы, обуславливающие сохранность сенажа.
11. Микрофлора зерна. Микробиологическая оценка качества зерна.
12. Микрофлора комбикормов и корнеплодов.
13. Дрожжевание кормов. Условия и контроль за ростом дрожжей.
14. Возбудители кормовых токсикозов. Характеристика микотоксинов.

#### **Тема 7. «Микробиология молока и молочных продуктов»**

##### **Вопросы для опроса**

1. Источники загрязнения молока микрофлорой.
2. Микрофлора вымени.
3. Пути проникновения микроорганизмов в молоко при разных способах доения и хранения.
4. Бактерицидная фаза молока. Нормальная микрофлора молока.
5. Методы консервирования молока.
6. Пороки молока бактериального происхождения. Патогенные микроорганизмы, передаваемые человеку и животным.
7. Кисломолочные продукты.
8. Характеристика молочнокислых бактерий, входящих в состав заквасок.
9. Микробиология масла. Пороки масла микробного происхождения и их профилактика.
10. Микробиология сыра. Пороки сыра микробного происхождения и их профилактика.

#### **Тема 8. «Микробиология мяса»**

##### **Вопросы для опроса**

1. Источники бактериального обсеменения мяса. Пути его снижения.
2. Состав и распространение микроорганизмов в мясе.
3. Фазы развития микрофлоры мяса и виды порчи; гниение, кислое брожение, ослизнение, пигментация, плесневение.
4. Созревание мяса.
5. Микробиологические процессы при порче мяса. Возбудители.
6. Методы консервирования мяса.
7. Мясо, как возможный источник инфекционных болезней людей и животных.
8. Методы микробиологического исследования мяса.
9. Микрофлора охлажденного и мороженого мяса.
10. Влияние санитарно-гигиенических условий на развитие микроорганизмов в мясе при хранении в холодильнике.

#### **Тема 9. «Микрофлора яиц»**

##### **Вопросы для опроса**

1. Факторы, обуславливающие стерильность свежеснесенного яйца.
2. Источники микрофлоры яиц, яичного порошка и меланжа.
3. Санитарно - микробиологические методы исследования яиц.
4. Санитарно-микробиологические исследования меланжа и яичного порошка.
5. Условие развития микроорганизмов в яйце и яичных продуктах в процессе хранения.
6. Виды порчи яичных продуктов.
7. Яйцо - как возможный источник возбудителей инфекций и токсикоинфекций.
8. Микрофлора яиц. Источники. Пути проникновения.



9.Антимикробные свойства яиц.

10.Микробиологическая оценка качества яиц.

**Тема 10.** «Микрофлора кожевенно-мехового сырья»

**Тема реферата** «Микрофлора кожевенно-мехового сырья»

**Тема 11.** «Микробиологические процессы в навозе»

**Тема реферата по разделу** «Микробиологические процессы в навозе»

*Компьютерное тестирование (ТСК):*

*Выберите один правильный вариант:*

**Объекты изучения микробиологии, являются...**

+живые существа размером менее 0,1 мм

живые существа размером более 0,1 мм

бактерии

вирусы и бактерии

**Начальный период развития микробиологии называется**

морфологический

иммунологический

+эвристический

физиологический

**Установил сам факт существования микроорганизмов**

Роберт Кох

Луи Пастер

Р.Гук

+Антонио Ван Левенгук

**Первый ввел термины «вакцинация» и «аттенуация»**

Роберт Кох

+Луи Пастер

Э. Дженнер

Антонио Ван Левенгук

**Роберт Кох создал**

+целостное учение о возбудителе туберкулеза

фагоцитарную теорию иммунитета

теорию анаэробнозиса

учение об антителах

**Первую бактериологическую Пастеровскую станцию в России организовал**

С.Н. Виноградский

Д.И. Ивановский

+И.И. Мечников

Н.А. Михин

**Культура микроорганизмов, выделенная из одной клетки (одноклеточная культура) называется**

1) штамм

чистая культура

вид

+клон

**Культура, выделенная из определенного источника, или из одного и того же источника в разное время, называется**

+штамм

чистая культура

вид

клон

**Основной таксон, совокупность микроорганизмов, имеющий единое происхождение и генотип, сходные морфологические и биологические свойства и наследственно закрепленную способность вызывать в среде естественного обитания качественно определенные специфические процессы называется**

штамм

чистая культура

+вид

клон

**Зоопатогенные бактерии относятся к надцарству**

Eucaryotae

Mycota

Vira

+Procaryotae

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Разделы микробиологии по областям изучения**

+космическая

+техническая

металлургическая

бытовая

горная

*Выберите один правильный вариант:*

**Нобелевской премией за разработку клонально-селекционной теории антите-логенеза награжден:**

Мечников И.И.

Эрлих П.

+Бернет

Ландштейнер

**Совокупность потомков, выращенных из единственной микробной клетки называется**

вид

бактерия

штамм

+клон

**Упорядоченная группа микроорганизмов, объединенных по однородным свойствам называется**

+таксон

бактерия

комменсал

эукариоты

**Выберите шаровидные бактерии**

вибрионы

бациллы

+сарцины

кlostридии

**Палочковидные спорообразующие бактерии, диаметр спор превышает диаметр вегетативной клетки, называются**

вибрионы

бациллы

сарцины

+кlostридии

**Выберите извитые бактерии**

кlostридии

бациллы

сарцины

+спириллы

**У грамположительных бактерий обнаруживают**

многослойный пептидогликан, наружную мембрану, тейховые кислоты, наружные белки;

однослойный пептидогликан, наружную мембрану, тейховые кислоты, наружные белки;

+многослойный пептидогликан, тейховые кислоты, наружные белки;

однослойный пептидогликан, наружную мембрану, липополисахарид.

**Липополисахарид входит в состав клеточной стенки бактерий**

микоплазм

грамположительных

фирмикутов

+грациликутов

**Липополисахарид состоит из**

основное (базисное) звено, липид А, пептидогликан

наружная мембрана, липид А, пептидогликан

основное (базисное) звено, наружная мембрана, липид А, О- специфическая цепь (О-антиген)

+основное (базисное) звено, липид А, О- специфическая цепь (О-антиген)

**Микроорганизмы, утратившие клеточную стенку, но сохранившие способность к размножению называются**

протопласты

рикеттсии

сферопласты

+микоплазмы

**Локомоторную функцию у бактерий выполняют**

клеточная стенка

пили

+жгутики

капсула

**Адгезию бактерий к определенным клеткам организма хозяина обуславливают**

+пили общего типа

пили половые

жгутики

спора

**Бактериальная спора это –**

специальные зародышевые клетки, служащие для размножения;

+форма сохранения наследственной информации у бактерий в неблагоприятных условиях внешней среды;

слияние двух ядер, содержащих по гаплоидному набору хромосом;

слияние гамет

**Движение спирихет осуществляется за счет**

+внутриклеточных структур – аксиальных фибрилл

жгутиков

пиль

фимбрий

**Выберите микроорганизмы, которые проходят через бактериальные фильтры**

- спирохеты
- актиномицеты
- бациллы
- +микоплазмы

**К основным структурам бактериальной клетки не относятся:**

- клеточная стенка
  - +споры
  - цитоплазматическая мембрана
  - нуклеоид
  - цитоплазма
- Выберите несколько правильных вариантов:*

**Структурные особенности прокариотов**

- +отсутствует ядерная мембрана
- +имеется плазмида
- имеется аппарат Гольджи
- отсутствует цитоплазматическая мембрана
- АТФ образуется в митохондриях

**Основные морфологические разновидности бактерий.**

- +кокки
- +извитые
- +палочковидные
- мицелиальные
- вирусоподобные

**Спорообразующие бактерии.**

- +бациллы
- +клостридии
- микобактерии
- тетракокки
- спирохеты

**Кокковые формы бактерий**

- +сарцины
- +стрептококки
- вибрионы
- спириллы
- спирохеты

**Назовите обязательные компоненты бактериальной клетки:**

- +клеточная стенка
- +цитоплазматическая мембрана
- +цитоплазма с включениями и нуклеотидом
- жгутики
- капсулы

**По числу и расположению жгутиков бактерии делят на:**

- +амфитрихии
- +монотрихии
- +лофотрихи
- бациллы
- спириллы

**Назовите дополнительные структуры бактерии:**

- +споры
- +капсулы

+жгутики  
нуклеоид  
цитоплазматическая мембрана  
**Спорообразование происходит:**

в организме человека  
в организме животного  
+во внешней среде  
+на питательной среде

**Спорообразование является одним из способов размножения для:**

+актиномицетов  
+грибов  
вирусов  
простейших

*Выберите один правильный вариант:*

**Палочковидные микроорганизм у которых, диаметр споры превышает ширину вегетативной клетки, называются**

кокки  
+клубридии  
бациллы  
вибрионы

**Грамотрицательные микроорганизмы, обладающие облигатным внутриклеточным паразитизмом**

+риккетсии и хламидии  
клубридии  
актиномицеты  
спирохеты

**К шаровидным бактериям относятся:**

вибрионы  
+стафилококки  
спириллы  
спирохеты

**Функции рибосом бактериальной клетки:**

участие в процессах дыхания  
защитная  
содержание наследственной информации  
+участие в синтезе белка

**Для высших грибов характерно**

несептированный мицелий  
+септированный мицелий  
нет полового размножения  
половой процесс

**Для несовершенных грибов характерно**

несептированный мицелий  
септированный мицелий  
+нет полового размножения  
половой процесс

**Грибы, у которых отсутствует половой способ размножения относятся к совершенным**

высшим  
низшим  
+несовершенным

**Из перечисленных микроорганизмов к эукариотам относятся:**

бактерии  
риккетсии  
бактериофаги  
спирохеты  
+грибы

**Одноклеточный несептированный мицелий образуют грибы, относящиеся к роду ...**

+мукор  
пеницилл  
головня  
аспергилл

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Классы грибов**

+хитридиомицеты  
+базидиомицеты  
гидромицеты  
фунгиомицеты  
аскозигомицеты

*Выберите один правильный вариант:*

**К тинкториальным свойствам бактерий относится**

определение формы бактериальной клетки  
расположение бактерий в мазке относительно друг друга  
величина (размеры) бактерий  
+отношение к анилиновым красителям

**Выберите правильную последовательность приготовления препаратов для микроскопирования**

нанесения мазка, фиксирование, высушивание, окрашивание  
+нанесения мазка, высушивание, фиксирование, окрашивание  
нанесения мазка, высушивание, окрашивание, фиксирование  
нанесения мазка, фиксирование, окрашивание, высушивание

**Окраска спор бактерий методом**

Грама  
Циль-Нильсена  
+Пешкова  
Ольта

**Окраска капсул бактерий методом**

Грама  
Циль-Нильсена  
Пешкова  
+Ольта

**Окраска кислото - спиртоустойчивых бактерий методом**

Грама  
+Циль-Нильсена  
Пешкова  
Ольта

**Определение подвижности микроорганизмов**

способ Гинса  
+методом «висячей» капли  
методом Нейссера  
способом Дюгида

**Способность грациликотов окрашиваться по Граму в красный цвет объясняется химическим составом цитоплазмы**

наличием включений

особым строением цитоплазматической мембраны

+строением и химическим составом клеточной стенки

**Химический состав микробной клетки**

15% вода, 85% сухой остаток

+85% вода, 15% сухой остаток

95% вода, 5% сухой остаток

65% вода, 35% сухой остаток

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Роль воды в бактериальной клетке**

+участвует в обменных процессах

+обеспечивает тургор

является источником кислорода

обеспечивает клетку ферментами

является источником гелия

**Основные вещества клеточной стенки**

+пептидогликан

+липополисахариды

аминокислоты

рестриктазы

лигазы

**Грамотрицательные бактерии.**

+сальмонеллы

+эшерихии

стафилококки

стрептококки

кlostридии

*Выберите один правильный вариант:*

**Микроорганизмы, которые синтезируют углеродсодержащие компоненты клетки из CO<sub>2</sub>, как единственного источника углерода, называются**

гетеротрофы

+автотрофы

хемотофы

фототрофы

**Хемотрофы, микроорганизмы, которые**

способны использовать солнечную энергию

используют разнообразные органические углеродсодержащие соединения

+получают энергию за счет окислительно-восстановительных реакций

используют в качестве доноров органические соединения

**Способ поступления различных ионов и питательных веществ в микробную клетку не требующий энергетических затрат, протекает при участии мембранных белков – транслоказ, называется**

пассивная диффузия

+облегченная диффузия

активный транспорт

транслокация химических групп

**Ферменты микроорганизмов, которые постоянно синтезируются в микробной клетке в определенных концентрациях, называются**

индуцибельные

экзоферменты  
эндоферменты  
+конститутивные

**Ферменты микроорганизмов, которые катализируют метаболизм внутри клетки, нерастворимы в воде, связаны с клеткой, выходят только после ее гибели, называются**

индуцибельные  
экзоферменты  
+эндоферменты  
конститутивные

**Ферменты микроорганизмов, которые выделяются в окружающую среду при жизни клетки, расщепляют макромолекулы до более простых питательных веществ, водорастворимы, называются**

индуцибельные  
+экзоферменты  
эндоферменты  
конститутивные

**Микроорганизмы, которые не могут жить и размножаться в отсутствие молекулярного кислорода, называются**

облигатные анаэробы  
+облигатные аэробы  
факультативные анаэробы  
аэротолерантные анаэробы

**Микроорганизмы, которые не переносят даже следов кислорода, получают энергию путем ускоренного, неполного расщепления питательных веществ, называются**

+облигатные анаэробы  
облигатные аэробы  
факультативные анаэробы  
аэротолерантные анаэробы

**Время генерации бактерий это – период,**

в течение которого формируются колонии микроорганизмов на питательных средах;

увеличения численности бактериальной популяции в геометрической прогрессии;

+период, в течение которого осуществляется деление клетки, из одной клетки получается две;

лаг - фаза

**Для прокариотов характерен тип размножения**

половой  
бесполой  
вегетативный

+деление и почкование

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Типы питания микроорганизмов по углероду и азоту.**

+аутоτροφный  
+гетеротрофный  
политрофный  
мегатрофный  
минитрофный

**Способы транспорта питательных веществ в микробную клетку**

+пассивная диффузия



+активный транспорт  
пассивный транспорт  
обратный осмос  
парциальное давление

**Методы создания анаэробнобиоза**

+химический  
+биологический  
ферментативный  
дегидратационный  
термический

**Химические вещества, в которых происходит накопление энергии**

+АТФ  
+АДФ  
ДНК  
РНК рибосомальная  
РНК транспортная

**Ферменты, определяющие метаболизм бактерий.**

+конститутивные  
+индуцибельные  
ферменты патогенности  
структурированные

*Выберите один правильный вариант:*

**Выберите питательную среду, относящуюся к основным**

+МПА  
Среда Эндо  
Среда Гисса  
молочно-солевой агар

**Выберите питательную среду, относящуюся к дифференциально-диагностическим**

МПА  
МПЖ  
+среды Гисса  
молочно-солевой агар

**Выберите питательную среду, относящуюся к элективным**

МПА  
МППГА  
среды Гисса  
+молочно-солевой агар

**Для культивирования микроорганизмов используют**

автоклав  
печь Пастера  
сухожарный шкаф  
+термостат

**Традиционная среда для культивирования анаэробов**

МПА  
ТМПБ  
+МППБ Кита-Тароцци  
среда Эндо

**Особенности роста на плотных, жидких и полужидких питательных средах при определенных условиях называются**

+культуральные свойства микроорганизма

ферментативные свойства микроорганизма  
морфологические свойства микроорганизма  
тинкториальные свойства микроорганизма

**Выявляют гемолитическую способность микроорганизмов на**

среде Эндо

средах Гисса

+кровяном агаре

МПА

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Типы питательных сред по назначению**

+элективные

+дифференциально-диагностические

плотные

жидкие

сухие

**Универсальные питательные среды для культивирования грибов**

+агар Сабуро

+среда Чапека

агар Эндо

среда Левина

висмут-сульфит агар

*Выберите один правильный вариант:*

**Сахаролитическую активность микроорганизмов определяют на**

МПЖ

+средах Гисса

кровяном агаре

МПА

**Для определения каталазной активности микроорганизмов применяют**

индикатор ВР

индикатор Андрэ

+3% раствор перекиси водорода

розовый лакмусовый индикатор

**ДНК в бактериальной клетке содержится в**

рибосоме

+нуклеоиде и плазмиде

только в нуклеоиде

клеточной стенке

**Изменчивость микроорганизмов, сопровождается изменениями первичной структуры ДНК, выражается в наследственно закрепленной утрате или изменении какого-либо признака, называется**

+мутация

рекомбинация

модификация

диссоциация

**Путь рекомбинации, непосредственная передача генетического материала донора реципиентной клетке при их скрещивании, с помощью пилей, называется**

трансформация

трандукция

модификация

+конъюгация

**Нуклеоид бактериальной клетки – это ...**

+генетический аппарат  
запасное питательное вещество  
мономер ДНК  
защитная оболочка

**Зоопатогенные микроорганизмы относятся к группе**

облигатные психрофилы  
+мезофилы  
облигатные термофилы  
факультативные психрофилы.

**Полное уничтожение вегетативных форм микроорганизмов и их спор в различных материалах называется**

дезинфекция.  
пастеризация  
+стерилизация  
антисептика

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Особенности нуклеоида прокариот**

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

**Виды изменчивости микроорганизмов**

+фенотипическая  
+генотипическая  
плазмидная  
нуклеотидная  
ферментативная

**Виды мутаций микроорганизмов по происхождению**

+спонтанные  
+индуцированные  
точечные  
плазмидные  
хромосомные

**Виды рекомбинаций у микроорганизмов**

+трансформация  
+трансдукция  
+конъюгация  
трансляция  
репарация  
репликация

**Назовите физические факторы внешней среды неблагоприятно действующие на микроорганизмы:**

+высокая температура  
+излучение  
+ультразвук  
+давление  
механический фактор

**На какие группы по происхождению делятся антибиотики:**

+животного  
+растительного

+микробного  
+синтетические и полусинтетические  
широкого спектра действия  
противогрибковые  
узкого спектра действия

**Перечислите методы тепловой стерилизации:**

+кипячение  
+текучий пар  
+пар под давлением  
+прокаливание на огне  
+сухой жар  
УФЛ  
высушивание  
фильтрование  
вибрация  
ультразвук

**Назовите метода стерилизации при температуре ниже 100 градусов:**

+пастеризация  
+тиндализация  
прокаливание  
пар под давлением

**Назовите методы холодной стерилизации:**

+ионизирующее излучение  
+ультрафиолетовое облучение  
+ультразвук  
+газовая стерилизация  
+фильтрование  
тиндализация  
пастеризация  
текучий пар  
кипячение

*Выберите один правильный вариант:*

**О высокой чувствительности микроорганизмов к антибиотикам методом диффузии в агаре свидетельствует**

зона задержки роста диаметр от 15 мм до 25 мм  
отсутствие зоны задержки роста  
зона задержки роста диаметр до 15 мм  
+зона задержки роста диаметр от 25 мм

**Комплекс мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в различных объектах окружающей среды называется:**

дератизация  
дезинсекция  
асептика  
+дезинфекция

**Форма взаимоотношений, при которой один микроорганизм вызывает гибель другого называется:**

симбиоз  
антагонизм  
мутуализм  
+хищничество

**Антибиотики продуцируют:**

+грибы  
острицы  
клещи  
москиты

**Назовите аппаратуру для стерилизации паром под давлением:**

спиртовка  
водяная баня  
печь Пастера  
аппарат Коха  
+автоклав

**При стерилизации жидкостей, портящихся при нагревании, используют:**

прокаливание  
автоклавирование  
сухой жар  
+бактерицидные фильтры  
дезинсекцию

**Обеспложивание, уничтожение в каком-либо материале вегетативных форм и спор патогенных и непатогенных микроорганизмов, называется**

пастеризация  
+стерилизация  
кипячение  
дезинфекция

**Тиндализация –**

общепринятый метод стерилизации металлических инструментов  
+дробная стерилизация при температурах ниже 100°C  
фламбирование и действие высокой температуры в виде сухого нагретого воздуха  
стерилизация паром под давлением

**Инфекционные заболевания не передаются:**

фекально-оральным путем  
+наследственным путем  
трансплацентарным путем  
трансмиссивным путем

**Механизм передачи кишечных инфекций:**

+фекально-оральный  
транспланцентарный  
трансмиссивный  
контактный  
воздушно капельный

**При зооантропонозных инфекциях источниками являются:**

+животные  
почва  
воздух  
предметы обихода  
человек

**Трансмиссивный механизм – это заражение через:**

плаценту  
+кровососущих насекомых  
воздух  
предметы обихода  
пищу, воду

**В формировании инфекционного процесса участвуют:**

- непатогенный микроб
- условно-патогенный микроб
- +патогенный микроб
- +восприимчивый макроорганизм
- +условие внешней и социальной среды

**По отношению к температурному режиму бактерии делятся на:**

- +психрофилы
- +мезофилы
- +термофилы
- галофилы
- хемотротрофы

**Назовите виды инфекции в зависимости от источника:**

- +антропонозные
- +антропозоонозные
- +зоонозные
- экзогенные
- эндогенные
- латентные

**Движущие силы инфекционного процесса.**

- +патогенный микроорганизм
- +восприимчивый макроорганизм
- +условия внешней среды
- подводные течения мирового океана
- космическое излучение
- сменяющиеся фазы Луны

*Выберите один правильный вариант:*

**Иммунология, это наука о**

- невосприимчивости к инфекционным агентам
- органах, клетках и молекулах, составляющих иммунную систему
- +сохранение биологической индивидуальности
- гиперреактивности организма

**Пассивный, естественный иммунитет**

- постинфекционный
- +сывороточный
- вакцинный
- колостральный

**Основная функция иммунной системы:**

- контроль процессов пролиферации
- поддержание молекулярного постоянства организма
- +поддержание генетического гомеостаза организма
- обеспечение оптимальных условий тканевого обмена
- обеспечение рециркуляции клеток

**Клетки, определяющие специфический характер реагирования иммунной системы:**

- макрофаги
- +лимфоциты
- моноциты
- гранулоциты
- тучные клетки

**После введения вакцины вырабатывается иммунитет:**

естественный  
+искусственный  
наследственный  
пассивный

**Способ приобретения искусственного активного иммунитета:**

+введение вакцины  
после перенесенного заболевания  
получение антител через плаценту матери  
введение сыворотки

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Центральные органы иммунной системы:**

селезенка  
+костный мозг  
кровь  
миндалины  
+тимус

**Виды иммунитета по происхождению.**

+врожденный  
+приобретенный  
специфический  
клеточный  
гуморальный

**Свойства врожденного иммунитета.**

+передается по наследству  
+пожизненный  
угнетается высокой концентрацией патогенов  
активизируется гормонами  
не обладает иммунологической памятью

**Формы приобретенного иммунитета.**

+естественный  
+искусственный  
передается по наследству  
пожизненный  
неспецифический

*Выберите один правильный вариант:*

**К специфическим факторам защиты организма относят:**

фагоцитоз  
комплемент  
+антитела  
интерферон

**Антитела – это:**

чужеродные белки  
+специфические белки крови  
лейкоциты  
эритроциты

**Источником бруцеллеза могут быть:**

+крупный и мелкий рогатый скот  
суслики  
люди  
свиньи  
олени

**Объектами изучения санитарной микробиологии не являются:**

вода

почва

воздух

пищевые продукты

+антибиотики

**К спорообразующим прокариотам почвы относятся ...**

микоплазмы

+кlostридии

псевдомонады

ксантомонады

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**Грибы, вызывающие микотоксикозы**

+Aspergillus

+Fusarium

+Penicillium

Microsporum

Candida

Trichophyton

**Существует несколько способов хранения навоза**

+анаэробное (плотное) хранение

+аэробно-анаэробное хранение

+аэробное хранение

сенажирование

скирдование

**Отметьте типичные группы микроорганизмов входящие в микрофлору навоза**

спирохеты

протеи

+аммонификаторы

+нитрификаторы

+денитрификаторы

**Виды бактерий, допустимые в молочных продуктах**

+Lactobacterium fermentum

+Streptococcus lactis

+Streptococcus cremoris

E.coli

Proteus vulgaris

**Плесневые грибы, портящие козевенное сырье**

+Penicillium

+Mucor

Candida

Microsporum

Trichophyton

*Выберите один правильный вариант:*

**Для какой фазы развития микроорганизмов в молоке это характерно: микроорганизмы не развиваются в молоке и даже частично отмирают**

+бактерицидная

смешанной микрофлоры

молочнокислых бактерий

развития дрожжей и плесеней

гнилостной микрофлоры



**Санитарно-показательными микробами для воды являются:**

вирусы

+кишечные палочки E.coli

вибрионы

микоплазмы

**Основными возбудителями спиртового брожения служат**

актиномицеты

+дрожжи

коринебактерии

микоплазмы

**Основную роль при силосовании растительной массы играют**

+молочнокислые бактерии

дрожжи

маслянокислое брожение

энтеробактерии

**Антагонистами гнилостных бактерий в фазе смешанной микрофлор развития молока являются**

грибы

+молочнокислые бактерии

дрожжи

маслянокислые бактерии

*Выберите несколько правильных вариантов:*

**В состав микрофлоры однокамерного желудка входят бактерии**

термофильные

+щелочеустойчивые

+кислотоустойчивые

олиготрофные

**Наиболее устойчивы к гнилостному разложению шкуры от животных, в рационе которых преобладали корма**

сочные

сухие

+концентрированные

+комбинированные

*Выберите один правильный вариант:*

**Микроорганизмы, которые живут и размножаются на наземных частях растений, называются**

+эпифиты

патогенные

условно-патогенные

сапрофиты

**Способ обеззараживания молока при температуре 63-95<sup>0</sup> С, в результате чего погибают вегетативные формы микробов, называется**

стерилизацией

+пастеризацией

кипячение

ультростерилизация

**Молочнокислое брожение вызывается**

+болгарской палочкой

клубридиями

дрожжами

пропионовыми бактериями

**Кефир - продукт брожения**

молочнокислого

спиртового

пропионовокислого и молочнокислого

+молочнокислого и спиртового

**Характеристика корма следующая – влажность 54,8%, рН – 4,83, число молочнокислых микробов 66 тыс/г, гнилостных 33тыс/г. Это**

сенаж

сено

+силос

бурое сено

**Технология приготовления сена основывается на**

абиозе

биозе

+анабиозе

ценобиозе

**Сожительство двух и более видов микробов между собой или другими существами называется**

ублимация

анабиоз

+симбиоз

бактериemia

**Клетчатка усваивается в рубце жвачных животных благодаря**

гнилостным микроорганизмам

молочно-кислым бактериям

+целлюлозоразлагающих микробов

пропионовым бактериям

**Микроорганизмы рубца жвачных по способу дыхания относятся к группе**

аэробов

факультативных анаэробов

микроэфилам

+анаэробов

**Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
<i>ИД-1</i> <i>опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения	выставляется студенту, который: твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его без существенных ошибок, правильно применяет теоретические по-	выставляется студенту, если: раскрыто содержание вопроса – аргументировано, ссылаясь на научную литературу, дана характеристика возбудителей, указаны меры предосто-
<i>ИД-2</i> <i>опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния			

<p>на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> <p><i>ИД-3 опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. Выполняет текущие задания, устанавливаемые графиком учебного процесса. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений курса, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач; если правильно и корректно решено от 50 до 79 % тестовых заданий;</p>	<p>ложения при решении конкретных задач, с небольшими погрешностями приводит формулировки определений, не допускает существенных неточностей при выборе и обосновании методов решения задач; владеет методами исследования, устанавливает внутренние и межпредметные связи, умеет увязывать теорию с практикой; по ходу изложения допускает небольшие пробелы, не искажающие содержания ответа; если правильно и корректно решено 80 -94 % тестовых заданий;</p>	<p>рожности и техника безопасности при проведении лабораторных исследований; приведены схемы диагностики, при этом необходимо показать, что студент владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов.</p> <p>студенту, который: глубоко и прочно усвоил материал в полном объеме, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, четко формулирует основные понятия, приводит соответствующие примеры, уверенно владеет методологией; свободно ориентируется в теме «Биотехнологические методы приготовления и хранения растительных кормов» - знает микрофлору кормов, умеет проводить отбор проб</p>
--	--	--	--

			<p>кормов для лабораторных исследований; умеет проводить микробиологические исследования силоса; владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных факторов.</p> <p>если раскрыто содержание вопроса-микрофлора парной шкуры и при ее хранении; методы консервирования кожевенно-мехового сырья; кожевенно-меховое сырье как источник инфекционных болезней людей и животных; методы микробиологического исследования кожевенно-мехового сырья, в частности реакция Асколи; раскрыта способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических факторов.</p> <p>Необходимо в реферате показать способность и готовность осуществлять сбор</p>
--	--	--	---

			научной информации, составление рефератов, библиографий, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике; если правильно и корректно решено 95-100 % тестовых заданий;
--	--	--	---

Базовый уровень сформированности компетенции, соответствующий оценке «удовлетворительно», считается достигнутым, если студент по итогам подготовки и защиты курсовой работы набирает от 50 до 64 баллов, повышенный уровень считается достигнутым, если студент набирает от 65 до 100 баллов, при этом оценке «хорошо» соответствует 65-85 баллов, оценке «отлично» 86-100 баллов.

### **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

Семестр №3 (Модуль I, Модуль II, Модуль III ) /Экзамен;

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Код и наименование компетенции

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

Примеры заданий

**Задания закрытого типа**

***Выберите один правильный вариант ответа:***

1. Существование крупного рогатого и мелкого рогатого скота и микроорганизмов, обитающих в желудке и кишечнике, является примером:

- +мутуализма
- конкуренции
- хищничество
- паразитизма

2. Масса средней пробы из партии прессованного сена, кг:

- 0,5
- +5
- 1,5
- 3

**Задания открытого типа**

***Дополните***

3. Культура, выделенная из определенного источника, или из одного и того же источника в разное время, называется \_\_\_\_\_

Ответ: штамм

4. Палочковидные спорообразующие бактерии, диаметр спор превышает диаметр вегетативной клетки, называются \_\_\_\_\_

Ответ: клостридии

5. Взаимодействие между свиным цепнем и свиньей называется \_\_\_\_\_

Ответ: паразитизм

6. Взаимодействие между бактериями, обитающими в рубце жвачных, и жвачными животными называется \_\_\_\_\_

Ответ: симбиоз

7. Отдел пищеварительного тракта, в котором синтезируется микробиальный белок, называется \_\_\_\_\_

Ответ: рубец

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет/экзамен.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

#### **Оценочные материалы и средства проведения повторной промежуточной аттестации**

##### **Опрос по Модулям I, II, III.**

Вопросы для опроса:

1. Предмет микробиологии, ее место и роль в системе биологических и сельскохозяйственных наук.

1. Основные этапы развития микробиологии.

2. Значение работ Л.Пастера в развитии микробиологии.

3. Значение работ И.И.Мечникова в развитии микробиологии.

4. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии.

5. Прокариоты и эукариоты (основные отличия).

6. Систематика основных групп микроорганизмов (по Берги). Понятие о виде.

7. Р. Кох и его вклад в науку о микроорганизмах.

8. Роль вирусов в природе. Фаги.

9. Размеры, основные формы прокариот и методы их изучения.

10. Характеристика ядерного аппарата прокариот.

11. Строение бактериальной клетки. Надоболочечные структуры.

12. Споры и спорообразование у бактерий.

13. Грациликутная стенка у прокариот. Состав. Строение.

14. Клеточная стенка фирмикутных бактерий. Состав. Строение.

15. Особенности морфологии спирохет, лептоспир, трепонем.

16. Характеристика риккетсий и хламидий.

17. Характеристика микоплазм. Отличие микоплазм от L- форм бактерий.
18. Характеристика зукориотов (грибов). Строение. Принципы классификации.
19. Характеристика основных классов грибов: зигомицетов, аскомицетов и дейтеромицетов.
20. Вирусы. Строение. Принципы классификации.
21. Химический состав прокариотной клетки.
22. Ферменты микроорганизмов. Природа. Свойства. Механизм действия. Классификация.
23. Фотосинтез и хемосинтез у микроорганизмов. Сущность биологического окисления субстратов микроорганизмами.
24. Характеристика аэробного типа дыхания микроорганизмов.
25. Характеристика анаэробного типа дыхания микроорганизмов.
26. Микрофлора воды и методы ее санитарно-биологического исследования.
27. Источники питательных веществ для микроорганизмов. Классификация бактерий по углеводному типу питания.
28. Роль макроорганизма и условий внешней среды в инфекционном процессе.
29. Симбиоз между микроорганизмами. Виды. Характеристика.
30. Антибиотики (принципы получения, механизмы действия, методы определения активности антибиотиков). Применение антибиотиков в животноводстве.
31. Влияние химических факторов на микроорганизмы.
32. Влияние физических факторов на микроорганизмы. Психрофилы. Мезофилы. Термофилы.
33. Размножение бактерий, фазы развития.
34. Фенотипическое проявление изменчивости (диссоциация, модификация). Роль факторов внешней среды.
35. Факторы патогенности с токсической функцией.
36. Хромосомные и внехромосомные факторы наследственности.
37. Роль микроорганизмов в круговороте углерода.
38. Антигены (понятие, природа, свойства).
39. Антитела (природа, классификация, характеристика отдельных классов иммуноглобулинов).
40. Рекомбинации у бактерий.
41. Молочнокислородное брожение. Возбудители. Химизм. Значение. Использование в народном хозяйстве.
42. Спиртовое брожение. Возбудители. Химизм. Значение. Использование в народном хозяйстве.
43. Факторы вирулентности (адгезивность, инвазивность).
44. Наследственность у микроорганизмов (материальные основы, понятие о геноме, генотипе, фенотипе).
45. Мутации и мутагены.
46. Понятие об инфекции (инфекция - инфекционный процесс).
47. Патогенность и вирулентность. Токсичность микроорганизмов.
48. Виды инфекции: экзогенные, эндогенные, смешанные, суперинфекция, реинфекция, сепсис, бактериемия и септикопиемия.
49. Брожение вызываемое группой кишечной палочки. Химизм. Кишечная палочка, как показатель антисанитарного состояния производства.
50. Характеристика микоплазм. Отличие микоплазм от L- форм бактерий.
51. Роль микроорганизмов в превращение азотосодержащих веществ в круговороте азота в природе.
52. Практическое применение учения об иммунитете (иммунодиагностика, иммунотерапия, иммунопрофилактика).

53. Иммунная система и ее функция.
54. Характеристика Т- и В-лимфоцитов.
55. Роль микроорганизмов в возникновении, течении и исходе инфекционного процесса.
56. Иммунитет. Виды иммунитета.
57. Питание микроорганизмов. Особенности. Способы.
58. Анаболизм и катоболизм. Значение и взаимосвязь у разных групп микроорганизмов.
59. Формы иммунного ответа.
60. Микробиологические принципы хранения и обеззараживания навоза.
61. Разложение микроорганизмами клетчатки, азотистых соединений навоза. Потеря азота при различных способах хранения.
62. Микрофлора кисломолочных продуктов смешенного брожения, вызываемые ею процессы.
63. Возбудители микозов и микотоксикозов. Характеристика. Диагностика. Профилактика.
64. Возбудители вирусных инфекций: ящура, бешенства, чумы свиней, чумы птиц, оспы овец. Характеристика. Диагностика. Профилактика.
65. Эпифитная микрофлора растений. Особенности. Состав. Роль в жизни растений и заготовке кормов.
66. Микробиологические основы и методы консервирования зеленых кормов.
67. Микробиологические процессы при сушке сена, при производстве бурого сена.
68. Возбудители кормовых токсикозов. Характеристика микотоксинов.
69. Микробиологические процессы при силосовании кормов. Методы силосования. Фазы развития микроорганизмов.
70. Микробиологические пороки силоса. Пути их предупреждения.
71. Микробиологические процессы при сенажировании кормов. Физиологическая сухость. Созревание сенажа.
72. Дрожжевание кормов. Условия и контроль за ростом дрожжей.
73. Источники загрязнения молока микрофлорой. Микрофлора вымени.
74. Фазы развития микрофлора молока. Характеристика. Практическое значение.
75. Пути снижения бактериальной обсемененности молока. Методы сохранения качества молока.
76. Пороки молока микробного происхождения. Методы бактериологического исследования молока.
77. Патогенные микроорганизмы, передаваемые через молоко человеку и животным. Методы обеззараживания молока.
78. Роль микроорганизмов в приготовлении кисломолочных продуктов. Характеристика молочнокислых микроорганизмов, входящих в состав заквасок.
79. Характеристика микробиологических процессов при изготовлении и хранении масла. Пороки масла микробного происхождения и их профилактика.
80. Микробиологические процессы при выработке и созревании крупных и мелких сыров. Пороки сыра микробного происхождения и их профилактика.
81. Источники бактериального обсеменения мяса. Пути его снижения.
82. Состав и распространение микроорганизмов в мясе. Созревание мяса.
83. Микробиологические процессы при порче мяса. Возбудители. Методы консервирования мяса.
84. Возбудители пищевых токсикоинфекций и инфекционных болезней человека и животных в мясе. Методы микробиологического исследования мяса.
85. Микрофлора парной шкуры и при ее хранении. Методы консервирования кожевенно-мехового сырья.



86. Кожевенно-меховое сырье - источник инфекционных болезней людей и животных. Методы микробиологического исследования кожевенно-мехового сырья. Ас-колизация.
87. Микрофлора навоза при разной технологии получения.
88. Микрофлора яиц. Источники. Пути проникновения.
89. Антимикробные свойства яиц.
90. Микробиологическая оценка качества яиц. Яйца - источник возбудителей инфекций и токсикоинфекций.
91. Порча шерсти микроорганизмами. Профилактика.
92. Возбудители колибактериоза, сальмонеллезов и пастереллеза. Характеристика. Диагностика. Профилактика.
93. Возбудители туберкулеза и бруцеллеза животных. Характеристика. Диагностика. Профилактика.
94. Возбудители антрапозоонозов: сибирской язвы, столбняка, ботулизма. Характеристика. Диагностика. Профилактика.

**Таблица 6 - Критерии оценки сформированности компетенций**

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
<p><i>ИД-1</i> <i>опк-2</i> Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных</p> <p><i>ИД-2</i> <i>опк-2</i> Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> <p><i>ИД-3</i> <i>опк-2</i> Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>выставляется студенту, который не совсем твердо владеет программным материалом, знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности при изложении материала, неточную аргументацию теоретических положений курса, испытывает затруднения при решении достаточно сложных задач.</p>