

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Колледж  
(на правах факультета непрерывного профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Колледжа



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
ОПЦ.03 ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ

Специальность  
36.02.01 Ветеринария  
(код и наименование специальности)

Квалификация  
Ветеринарный фельдшер

Форма обучения  
Очная

Санкт-Петербург  
2021

Автор

преподаватель Соко  
(подпись) Соколова Ю.Н.

Рассмотрена на заседании педагогического совета колледжа (на правах факультета непрерывного профессионального образования) от 20 апреля 2021 г., протокол № 4.

Председатель педагогического Чел  
совета (подпись) Челей Т.М.

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 36.02.01 Ветеринария от 19 апреля 2021 г., протокол № 9

Председатель УМК Ям  
(подпись) Ямковая И.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины.....	6
3. Задания для оценивания и критерии оценки.....	7
Список рекомендуемой литературы.....	26

## **1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине ОПЦ.03 Основы микробиологии**

**Цель фонда оценочных средств.** Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины ОПЦ.03 Основы микробиологии. Перечень видов оценочных средств соответствует рабочей программе дисциплины.

ФОС включает контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля в форме устных ответов на вопросы, тестовых заданий, контрольных работ, реферата и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

- для текущего контроля – устный опрос, тестовые задания, реферат;
- для промежуточной аттестации – дифференцированный зачет, экзамен.

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

- определять топографическое расположение и строение органов и частей тела животных;
- определять анатомические и возрастные особенности животных;
- определять и фиксировать физиологические характеристики животных;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основные положения и терминологию цитологии, гистологии, эмбриологии, морфологии, анатомии и физиологии животных;
- строение органов и систем органов животных: опорно-двигательной, кровеносной, пищеварительной, дыхательной, покровной, выделительной, половой, эндокринной, нервной, включая центральную нервную систему (далее - ЦНС) с анализаторами;
- их видовые особенности;
- характеристики процессов жизнедеятельности;
- физиологические функции органов и систем органов животных;
- физиологические константы сельскохозяйственных животных;
- особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных;
- понятия метаболизма, гомеостаза, физиологической адаптации животных;
- регулирующие функции нервной и эндокринной систем;
- функции иммунной системы;
- характеристики процессов размножения различных видов сельскохозяйственных животных;

- характеристики высшей нервной деятельности (поведения) различных видов сельскохозяйственных животных.

В ходе изучения дисциплины ставится задача формирования следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.

ПК 1.2. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий для предупреждения возникновения болезней животных.

ПК 1.3. Проведение ветеринарно-санитарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

ПК 2.1. Предупреждение заболеваний животных, проведение санитарно-просветительской деятельности.

ПК 2.2. Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных манипуляций.

ПК 2.3. Выполнение лечебно-диагностических ветеринарных мероприятий в условиях специализированных животноводческих хозяйств.

ПК 3.1. Выполнение работ по искусственному осеменению животных и птицы.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Основы микробиологии	ОК 1 ОК 2 ОК 3 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.1	Устный опрос, тестирование, Реферат, дифференцированный зачет, экзамен
2	Раздел 2. Экология микроорганизмов	ОК 1 ОК 2 ОК 3 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.1	Устный опрос, тестирование, Реферат, дифференцированный зачет, экзамен
3	Раздел 3. Учение об инфекции и иммунитете	ОК 1 ОК 2 ОК 3 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3, ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3, ПК 3.1	Устный опрос, тестирование, Реферат, дифференцированный зачет, экзамен

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих знаний, умений

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Код формируемых компетенций	Показатели оценки результата
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b> : - обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами; - проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам; - пользоваться микроскопической оптической техникой;	ОК 01- 07; ОК 09- 10; ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1- 2.3. ПК.3.1.	- использование специальной техники для микробиологических исследований; - использование микробиологических методов для исследования условий жизнедеятельности микроорганизмов.
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b> : - основные группы микроорганизмов, их классификацию; - значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных; - микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;	ОК 01- 07; ОК 09- 10; ПК 1.1 - 1.3 ПК 2.1- 2.3. ПК.3.1.	- сравнение основных методов исследования микроорганизмов; - перечисление основных правил работы с патогенными микроорганизмами; - анализ содержания

<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;</li> <li>- методы стерилизации и дезинфекции;</li> <li>- понятия патогенности и вирулентности;</li> <li>- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;</li> <li>- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>требований нормативных документов при отборе, доставке и хранении биоматериалов;</li> <li>- сравнение основных форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных</li> </ul>
---	--	--

### **3. Задания для оценивания и критерии оценки**

#### **Перечень вопросов для подготовки к устному опросу**

#### **Комплект вопросов для устного опроса по дисциплине ОПЦ.03 Основы микробиологии**

##### **Тема 1.1. История развития микробиологии. Основы классификации микроорганизмов. Морфология микроорганизмов царства прокариот.**

1. Назовите ученых, которые внесли большой вклад в развитие микробиологической науки.
2. Назовите основные группы микроорганизмов.
3. Каково анатомическое строение бактериальной клетки? Охарактеризуйте функции ее компонентов.
4. Что такое классификация Берги?
5. Назовите надоболочечные структуры клеток и их значение.

##### **Тема 1.2. Морфология микроорганизмов царства эукариот.**

1. Приведите классификацию грибов.
2. Дайте характеристику совершенным и несовершенным грибам.
3. Опишите строение дрожжей. В каких производствах применяют дрожжи?
4. В каких отраслях деятельности человека нашло применение спиртовое брожение?
5. Где чаще всего находятся плесени?

##### **Тема 1.3. Дыхание и питание микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов.**

1. Что такое физиология микроорганизмов?
2. На какие группы делят микроорганизмы по типам питания?
3. Приведите классификацию микроорганизмов по типу дыхания.
4. Назовите фазы роста микробов.
5. Дайте характеристику шести классам ферментов.

### **Тема 2.1. Микрофлора почвы, воды и воздуха. Микрофлора организма животного. Микрофлора растений и кормов.**

1. Дайте характеристику микрофлоры почвы.
2. Назовите микроорганизмы, которые обитают в воде.
3. Назовите микроорганизмы, которые обитают в воздухе животноводческих помещений, улиц, леса.
4. Что такое санитарно-показательные микроорганизмы?
5. Какое значение имеет эпифитная микрофлора?

### **Тема 2.2. Влияние внешних факторов на микроорганизмы.**

1. Как действуют на микробы низкие температуры?
2. Как действуют на микробы высокие температуры?
3. Как действуют на микробы УФЛ?
4. Что такое стерилизация и дезинфекция?
5. Как действуют на микробы биологические факторы?

### **Тема 3.1. Учение об инфекции.**

1. Что такое инфекция?
2. Какие факторы способствуют развитию инфекционного процесса?
3. Что такое патогенность?
4. Назовите факторы, обуславливающие вирулентность.
5. Что такое инкубационный период?

### **Тема 3.2. Учение об иммунитете.**

1. Что такое иммунитет?
2. Что такое антигены?
3. Какие вы знаете антитела?
4. Для чего нужны вакцины?
5. Каковы основы приготовления гипериммунных сывороток?

### **Тема 3.3. Аллергия. Основы учения о вирусах.**

1. Чем характеризуются аллергические реакции немедленного типа?
2. Чем характеризуются аллергические реакции замедленного типа?
3. Что такое аллергическая диагностика?
4. Что такое вирусы?
5. В чем отличие вирусов от бактерий?

### **Критерии оценки устного опроса:**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если:

ответ на вопрос полон; в ответе продемонстрировано уверенное знание явлений и процессов, к которым относится вопрос; в ответе использована специальная терминология; обучающийся может привести примеры, доказывающие правильность его ответа.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если:

в ответе на вопрос упущены отдельные значимые моменты; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; в ответе использована специальная терминология; обучающийся не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, но может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

в ответе на вопрос имеются существенные упущения; в ответе продемонстрировано общее понимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; обучающийся не использует специальной терминологии в ответе, но понимает значение основных терминов; обучающийся не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если:

обучающийся не может (отказывается) ответить на вопрос; в ответе продемонстрировано непонимание явлений и процессов, к которым относится вопрос; обучающийся не понимает специальной терминологии; обучающийся не может самостоятельно привести примеры, доказывающие правильность его ответа, и не может проанализировать примеры, предложенные преподавателем.

## **Фонд тестовых заданий по дисциплине ОПЦ.03 Основы микробиологии**

### **Тема 1.1. История развития микробиологии. Основы классификации микроорганизмов. Морфология микроорганизмов царства прокариот.**

1. Микробиология – это
  - А. наука, изучающая жизнь и свойства микробов
  - Б. наука, изучающая многообразие живых организмов
  - В. наука, изучающая развитие биологии как науки
  - Г. наука, изучающая круговорот веществ в природе
2. Одноклеточные или многоклеточные низшие растительные организмы - это
  - А. дрожжи
  - Б. вирусы
  - В. бактерии
  - Г. плесневые грибы
3. Частицы, не имеющие клеточного строения – это
  - А. дрожжи
  - Б. вирусы
  - В. бактерии
  - Г. плесневые грибы
4. Одноклеточные неподвижные микроорганизмы – это
  - А. дрожжи
  - Б. вирусы

- В. бактерии  
Г. плесневые грибы
5. Ученый, который открыл микробы  
А. Роберт Кох  
Б. Луи Пастер  
В. Антоний Левенгук  
Г. Мечников И. И.
6. Ученый, который открыл возбудителей туберкулеза и холеры  
А. Роберт Кох  
Б. Луи Пастер  
В. Антоний Левенгук  
Г. Мечников И. И.
7. Ученый, который открыл защитные свойства организма, создал учение о невосприимчивости (иммунитете) организма к заразным заболеваниям  
А. Роберт Кох  
Б. Луи Пастер  
В. Антоний Левенгук  
Г. Мечников И. И.
8. Больше всего микроорганизмов находится в  
А. воде  
Б. воздухе  
В. почве  
Г. в пище
9. Вредные микробы участвуют в процессе  
А. гниения  
Б. производства сыра  
В. квашения капусты  
Г. соления огурцов
10. Для структуры КС бактерий характерны все ниже указанные свойства, кроме:  
А. Включает сложный полимер пептидогликан  
Б. Строение обуславливает способность воспринимать окраску по Грамму  
В. Представляет уникальную гибкую и пластичную структуру.  
Г. КС грамотрицательных бактерий более чувствительна к действию лизоцима, чем грамположительных бактерий.
11. Какая структура клеточной стенки бактерий определяет способность прикрепляться к поверхности клеток?  
А. Клеточная стенка  
Б. Жгутики  
В. Пили  
Г. Мезосомы
12. Прокариотами являются:

- А. Бактерии
  - Б. Водоросли
  - В. Простейшие
  - Г. Грибы
13. Постоянные структуры бактериальной клетки:
- А. Спора, клеточная стенка
  - Б. Цитоплазма, нуклеоид
  - В. Жгутики, включения
  - Г. Пили, жгутики
14. К грамположительным бактериям относятся:
- А. Риккетсии
  - Б. Стафилококки
  - В. Менингококки
  - Г. Спирохеты
15. К извитым бактериям относятся:
- А. Бациллы
  - Б. Хламидии
  - В. Спирохеты
  - Г. Актиномицеты
16. К основной группе микроорганизмов относятся:
- А. Шаровидные
  - Б. Ланцетовидные
  - В. Полиморфные
  - Г. Бобовидные
17. Функции рибосом в бактериальной клетке:
- А. Усиливают все обменные процессы
  - Б. Ответственны за синтез белков
  - В. Являются факторами наследственности
  - Г. Осуществляет дополнительный осмотический барьер
18. Риккетсии – это:
- А. Грамположительные кокки
  - Б. Грамотрицательные кокки
  - В. Грамотрицательные палочковидные бактерии
  - Г. Архебактерии
19. Укажите локализацию наследственной информации в бактериальной клетке.
- А. ЦПМ
  - Б. Нуклеоид
  - В. Митохондрии
  - Г. Лизосомы
20. Какие морфологические структуры бактерий и особенности их строения обуславливают положительную или отрицательную окраску по Граму?
- А. Клеточная стенка
  - Б. Генофор
  - В. Капсула
  - Г. Жгутики

Эталон ответов

1 – а; 2 – г; 3 – б; 4 – а; 5 – в; 6 – а; 7 – г; 8 – в; 19 – а; 10 – в; 11 – в; 12 – а; 13 – б;

14 – б; 15 – в; 16 – а; 17 – б; 18 – в; 19 – б; 20 – а.

### Тема 1.3. Дыхание и питание микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов.

1. Наиболее благоприятная концентрация веществ в окружающей среде
  - А. 2 %
  - Б. 0,2%
  - В. 10%
  - Г. 0,5%
2. В среде, где концентрация растворимых веществ выше 2%, чем в клетке, вода из клетки переходит
  - А. В другую клетку
  - Б. В окружающую среду
  - В. Остается в этой клетке
  - Г. Испаряется
3. Какие свойства микроорганизмов используют при консервировании продуктов сахаром или солью?
  - А. Передвижение и питание
  - Б. Дыхание и размножение
  - В. Обезвоживание и сморщивание
  - Г. Питание и размножение
4. Микроорганизмы, усваивающие углерод и азот из неорганических соединений
  - А. аутотрофные
  - Б. паратрофные
  - В. гетеротрофные
  - Г.
5. Микробы, живущие и развивающиеся при отсутствии кислорода
  - А. аэробы
  - Б. условные анаэробы
  - В. анаэробы
6. Каким путем питательные вещества проникают в клетку через оболочку?
  - А. путем всасывания
  - Б. путем осмоса
  - В. путем растворения
  - Г. путем дыхания
7. Какое вещество занимает большую часть (70-85%) клетки микроба?
  - А. вода
  - Б. углеводы
  - В. белки
  - Г. жиры

8. Вещества, ускоряющие биохимические процессы как внутри, так и снаружи клетки микробов.
- А. ферменты
  - Б. углеводы
  - В. белки
  - Г. жиры
9. Размножение бактерий происходит путем
- А. почкования
  - Б. поперечным делением клетки надвое
  - В. образования спор
  - Г. распада гиф
10. Размножение грибов происходит путем
- А. почкования
  - Б. поперечным делением клетки надвое
  - В. образования спор
  - Г. распада гиф
11. Для чего применяют элективные питательные среды?
- А. Для предупреждения отмирания патогенных бактерий и подавления роста сапрофитов
  - Б. Для накопления определенной группы бактерий
  - В. Для первичного посева материала или для пересева
  - Г. Для изучения биохимических свойств бактерий
12. Для определения подвижности бактерий применяется метод:
- А. Бумажных дисков
  - Б. Висячей капли
  - В. Отпечатков
  - Г. Серийных разведений
13. Популяция бактерий одного вида, выращенная на питательной среде – это:
- А. Колония
  - Б. Чистая культура
  - В. Вид
  - Г. Штамм
14. Изолированное скопление бактерий одного вида, выращенных на плотных средах – это:
- А. Колония
  - Б. Чистая культура
  - В. Вид
  - Г. Штамм
15. Питательные среды стерилизуют:
- А. Сухим жаром
  - Б. Высушивание
  - В. УФ – лучами
  - Г. Автоклавирование
16. Стерилизацию стеклянной посуды проводят:

- А. Сухим жаром
  - Б. Пастеризацией
  - В. Текучим паром
  - Г. Термостатированием
17. Стерилизацию паром под давлением проводят:
- А. Анаэроостате
  - Б. В аппарате Кротова
  - В. В автоклаве
  - Г. В термостате
18. Для определения чувствительности бактерий к антибиотикам применяется метод:
- А. Дригальского
  - Б. Аппельмана
  - В. Бумажных дисков
  - Г. Шукевича
19. Как называются свойства при определении окраски микроорганизмов?
- А. Тинкториальные
  - Б. Культуральные
  - В. Биохимические
  - Г. Физиологические
20. Какие свойства рассматривают при определении характера роста микроорганизмов на питательных средах?
- А. Биохимические
  - Б. Культуральные
  - В. Антигенные
  - Г. Морфологические

Эталон ответов

1 – а; 2 – б; 3 – в; 4 – а; 5 – в; 6 – б; 7 – а; 8 – а; 9 – б; 10 – в, г; 11 – в; 12 – б; 13 – б; 14 – а; 15 – г; 16 – а; 17 – в; 18 – в; 19 – а; 20 – б.

**Тема 2.2. Влияние внешних факторов на микроорганизмы**

1. Оптимальная температура развития для большинства микроорганизмов
- А. 0-5°C
  - Б. 5-15°C
  - В. 35-37°C
  - Г. 25-35°C
1. Основными факторами, влияющими на жизнедеятельность микробов, являются
- А. способы дыхания, питания
  - Б. температура, влажность, действие света, характер питательной среды
  - В. способы размножения, характер среды
  - Г. влажность, температура, способ дыхания
2. При какой температуре протекает метод пастеризации?
- А. 30-60°C
  - Б. 60-90°C
  - В. 90-100°C
  - Г. 100-120°C

3. При какой температуре протекает метод стерилизации?
- А. 30-60°C
  - Б. 60-90°C
  - В. 90-100°C
  - Г. 100-120°C
4. Микробы, у которых оптимальная температура жизнедеятельности 50°C
- А. психрофильные
  - Б. мезофильные
  - В. термофильные
5. Чему способствует повышенная влажность?
- А. увеличению количества растворимых питательных веществ
  - Б. повышению скорости размножения микробов
  - В. повышению скорости передвижения микробов
  - Г. повышению скорости дыхания микробов
6. На чем основаны способы консервирования, квашения и маринования?
- А. на изменении температуры
  - Б. на изменении влажности
  - В. на изменении давления
  - Г. на изменении реакции среды
7. Вещества, выделяемые плесневыми грибами, губительно действующие на развитие других микробов
- А. фитонциды
  - Б. антибиотики
  - В. ферменты
  - Г. катализаторы
8. Какое вещество используют для дезинфекции рук, посуды, оборудования?
- А. уксусную кислоту
  - Б. бензойную кислоту
  - В. хлорную известь
  - Г. пищевую соду
9. Нижний предел влажности среды для развития бактерий и плесневых грибов
- А. 15%
  - Б. 25%
  - В. 30%
  - Г. 50%
10. Впервые в лечебную практику был введен антибиотик:
- А. Тетрациклин
  - Б. Полимиксин
  - В. Пенициллин
  - Г. Левомецетин

11. Источником происхождения антибиотиков пенициллина и цефалоспорины служат:
- А. Грибы
  - Б. Растения
  - В. Бактерии
  - Г. Actinomyces
12. Фитонциды получают из:
- А. Грибов
  - Б. Растений
  - В. Бактерий
  - Г. Actinomyces
13. Полное уничтожение вегетативных форм и спор микробов в материале:
- А. Асептика
  - Б. Дезинфекция
  - В. Антисептика
  - Г. Стерилизация
15. Совокупность особей одного вида, обитающих в пределах определенного биотопа:
- А. Популяция
  - Б. Микробиоценоз
  - В. Биотип
  - Г. Экосистема
16. Уничтожение патогенных для человека и животных микроорганизмов на объектах внешней среды с помощью химических веществ – это:
- А. Асептика
  - Б. Дезинфекция
  - В. Стерилизация
  - Г. Лиофилизация
17. Дезинфицирующее средство имеет бактериостатическое действие, когда оно:
- А. Задерживает при определённых условиях рост микроорганизмов, но не приводит к их гибели
  - Б. Способно убить микробную клетку
  - В. Вызывает в микробной клетке биохимические изменения
  - Г. Вызывает в микробной клетке морфологические изменения
18. К физическим средствам дезинфекции относятся:
- А. Соли тяжелых металлов
  - Б. Термофильные микробы
  - В. Гамма лучи и ультразвук
  - Г. Патогенные грибы
19. Назовите 3 физических фактора внешней среды неблагоприятно действующих на микроорганизмы:
- А. Высокая температура
  - Б. Излучение
  - В. Ультразвук
  - Г. Давление

Д. Механический фактор

Е. Кипячение

20. Назовите 2 метода стерилизации при температуре ниже 100°C:

А. Пастеризация

Б. Тиндализация

В. Прокаливание

Г. Пар под давлением

Эталон ответов

1 – г; 2 – б; 3 – б; 4 – г; 5 – в; 6 – а; 7 – г; 8 – б; 9 – в; 10 – а; 11 – в; 12 – а; 13 – б; 14 – г; 15 – а; 16 – б; 17 – а; 18 – в; 19 – а, б, в; 20 – а, б.

### Тема 3.1. Учение об инфекции

1. Источником инфекции является:

А. Грязная посуда

Б. Предметы обихода

В. Бактерионоситель

Г. Молоко

2. Состояние, характеризуется циркуляцией и размножением возбудителя в крови:

А. Экзогенная инфекция

Б. Бактериемия

В. Реинфекция

Г. Сепсис

3. Повторное заражение тем же возбудителем называется:

А. Моноинфекция

Б. Вторичная инфекция

В. Суперинфекция

Г. Реинфекция

4. Какой из перечисленных ниже способов сосуществования микроорганизмов взаимовыгоден?

А. Мутуализм

Б. Эндосимбиоз

В. Антагонистический симбиоз

Г. Паразитизм

5. Форма межвидовых отношений, при которых одна популяция подавляет жизнедеятельность другой:

А. Антагонизм

Б. Паразитизм

В. Мутуализм

Г. Комменсализм

6. Форма межвидовых отношений, при которых одна популяция извлекает пользу, принося вред другой:

А. Антагонизм

Б. Паразитизм

- В. Мутуализм  
Г. Комменсализм
7. Тип симбиоза большинства представителей облигатной микрофлоры человека:
- А. Паразитизм  
Б. Мутуализм  
В. Комменсализм  
Г. Нейтрализм
8. Мерой патогенности микроорганизмов является:
- А. Вирулентность  
Б. Специфичность  
В. Комменсализм  
Г. Паразитизм
9. Патогенные бактерии и сапрофиты, развивающиеся при оптимальной температуре 20 - 40°C:
- А. Термофилы  
Б. Психрофилы  
В. Мезофилы  
Г. Галофилы
10. Место, через которое возбудитель проникает в организм, называется:
- А. Восприимчивый организм  
Б. Входными воротами инфекции  
В. Механизмом передачи  
Г. Фактором передачи
11. Патогенность – это характеристика данного:
- А. Рода микроорганизма  
Б. Семейства микроорганизма  
В. Вида микроорганизма  
Г. Штамма микроорганизма
12. Период инфекционного заболевания, в котором происходит размножение возбудителя в организме, но еще отсутствуют какие-либо клинические проявления заболевания, называются:
- А. Период разгара  
Б. Инкубационным  
В. Продромальным  
Г. Периодом выздоровления
13. Какими 3 путями можно повысить вирулентность микроорганизмов:
- А. Последовательными пассажами через животных  
Б. Трансформацией  
В. Трансдукцией  
Г. Длительными пересевами  
Д. Воздействуя температурой  
Е. Выращивая в сахарном бульоне
14. Назовите 5 факторов которыми можно ослабить вирулентность:
- А. Защитные силы организма

- Б. Антимикробные препараты
  - В. Высокая температура
  - Г. Иммунные сыворотки
  - Д. Дезинфицирующие вещества
  - Е. Транскрипция
  - Ж. Последовательными пассажирами через животных
  - З. Трансформацией
  - И. Трансдукцией
  - К. Низкая температура
15. Назовите 4 основных фактора с которым связана вирулентность патогенных микроорганизмов:
- А. Токсинообразование
  - Б. Инвазивность
  - В. Капсулообразование
  - Г. Агрессивность
  - Д. Спорообразование
  - Е. Ферментативность
  - Ж. Ферментативные свойства
  - З. Резистентность
16. Укажите 5 свойств, характеризующих экзотоксины:
- А. Являются белками
  - Б. Резко выраженная токсичность
  - В. Избирательное действие
  - Г. Вызывают образование специфических антител
  - Д. Термолабильны
  - Е. Состоят из глюколиполидопротеиновых комплексов
  - Ж. Избирательное действие выражено слабо
  - З. Не вызывает образование специфических антител
17. Какими 4 характерными свойствами обладают эндотоксины:
- А. Состоят из гликолиполидопротеиновых комплексов
  - Б. Менее токсичны
  - В. Избирательное действие выражена слабо
  - Г. Термоустойчивы
  - Д. Являются белками
  - Е. Резко выражена токсичность
  - Ж. Избирательное действие
  - З. Термический
18. От каких 4 факторов зависит возникновение инфекционного заболевания:
- А. Реактивности человеческого организма
  - Б. Патогенности и вирулентности
  - В. Количества возбудителя
  - Г. Влияние внешней среды и социальных условий
  - Д. Предрасположенности к инфекционным заболеваниям
  - Е. От вида микроба
  - Ж. Наследственности
  - З. Климатических условий
19. Назовите 4 периода заболеваний:

- А. Инкубационный
- Б. Продромальный
- В. Разгар болезни
- Г. Исход
- Д. Бактерионосительство
- Е. Скрытый период
- Ж. Период болезни
- З. Период выздоровления

20. Назовите 5 форм инфекции:

- А. Моноинфекции
- Б. Смешанная
- В. Суперинфекция
- Г. Реинфекция
- Д. Рецидив
- Е. Острые и хронические
- Ж. Смешанные
- З. Вторичные

Эталон ответов

1 – в; 2 – г; 3 – г; 4 – а; 5 – а; 6 – б; 7 – в; 8 – а; 9 – в; 10 – б; 11 – в; 12 – б; 13 – а, б, в;  
 14 – а, б, в, г, д; 15 – а, б, в, г; 16 – а, б, в, г, д; 17 – а, б, в, г; 18 – а, б, в, г; 19 – а, б, в, г;  
 20 – а, б, в, г, д.

### Тема 3.2. Учение об иммунитете

1. Простые серологические реакции. Укажите наиболее корректное утверждение.

- А. Включают только два компонента – антиген и антитело
- Б. Протекают только в жидкой среде
- В. Могут представлять собой последовательность нескольких простых реакций
- Г. Выявляют взаимодействие антиген - антитело
- Д. Протекают только при 37°C

2. В чем заключается основное преимущество активной иммунизации перед пассивной:

- А. Снижает риск развития аллергических реакций
- Б. Обеспечивает эффективную невосприимчивость ко многим организмам
- В. Обеспечивает более длительную невосприимчивость и более эффективна для профилактики здоровых лиц
- Г. Обеспечивает развитие более специфичных иммунных реакций

3. К неспецифическим гуморальным факторам защиты организма относят:

- А. Лимфоциты
- Б. Антитела
- В. Комплемент, лизоцим
- Г. Бактериофаги

4. К неспецифическим клеточным факторам защиты организма относят:

- А. Комплемент
- Б. Лизоцим
- В. Микро- и макрофаги
- Г. Интерферон

5. К неспецифическим факторам естественной резистентности относят все, кроме:
- А. Кожных и слизистых покровов
  - Б. Естественных киллеров и фагоцитов
  - В. Т- и В- лимфоцитов
  - Г. Лизоцима и комплемента
6. Антиген по химической природе:
- А. Жиры
  - Б. Углеводы
  - В. Белки
  - Г. Липополисахариды
7. Введение вакцины направлено на создание иммунитета:
- А. Естественного активного
  - Б. Естественного пассивного
  - В. Искусственного активного
  - Г. Искусственного пассивного
8. Введение сывороточных препаратов создает иммунитет:
- А. Наследственный
  - Б. Искусственный пассивный
  - В. Естественный пассивный
  - Г. Искусственный активный
9. Серологическая реакция – это:
- А. Взаимодействие антигена с антителом
  - Б. Взаимодействие антигена с макрофагом
  - В. Лизис бактерий под действием бактериофага
  - Г. Реакция среды при росте бактерий
10. Антитела, участвующие в анафилактических реакциях, принадлежат к:
- А. Ig M
  - Б. Ig G
  - В. Ig A
  - Г. Ig E
11. К специфическим факторам защиты относят:
- А. Интерферон
  - Б. Антигены
  - В. Фагоцитоз
  - Г. Антитела
12. Формой выпуска фагов является:
- А. Экстракт
  - Б. Таблетки
  - В. Порошок
  - Г. Мазь
13. К центральным органам иммунной системы относят:
- А. Лимфатические узлы
  - Б. Селезенка
  - В. Костный мозг

Г. Кровь

14. В реакции агглютинации участвуют антигены:

- А. Корпускулярные
- Б. Вирусные
- В. Растворимые
- Г. Бактериальные

15. Центральные органы иммунной системы:

- А. Вилочковая железа, красный костный мозг
- Б. Селезенка, лимфоузлы
- В. Кровь, лимфа
- Г. Лимфоидная ткань и структуры, связанные со слизистыми оболочками

16. Комплемент принимает участие в реакции:

- А. Агглютинации
- Б. Нейтрализации
- В. Гемолиза (лизиса)
- Г. Преципитации

17. Вариантом реакции преципитации является:

- А. Простая радиальная иммунодиффузия
- Б. Двойная радиальная иммунодиффузия
- В. Иммуноэлектрофорез
- Г. Все перечисленные

18. К свойствам антигена относят:

- А. Вирулентность
- Б. Токсигенность
- В. Патогенность
- Г. Чужеродность

19. Способность антигена взаимодействовать с антителами, которые выработались в ответ на его введение, называется:

- А. Реактивность
- Б. Специфичность
- В. Толерантность
- Г. Иммуногенность

20. Препараты, создающие активный искусственный иммунитет, называют:

- А. Антигистаминные препараты
- Б. Сыворотки
- В. Вакцины
- Г. Гамма – глобулины

Эталон ответов

1 – а; 2 – в; 3 – в; 4 – в; 5 – в; 6 – в; 7 – в; 8 – б; 9 – а; 10 – г; 11 – г; 12 – б; 13 – в; 14 – а;  
15 – а; 16 – в; 17 – г; 18 – г; 19 – б; 20 – в.

### **Критерии оценки:**

оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее, чем на 90 % тестовых заданий;

оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее, чем на 70 % тестовых заданий;

оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее, чем на 50 % тестовых заданий;

оценка «неудовлетворительно» баллов выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее, чем на 50% тестовых заданий.

### **Вопросы к дифференцированному зачету, экзамену по дисциплине ОПЦ.03 Основы микробиологии**

1. Понятие о науке микробиологии. Вклад основоположников и современных ученых в развитие этой науки.
2. Исторические этапы развития микробиологии.
3. Основные открытия ученых-микробиологов и иммунологов.
4. Строение бактериальной клетки (особенности и функции организмов).
5. Сущность и методика окраски по Граму, Ольту, Циль-Нильсену, Козловскому.
6. Роль микроорганизмов в биосфере. Отличительные особенности микроорганизмов. Прокариоты, эукариоты их отличия.
7. Строение, химический состав микробной клетки и функциональное значение организмов.
8. Сравнительная характеристика бактерий, актиномицетов, грибов, микоплазм, лептоспир, риккетсий.
9. Методы определения подвижности микроорганизмов.
10. Общая характеристика анаэробов.
11. Отличительные особенности микроорганизмов.
12. Методы стерилизации.
13. Дать определение: нуклеоид, эписома, рибосома, штамм, бактерия.
14. Принципы систематики микроорганизмов.
15. Основные формы бактерий и типов спорообразования.
16. Сущность и методика методов окраски бактерий.
17. Дать определение: бацилла, пептидогликан, плектридия, хемосинтез, голозои, голофиты.
18. Типы питательных сред и требования к ним.
19. Типы биологического окисления.
20. Дать характеристику свойств и групп ферментов.
21. Фазы роста культур на питательных средах.
22. Сущность и типы питания, размножения (синтез белка, репликация ДНК, половой процесс, фазы роста на питательных среда).
23. Источники и аккумуляции энергии в микробной клетке. Биологическое окисление и типы дыхания бактерий.
24. Ферменты: открытия, природа, свойства, физиологическая роль, механизм действия, классификация, применение.

25. Влияние и использование физических факторов и воздействие на микроорганизмы. Защитные приспособления микроорганизмов.
26. Влияние и использование химических факторов и воздействие на микроорганизмы. Защитные приспособления микроорганизмов.
27. Влияние и использование биологических факторов и воздействие на микроорганизмы. Защитные приспособления микроорганизмов.
28. Участие микробов в круговороте углерода (виды брожения; возбудители, химизм, роль, использование).
29. Участие микробов в круговороте азота (аммонификация, нитрификация, азотофиксация).
30. Микрофлора молока и кисломолочных продуктов: источники, фазы развития, обеззараживания, санитарная оценка, использование.
31. Генетика микроорганизмов.
32. Микробиология, микробиологическая сущность способов хранения навоза.
33. Гниение. Роль гнилостных микроорганизмов в природе.
34. Распространение микроорганизмов в почве: ее загрязнение патогенными микробам, санитарная оценка, самоочищение и обеззараживание.
35. Санитарно- бактериологическая оценка молока.
36. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы.
37. Санитарно-показательные микроорганизмы воды.
38. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.
39. Принципы отбора биоматериала от животных и трупов для диагностики инфекционных болезней.
40. Методы заражения животных и высева из органов на питательные среды.
41. Правила упаковки и пересылки биоматериала в лаборатории для исследований.
42. Правила оформления сопроводительного письма на биоматериал.
43. Принципы и сущность методов диагностики инфекционных болезней и идентификации чистых культур.
44. Микрофлора тела и ее роль в пищеварении и жизни животных.
45. Методика определения патогенности бактерий.
46. Факторы местного иммунитета.
47. Понятие об иммунитете и его факторах. Отличительные особенности инфекционных болезней.
48. Неспецифическая резистентность организма, ее снижение под действием различных факторов. Методы повышения.
49. Антиген: определение, виды антигенов бактерий, состав.
50. Антитела: определение, классы антител, химическая природа и структура, свойства.
51. Механизм взаимодействия антигена с антителом.
52. Назвать и охарактеризовать основные иммунокомпетентные клетки.

53. Аллергия: определение, два вида чувствительности и их принципиальное отличие, механизм развития (этапы) инфекционной аллергии.
54. Факторы местного иммунитета.
55. Динамика (схема) развития иммунологических реакций при внедрении антигена в организм.
56. Иммунитет: понятие, виды.
57. Иммунодиагностика: сущность основных серологических реакций. Сущность и методика РА, ее разновидности.
58. Сущность аллергической диагностики инфекций.

### **Критерии оценки:**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он полно излагает материал, дает правильное определение понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка

- оценка **«хорошо»** ставится, если обучающий дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает незначительные ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если обучающий обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно обосновать свои суждения; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого;

- оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если обучающий обнаруживает незнание большей части материала, допускает грубые ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

## Список рекомендуемой литературы

### Основные источники:

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

2. Сбойчаков, В.Б., Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии : учебник / В.Б. Сбойчаков, А.В. Москалев, М.М. Карапац, Л.И. Клецко. — Москва : КноРус, 2021. — 273 с. — ISBN 978-5-406-08265-2. — URL:<https://book.ru/book/939286> — Текст : электронный.

3. Основы микробиологии и иммунологии + еПриложение: Тесты : учебник / З. А. Воронцова, В.А. Земскова, А.П. Калашникова [и др.] ; под ред. А.М. Земскова. — Москва : КноРус, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-406-01431-8. — URL:<https://book.ru/book/935919> — Текст : электронный.

### Дополнительные источники:

1. Канивец, И.А. Основы физиологии питания, санитарии и гигиены : учебное пособие / И.А. Канивец. - Минск : РИПО, 2017. - 179 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-657-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463616>.

2. Эпизоотология с микробиологией : учебник / В.В. Максимович, А.А. Вербицкий, А.П. Медведев, С.Л. Гайсёнок ; под ред. В.В. Максимовича. - Минск : РИПО, 2017. - 568 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-704-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487912>

Министерство сельского хозяйства РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

Специальность: 36.02.01 Ветеринария

Учебная дисциплина ОПЦ.03 Основы микробиологии

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос 1.
2. Вопрос 2.
3. Задача.

Составитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

Директор колледжа \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.