

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Егорова Галина Викторовна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 12.11.2021 16:37:42  
Уникальный программный ключ:  
4963a4167398d8232817460cf5aa76d186dd7c25

**Министерство образования Московской области**  
**Государственное образовательное учреждение высшего образования**  
**Московской области**  
**«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

УТВЕРЖДАЮ



Проректор  
06 сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05.03 Микробиология**

<b>Специальность</b>	33.05.01 Фармация
<b>Направленность программы</b>	Организация и ведение фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств
<b>Квалификация выпускника</b>	провизор
<b>Форма обучения</b>	очная

**Орехово-Зуево**  
**2021 г.**

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена на основе учебного плана специальности 33.05.01 Фармация, направленность программы «Организация и ведение фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств», 2021 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные образовательные технологии.

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

### Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у студентов представлений об уровнях организации и планах строения микроорганизмов, основных направлениях эволюции царств микроорганизмов, формирование как общей, так экологической культуры личности, осмысленного восприятия многообразия живого мира и его значение для существования биосферы как глобальной экосистемы.

### Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины «Микробиология» являются:

- приобретение теоретических знаний в области систематики и номенклатуры микроорганизмов, их строения и функций, генетических особенностей, роли в природе, инфекционной и неинфекционной патологии человека; асептики, антисептики, дезинфекции стерилизации, получения и применения лекарственных средств, способных оказывать противодействие вредным бактериям и стимулировать развитие полезных, а также способствовать укреплению иммунной системы человека;

- формирование умения использовать современные методы изучения морфологических, культуральных, биохимических, патогенных свойств микроорганизмов; проведения некоторых реакций иммунитета для диагностики заболеваний;

- приобретение умения работать с соблюдением правил асептики при изготовлении лекарств в аптеке и на производстве, правил санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима и техники безопасности при работе с микроорганизмами;

- приобретения умения определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, определение санитарно-микробиологического состояния объектов окружающей среды (воды, почвы, воздуха), воздуха аптек, аптечной посуды, рук персонала, определение микробной обсеменённости лекарственного сырья и лекарственных препаратов;

- закрепление теоретических знаний по значению иммунной системы в защите организма от генетически чужеродных веществ.

### Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

<i>В результате изучения дисциплины «Микробиология» студент должен обладать следующими компетенциями:</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>	
Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1

### Индикаторы достижения компетенций

<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
--	--

<p><b>ОПК- 1</b></p> <p>Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p>	<p><b>ИД (опк-1) -1 Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство микробиологической лаборатории;</li> <li>- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности;</li> <li>- методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;</li> <li>- основы генетики микроорганизмов;</li> <li>- состав микрофлоры организма человека и ее значение;</li> <li>- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;</li> <li>- фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;</li> <li>- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции;</li> <li>- аппаратуру и контроль качества стерилизации;</li> <li>- понятие о химиотерапии и антибиотиках;</li> <li>- основы учения об "инфекции", "инфекционная болезнь", виды инфекции, роль микробов в развитии инфекционного процесса;</li> <li>- механизмы и пути передачи возбудителя;</li> <li>- понятие об "иммунитете" как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям, виды инфекционного иммунитета;</li> <li>- диагностические препараты, иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины.</li> </ul> <p><b>ИД (опк-1) -2 Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;</li> <li>- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;</li> <li>- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама;</li> <li>- выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посеvy, идентифицировать чистую культуру);</li> <li>- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;</li> <li>- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;</li> <li>- определить чувствительность бактерий к антибиотикам; оценить результаты некоторых реакций иммунитета.</li> </ul> <p><b>ИД (опк-1) -3 Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с биологическими и поляризационными микроскопами;</li> <li>- простейшими операциями при выполнении качественного и количественного анализа;</li> <li>- методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту и давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов.</li> </ul>
--	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.05.03 «Микробиология» входит в Блок 1. Дисциплины (обязательная часть), Б1.О.05 основной образовательной программы специальности 33.05.01 Фармация, модуль 5, Биология и экология.

Программа курса «Микробиология» предполагает наличие у студентов знаний по дисциплинам «Биология», «Основы анатомии», «Основы физиологии».

Дисциплины, для изучения которых необходимы знания курса «Микробиология», - это «Патология», «Фармакология», «Биотехнология».

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Раздел / тема	Семестр	Всего час.	Виды учебных занятий				Промежуточная аттестация
			Контактная работа (ауд)			СРС	
			Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>Тема 1.</b> Введение. История микробиологии.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 2.</b> Классификация микроорганизмов. Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Обмен веществ и энергии у микробов. Рост и размножение микроорганизмов. Принципы и методы культивирования бактерий.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 3.</b> Царство вирусов. Физиология вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 4.</b> Царство грибов. Строение и классификация. Дрожжи.	3	4	2	-	-	2	
<b>Лабораторное занятие 1.</b> Введение. Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней. Методы микропирования. Устройство микроскопа.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 2.</b> Приготовление микроскопических препаратов на стекле (фиксация, окраска по Граму, микропирование).	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 3.</b> Основные понятия о методах стерилизации. Приготовление питательных сред.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 4.</b> Молочнокислородное брожение.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 5.</b> Маслянокислородное брожение.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 6.</b> Неполное окисление и знакомство с уксуснокислыми бактериями.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 7.</b> Количественный учет микроорганизмов в воздухе, почве, воде.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 8.</b> Подсчет колоний на питательных средах. Приготовление мазков, окраска по Граму.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 9.</b> Изучение результатов контроля стерильности пробок и марлевых тампонов микробиологическим методом (метод прямого посева).	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 10.</b> Изучение результатов проведенных смывов с рабочего стола до и после проведения дезинфекции. Изучение результатов смывов с рук, халатов, дверных ручек на присутствие кишечной палочки.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 11.</b> Изучение чувствительности микроорганизмов к антисептикам (кишечной палочки и золотистого стафилококка).	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 12.</b> Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 13.</b> Микробиологический контроль нестерильных лекарственных средств. Выявление энтеробактерий и кишечной палочки (качественное определение).	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 14.</b> Определение содержания бактериальных эндотоксинов в лекарственных препаратах	3	6	-	3	-	3	

Раздел / тема	Семестр	Всего час.	Виды учебных занятий				Промежуточная аттестация
			Контактная работа (ауд)			СРС	
			Лекции	ЛЗ	ПЗ		
(качественный анализ).							
<b>Лабораторное занятие 15.</b> Одновременное мультиплексное выявление антител класса G к антигенам возбудителей TORCH – комплекса.	3	7	-	3	-	4	
<b>Лабораторное занятие 16.</b> Выявление и определение титра антител класса G к <i>Toxoplasma gondii</i> в реакции иммунофлюоресценции.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 17.</b> Определение индекса авидности иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи методом иммуноферментного анализа.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 18.</b> Выявление антител класса G к индивидуальным белкам цитомегаловируса методом иммунного блоттинга.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 19.</b> Выявление видоспецифических иммуноглобулинов класса G к вирусу простого герпеса I и II типов методом непрямого иммуноферментного анализа.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 20.</b> Качественное и полуколичественное определение антител к <i>Treponema pallidum</i> с помощью реакции микропреципитации на стекле.	3	6	-	3	-	3	
<b>Лабораторное занятие 21.</b> Выявление антител классов A, M и G к <i>Chlamydia trachomatis</i> методом непрямого иммуноферментного анализа.	3	7	-	4	-	3	
<b>Тема 5.</b> Генетика и эволюция микроорганизмов.	3	3	2	-	-	1	
<b>Тема 6.</b> Экология микроорганизмов – микроэкология.	3	3	2	-	-	1	
<b>Тема 7.</b> Основы учения об инфекции. Инфекция и инвазия.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 8.</b> Микробиологические основы химиотерапии и антисептики бактериальных инфекций. Химиотерапия и химиопрофилактика. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. Антисептика.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 9.</b> Иммунология. Иммунная система. Естественный иммунитет. Иммунный ответ. Противоинфекционный иммунитет. Иммунодиагностика инфекционных болезней.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 10.</b> Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 11.</b> Частная микробиология. Стафилококки. Стрептококки. Грамотрицательные факультативно анаэробные и аэробные палочковидные бактерии. Понятие об энтерококках и энтерококковых инфекциях.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 12.</b> Возбудители особо опасных инфекций. Бруцеллы. Возбудители чумы и туляремии. Бациллы.	3	4	2	-	-	2	
<b>Тема 13.</b> TORCH – инфекции.	3	3	1	-	-	2	
<b>Тема 14.</b> Важнейшие представители царства вирусов.	3	3	1	-	-	2	
<b>ИТОГО 3 семестр</b>		<b>216</b>	<b>26</b>	<b>64</b>		<b>90</b>	<b>36</b>
<b>ИТОГО за год</b>		<b>216</b>	<b>26</b>	<b>64</b>		<b>90</b>	<b>36</b>

## Содержание дисциплины, структурированное по темам

### Лекции

**Тема 1. Введение. История микробиологии.**

История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов. Л. Пастер – основоположник микробиологии как науки. Влияние работ Л. Пастера на развитие медицинской микробиологии. Световой микроскоп, его устройство, разрешающая сила и работа с ним в микробиологической лаборатории. Микроскопическое изучение микробов в световом, люминесцентном и других микроскопах.

Простые и сложные методы окраски микробов (по Циль-Нильсену, Нейссеру, Романовскому-Гимза), их применение.

**Тема 2. Классификация микроорганизмов.**

Морфология микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Обмен веществ и энергии у микробов. Рост и размножение микроорганизмов. Принципы и методы культивирования бактерий. Основные таксономические системы бактерий. Варианты бактериальных культур. Особенности строения нуклеоида бактериальной клетки. Процесс капсулообразования у бактерий. Бактериальные споры.

**Тема 3. Царство вирусов. Физиология вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги.**

Методы культивирования вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина. Типы взаимодействия. Структура и химический состав вирусов.

**Тема 4. Царство грибов. Строение и классификация. Дрожжи.**

Морфология и ультраструктура грибов. Патогенные представители.

**Тема 5. Генетика и эволюция микроорганизмов.**

Генетика микроорганизмов. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

**Тема 6. Экология микроорганизмов – микроэкология.**

Основные цели и задачи санитарной микробиологии. Характеристика бактерий группы кишечной палочки. Санитарно-микробиологическое исследование воды.

**Тема 7. Основы учения об инфекции.**

Инфекция и инвазия. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики. Инфекции, инфекционный процесс, инфекционные болезни. Условия возникновения инфекционного процесса. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность). Патогенность и вирулентность микробов.

**Тема 8. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики бактериальных инфекций.**

Химиотерапия и химиопрофилактика. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. Антисептика. Антибиотики. Классификация антибиотиков по биологическому происхождению. Классификация антибиотиков по механизму действия. Применение антибиотиков в медицине и ветеринарии. Бактериостатическое и бактерицидное действие антибиотиков. Классификация антибиотиков по химическому составу. Противогрибковые антибиотики.

**Тема 9. Иммунология. Иммунная система.**

Естественный иммунитет. Иммунный ответ. Противоинфекционный иммунитет. Иммунодиагностика инфекционных болезней. Виды (формы) иммунитета. Антитоксический иммунитет. Виды антигенов. Антигены бактерий. Природа антител. Классы иммуноглобулинов. Основные стадии фагоцитоза. Диагностикумы.

**Тема 10. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней.**

Видовой и индивидуальный иммунитет. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитарная теория иммунитета (И.И. Мечников). Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки. Структура и свойства иммуноглобулинов. Классы и типы. Антителообразование: первичный и вторичный ответы. Вакцины. Определение, классификация и применение. Анатоксины. Получение, применение. Серотерапия инфекционных болезней. Антитоксические сыворотки. Препараты иммуноглобулинов. Особенности противовирусного иммунитета. Принципы противовирусной вакцинации.

**Тема 11. Частная микробиология.**

Стафилококки. Стрептококки. Грамотрицательные факультативно анаэробные и аэробные палочковидные бактерии. Понятие об энтерококках и энтерококковых инфекциях.

**Тема 12. Возбудители особо опасных инфекций.**

Бруцеллы. Возбудители чумы и туляремии. Бациллы. Пути инфицирования. Метод определения ботулинического токсина.

**Тема 13. TORCH – инфекции.**

Тифо-паратифозные инфекции. Газовая гангрена. Дифтерия, Коклюш. Колиэнтериты. Сальмонеллезы. Холера. Дизентерия. Хеликобактериозы. Столбняк. Трехпеллициды. Боррелиозы. Летоспироз. Хламидиозы. Риккетсиозы.

**Тема 14. Важнейшие представители царства вирусов.**

Формы существования вирусов внутри клетки и вне ее. Вирусы нуклеиновых кислот. Химическая природа капсида. Капсомеры. Вирионы. Классификация вирусов. Простые и сложные вирусы. Вирусы ДНК и РНК. Размножение вирусов.

### **Лабораторные занятия**

**Лабораторное занятие 1.** Введение. Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней. Методы микроскопирования. Устройство микроскопа.

**Лабораторное занятие 2.** Приготовление микроскопических препаратов на стекле (фиксация, окраска по Грамму, микроскопирование).

**Лабораторное занятие 3.** Основные понятия о методах стерилизации. Приготовление питательных сред.

**Лабораторное занятие 4.** Молочнокислородное брожение.

**Лабораторное занятие 5.** Маслянокислородное брожение.

**Лабораторное занятие 6.** Неполное окисление и знакомство с уксуснокислыми бактериями.

**Лабораторное занятие 7.** Количественный учет микроорганизмов в воздухе, почве, воде.

**Лабораторное занятие 8.** Подсчет колоний на питательных средах. Приготовление мазков, окраска по Грамму.

**Лабораторное занятие 9.** Изучение результатов контроля стерильности пробок и марлевых тампонов микробиологическим методом (метод прямого посева).

**Лабораторное занятие 10.** Изучение результатов проведенных смывов с рабочего стола до и после проведения дезинфекции. Изучение результатов смывов с рук, халатов, дверных ручек на присутствие кишечной палочки.

**Лабораторное занятие 11.** Изучение чувствительности микроорганизмов к антисептикам (кишечной палочки и золотистого стафилококка).

**Лабораторное занятие 12.** Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

**Лабораторное занятие 13.** Микробиологический контроль нестерильных лекарственных средств.

**Лабораторное занятие 14.** Выявление энтеробактерий и кишечной палочки (качественное определение).

**Лабораторное занятие 15.** Определение содержания бактериальных эндотоксинов в лекарственных препаратах (качественный анализ).

**Лабораторное занятие 16.** Одновременное мультиплексное выявление антител класса G к антигенам возбудителей TORCH – комплекса.

**Лабораторное занятие 17.** Выявление и определение титра антител класса G к *Toxoplasma gondii* в реакции иммунофлюоресценции.

**Лабораторное занятие 18.** Определение индекса avidности иммуноглобулинов класса G к вирусу краснухи методом иммуноферментного анализа.

**Лабораторное занятие 19.** Выявление антител класса G к индивидуальным белкам цитомегаловируса методом иммунного блоттинга.

**Лабораторное занятие 20.** Выявление видоспецифических иммуноглобулинов класса G к вирусу простого герпеса I и II типов методом непрямого иммуноферментного анализа.

**Лабораторное занятие 21.** Качественное и полуколичественное определение антител к *Treponema pallidum* с помощью реакции микропреципитации на стекле.

**Лабораторное занятие 22.** Выявление антител классов A, M и G к *Chlamydia trachomatis* методом непрямого иммуноферментного анализа.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для организации самостоятельной работы обучающиеся используют основную и дополнительную литературу, ЭОР сети Internet и ЭОР из ЭИОС\_MOODLE\_ГГТУ.

1. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса. (Избранные лекции), Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016. - 216 с. (2-е изд., стереотипное ISBN 978-5-87471-194-8

2. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса. (Учебное пособие к лабораторным работам). Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016. - 171 с. (2-е изд., стереотипное) ISBN 978-5-87471-195-5

3. Вода + алкоголь. (Монография). Владимир, Электрoгорск: Транзит-ИКС, 2015.-328 с. ISBN 978-5-8311-0883-5

4. Лекарственные средства, действующие на обмен веществ. Химиотерапия. Иммунофармакология. (Методические указания к выполнению контрольной работы)

5. Химиотерапия и иммунофармакология. (Методические указания к практическим занятиям). Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016.-76 с.

6. Тема 3. Царство вирусов. Физиология вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги.  
[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46132/mod\\_resource/content/1/Лекция%203%20Царство%20вирусов.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46132/mod_resource/content/1/Лекция%203%20Царство%20вирусов.pdf)

7. Тема 4. Царство грибов. Строение и классификация. Дрожжи.  
[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46131/mod\\_resource/content/1/Лекция%204%20Царство%20грибов.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46131/mod_resource/content/1/Лекция%204%20Царство%20грибов.pdf)

8. Тема 5. Генетика и эволюция микроорганизмов.  
[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46138/mod\\_resource/content/1/Лекция%205%20Генетика%20и%20эволюция%20микроорганизмов.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46138/mod_resource/content/1/Лекция%205%20Генетика%20и%20эволюция%20микроорганизмов.pdf)

9. Тема 6. Экология микроорганизмов – микроэкология.  
[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46133/mod\\_resource/content/1/Лекция%206%20Экология%20микроорганизмов-%20микроэкология.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46133/mod_resource/content/1/Лекция%206%20Экология%20микроорганизмов-%20микроэкология.pdf)



10. Тема 7. Основы учения об инфекции.  
[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46134/mod\\_resource/content/1/Лекция%206%20Основы%20учения%20об%20инфекциях%20Инфекция%20и%20инвазия.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46134/mod_resource/content/1/Лекция%206%20Основы%20учения%20об%20инфекциях%20Инфекция%20и%20инвазия.pdf)

11. Тема 8. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики бактериальных инфекций.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46135/mod\\_resource/content/1/Лекция%207%20Микробиологические%20основы%20химиотерапии%20и%20антисептики%20бактериальных%20инфекций.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46135/mod_resource/content/1/Лекция%207%20Микробиологические%20основы%20химиотерапии%20и%20антисептики%20бактериальных%20инфекций.pdf)

12. Тема 9. Иммунология. Иммунная система.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46136/mod\\_resource/content/1/Лекция%209%20Иммунология%20Иммунная%20система.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46136/mod_resource/content/1/Лекция%209%20Иммунология%20Иммунная%20система.pdf)

13. Тема 10. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46137/mod\\_resource/content/1/Лекция%2010%20Имммунопрофилактика%20и%20иммунотерапия%20инфекционных%20болезней.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46137/mod_resource/content/1/Лекция%2010%20Имммунопрофилактика%20и%20иммунотерапия%20инфекционных%20болезней.pdf)

14. Тема 12. Возбудители особо опасных инфекций.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46140/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.1%20Возбудители%20инфекционных%20заболеваний%20Грамположительные%20кокки..pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46140/mod_resource/content/1/Лекция%202.1%20Возбудители%20инфекционных%20заболеваний%20Грамположительные%20кокки..pdf)

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46144/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.2%20Возбудители%20особо%20опасных%20инфекций.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46144/mod_resource/content/1/Лекция%202.2%20Возбудители%20особо%20опасных%20инфекций.pdf)

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46145/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.3%20Патогенные%20микоплазмы%20Патогенные%20грибы.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46145/mod_resource/content/1/Лекция%202.3%20Патогенные%20микоплазмы%20Патогенные%20грибы.pdf)

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46146/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.5%20Патогенные%20спирохеты.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46146/mod_resource/content/1/Лекция%202.5%20Патогенные%20спирохеты.pdf)

15. Тема 13. TORCH – инфекции.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46143/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.4%20TORCH-инфекции.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46143/mod_resource/content/1/Лекция%202.4%20TORCH-инфекции.pdf)

16. Тема 14. Важнейшие представители царства вирусов.

[http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46147/mod\\_resource/content/1/Лекция%202.6%20Общая%20Вирусология.pdf](http://dis.ggtu.ru/pluginfile.php/46147/mod_resource/content/1/Лекция%202.6%20Общая%20Вирусология.pdf)

### Задания для самостоятельной работы студента

#### Тема 1. Введение. История микробиологии

1. История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.
2. Л. Пастер – основоположник микробиологии как науки. Влияние работ Л. Пастера на развитие медицинской микробиологии.
3. Световой микроскоп, его устройство, разрешающая сила и работа с ним в микробиологической лаборатории. Микроскопическое изучение микробов в световом, люминесцентном и других микроскопах.
4. Простые и сложные методы окраски микробов (по Циль-Нильсену, Нейссеру, Романовскому-Гимза), их применение.

#### Тема 2. Классификация микроорганизмов.

1. Какие методы используют при изучении морфологии микроорганизмов?
2. На основании каких признаков определяют таксономическое положение бактерий?
3. Перечислите основные таксономические системы бактерий. Что такое клон, чистая культура, штамм?
4. На основании каких свойств или признаков выделяют варианты бактериальных культур?
5. В чем состоят различия клеток эукариот и прокариот?
6. Какие функции в бактериальной клетке выполняют капсула, клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана?
7. С помощью каких органелл передвигаются бактерии?
8. Как располагаются жгутики у монотрихов, лофотрихов, амфитрихов и перитрихов?
9. В чем состоят особенности строения нуклеоида бактериальной клетки?
10. При каких условиях наблюдается процесс капсулообразования у бактерий (сапрофитных и патогенных)?

11. Какие структурные элементы клетки бактерий определяют окраску по Граму?
12. Укажите различия в структуре и составе клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
13. Какую роль играют бактериальные споры и как они образуются?
14. Что такое L-формы бактерий?
15. Отметьте черты сходства и различия между протопластами и сферопластами.
16. Назовите основные формы бактерий.
17. Перечислите бактерии шаровидной формы.
18. В чем состоят различия у бактерий и бацилл?
19. Назовите патогенные диплококки.
20. Перечислите бактерии, имеющие изогнутую форму.
21. Назовите известные вам патогенные бактерии, имеющие изогнутую форму.
22. К какому царству — эукариот или прокариот — относятся грибы?
23. Отметьте особенности строения клеточной стенки у грибов.
24. Перечислите способы размножения грибов.
25. В чем заключается способ размножения грибов почкованием?
26. Как называется клетка у грибов?
27. Что такое мицелий?
28. Какие признаки учитывают при классификации грибов?
29. Перечислите различия высших и низших грибов.
30. В чем заключаются различия в функциях спор у бактерий и грибов?
31. Отметьте различия в строении органов бесполого размножения у грибов рода *Penicillium* и *Aspergillus*.
32. Какое количество ядер содержат клетки грибов?
33. Какой мицелий называется септированным?
34. Перечислите основные таксономические системы в классификации грибов.
35. К какому классу относится большинство патогенных грибов?
36. К какому царству относятся простейшие?
37. Охарактеризуйте тип строения клетки простейших.
38. Что такое пелликула?
39. С помощью каких органелл передвигаются простейшие?
40. Перечислите структурные особенности клетки простейших.
41. Какую роль играет циста в жизненном цикле некоторых простейших?
42. Какие структуры клетки простейших аналогичны или близки к структурам многоклеточных животных организмов?
43. Перечислите способы размножения различных простейших. Назовите простейших, патогенных для человека

**Тема 3. Царство вирусов. Физиология вирусов. Культивирование вирусов. Бактериофаги.**

1. Методы культивирования вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина. Типы взаимодействия.
2. Структура и химический состав вирусов.

**Тема 4. Царство грибов. Строение и классификация. Дрожжи.**

1. Морфология и ультраструктура грибов. Патогенные представители.

**Тема 5. Генетика и эволюция микроорганизмов.**

1. Генетика микроорганизмов. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.

**Тема 6. Экология микроорганизмов – микрoэкология.**

1. Назовите цели и задачи санитарной микробиологии.
2. Какие микроорганизмы называют санитарно-показательными?
3. Дайте характеристику БГКП (бактерий группы кишечной палочки) и назовите виды микроорганизмов, входящих в эту группу.
4. Наличие каких бактерий свидетельствует о свежем фекальном загрязнении воды?

5. Какие показатели определяют при санитарно-микробиологическом исследовании воды?
6. Что такое "микробное число" и как его определяют?
7. Какой метод используют для выявления БГКП в воде?
8. Для каких целей используют методы Коха и Кротова?
9. Назовите санитарно-показательные микроорганизмы, по наличию которых в воздухе можно оценить его чистоту?
10. В чем заключается аспирационный метод, и с какой целью его используют?
11. На каких средах культивируют БГКП?
12. Какие объекты и предметы подлежат исследованию в помещениях аптек при санитарно-микробиологическом контроле?

### **Тема 7. Основы учения об инфекции**

1. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики.
2. Определение инфекции, инфекционного процесса, инфекционной болезни. Условия возникновения инфекционного процесса.
3. Взаимоотношения между микроорганизмами в ассоциациях: симбиоз, метабиоз, синергизм и антагонизм. Виды симбиоза (паразитизм, комменсализм и мутуализм).
4. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность).
5. Микробные токсины (экзо- и эндотоксины). Свойства и химический состав.
6. Патогенность и вирулентность микробов. Количественное определение вирулентности. Микробы-паразиты, условные паразиты, сапрофиты.

### **Тема 8. Микробиологические основы химиотерапии и антисептики бактериальных инфекций.**

1. Назовите имя исследователя, открытие которого послужило основой для получения антибиотиков.
2. В каком году был получен препарат "Пенициллин"?
3. Дайте классификацию антибиотиков по их биологическому происхождению.
4. Назовите несколько антибиотиков, выделенных из актиномицетов.
5. Какой микроорганизм является продуцентом первого выделенного антибиотика?
6. Какие антибиотики продуцируются животными организмами?
7. Что такое фитонциды?
8. Дайте классификацию антибиотиков по механизму действия.
9. С какой целью применяют антибиотики в медицине и ветеринарии?
10. Охарактеризуйте бактериостатическое и бактерицидное действие антибиотиков.
11. Какими методами определяют чувствительность микроорганизмов к антибиотикам?
12. Назовите диаметр зоны задержки роста микроорганизма, чувствительного к антибиотику?
13. Какой диаметр зоны задержки роста свидетельствует об отсутствии чувствительности к нему микроорганизма?
14. Дайте классификацию антибиотиков по химическому составу.
15. Как различаются антибиотики по спектру действия?
16. Перечислите несколько антибиотиков широкого спектра действия.
17. Охарактеризуйте способы получения антибиотиков.
18. Каким способом получают антибиотики 1-го, 2-го, 3-го и последующих поколений?
19. Назовите несколько противогрибковых антибиотиков.
20. Действие каких антибиотиков приводит к образованию L-форм бактерий?
21. Укажите последовательность основных этапов получения антибиотиков из природных продуцентов.
22. Назовите осложнения, наиболее часто возникающие в макроорганизме при лечении антибиотиками.
23. Какие изменения возникают у микроорганизма при воздействии на него антибиотиков?
24. С какими формами изменчивости связано появление резистентных форм микроорганизмов?

25. Какими способами микроорганизм защищается от воздействия антибиотиков?
26. Какую роль играет пенициллиназа?
27. Что такое "эффлюкс"?
28. Назовите плазмиды, участвующие в формировании антибиотикорезистентных микроорганизмов.
29. Перечислите пути преодоления антибиотикоустойчивости микроорганизмов.
30. Каким образом предупреждают развитие кандидомикоза у больных при лечении их антибактериальными препаратами широкого спектра действия.

### **Тема 9. Иммунология. Иммунная система**

1. Что такое иммунитет?
2. Назовите виды (формы) иммунитета.
3. Какой вид иммунитета вырабатывается после перенесенного заболевания?
4. Какой вид иммунитета вырабатывается после введения вакцины?
5. Какой вид иммунитета вырабатывается после введения иммунной сыворотки?
6. Перечислите факторы и механизмы неспецифической резистентности макроорганизма.
7. Назовите клетки макроорганизма, обладающие фагоцитарной активностью.
8. Как классифицируют Т-лимфоциты по их функциональным особенностям?
9. Какие клетки продуцируют антитела?
10. Какой иммунитет называется антитокическим?
11. Чем обуславливается иммунологическая память?
12. Перечислите формы иммунного ответа.
13. Что такое антиген?
14. Назовите виды антигенов.
15. Перечислите основные свойства полноценного антигена.
16. Укажите основные свойства гаптена.
17. Назовите антигены бактерий.
18. Какова природа антител?
19. Перечислите классы иммуноглобулинов.
20. Какие иммуноглобулины первыми синтезируются в организме после инфицирования?
21. Назовите ученого, впервые описавшего явление фагоцитоза.
22. Перечислите стадии фагоцитоза.
23. Назовите виды фагоцитоза.
24. Какие иммунные сыворотки используются для идентификации выделенной чистой культуры в реакции агглютинации?
25. Что такое диагностикум?
26. С какой целью применяется реакция связывания комплемента?
27. Назовите ингредиенты реакции связывания комплемента.
28. Какая иммунная реакция применяется для определения токсигенности культуры микроорганизмов?

### **Тема 10. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных болезней.**

1. Определение иммунитета. Формы и виды иммунитета. Видовой и индивидуальный иммунитет.
2. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитарная теория иммунитета (И.И. Мечников).
3. Комплемент, его структура, функции, пути активации. Роль в иммунитете.
4. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
5. Структура и свойства иммуноглобулинов. Классы и типы. Антителообразование: первичный и вторичный ответы.
6. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.
7. Реакции агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
8. Реакция пассивной гемагглютинации и латекс-агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
9. Реакция преципитации и ее варианты.
10. Реакция лизиса. Механизм, компоненты, способы постановки. Применение.

11. Реакция связывания комплемента.
12. Реакция нейтрализации токсина антитоксином.
13. Вакцины. Определение, классификация и применение.
14. Анатоксины. Получение, применение.
15. Серотерапия инфекционных болезней. Антитоксические сыворотки. Препараты иммуноглобулинов.
16. Особенности противовирусного иммунитета. Принципы противовирусной вакцинации.

#### **Тема 11. Частная микробиология.**

1. Патогенные кокки. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
2. Стрептококки, микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний. Лечебные препараты.
3. Менингококки, характеристика возбудителя. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
4. Гонококк. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечебные препараты.
5. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителя болезни. Бактерионосительство. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
6. Сальмонеллы - возбудители пищевых токсикоинфекций. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические препараты.
7. Возбудители дизентерии. Таксономия. Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
8. Возбудители холеры. Патогенез, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
9. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
10. Возбудитель чумы. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты. Режим работы в лаборатории. Устройство противочумного костюма.
11. Туляремия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
12. Бруцеллез. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
13. Возбудитель дифтерии. Таксономия. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
14. Возбудитель туберкулеза. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
15. Возбудитель лепры. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
16. Возбудитель столбняка. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Токсинообразование. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
17. Возбудитель ботулизма. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
18. Возбудители газовой гангрены. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
19. Возбудители возвратного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика, лечебные препараты, профилактика.

20. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечение. Фрамбезия.
21. Возбудители лептоспироза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
22. Возбудитель эпидемического сыпного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителя. Болезнь Брилля. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
23. Возбудители дерматомикозов (микроспории, трихофитии, парши). Патогенез, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические препараты.
24. Саркодовые. Классификация. Возбудитель амебной дизентерии. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.
25. Возбудители трипаносомозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Микробиологическая диагностика.
26. Возбудители лейшманиозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
27. Споровики. Возбудители малярии. Морфология возбудителей. Цикл развития малярийного плазмодия в организме человека и комара. Клинические формы заболевания. Микробиологическая диагностика. Химиотерапия. Меры борьбы с малярией.
28. Герпес-инфекция. Таксономия и характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Методы профилактики.
29. Возбудители гепатитов (энтеральных и парентеральных). Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
30. Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

#### **Тема 12. Возбудители особо опасных инфекций.**

1. botulinum являются:
2. По типу дыхания *Cl.botulinum* относится к:
3. Основным фактором патогенности возбудителя ботулизма является:
4. Путем инфицирования *Cl.botulinum* является:
5. Методом определения ботулинического токсина является:
6. Возбудитель ботулизма относится к роду:
7. Элективной средой для культивирования возбудителя ботулизма является:
8. Способами лечения ботулизма являются:
9. Инактивация токсина *Clostridium botulinum* наступает при нагревании:

#### **Тема 13. TORCH – инфекции.**

##### **Тифо-паратифозные инфекции**

1. Биликультуру при брюшном тифе выделяют для:
2. Источником возбудителя брюшного тифа являются:
3. Возбудителем брюшного тифа является:
4. Морфологическими и тинкториальными свойствами возбудителя паратифа А являются:
5. У больного с подозрением на тифо-паратифозную инфекцию в качестве исследуемого материала в 1-ую неделю заболевания необходимо взять:
6. Для выделения гемокультуры при брюшном тифе посев исследуемого материала производят на среду:
7. От больного с клиникой тифо-паратифозной инфекции выделена палочка, агглютинирующая сальмонеллезными монорецепторными сыворотками 9, Vi, d. Это:
8. Для идентификации чистой культуры, выделенной из исследуемого материала больного с подозрением на брюшной тиф, необходимо провести реакцию агглютинации:
9. Патогенные свойства тифо-паратифозных бактерий обусловлены действием:
10. Для обнаружения антител в сыворотке крови при брюшном тифе используют:
11. Механизмом передачи возбудителей тифо-паратифозных бактерий является:
12. Копрокультуру при брюшном тифе выделяют:
13. Найти соответствие между болезнью и возбудителями:

14. Найти соответствие периода болезни и исследуемого материала при брюшном тифе:
15. Выделение гемокультуры проводят при:
16. Для экспресс-диагностики брюшного тифа используют все перечисленные методы кроме:
17. Для выявления бактерионосительства после перенесенного брюшного тифа используют:

### **Газовая гангрена**

1. Исследуемым материалом при диагностике газовой гангрены является:
2. Основными способами профилактики газовой гангрены являются:
3. Входными воротами при газовой гангрене являются:
4. Характерными признаками в ране при газовой гангрене являются:
5. Способами лечения газовой гангрены являются:
6. Возбудителями анаэробной газовой гангрены являются:
7. Резервуаром инфекции при анаэробной газовой гангрене является:
8. Для ускоренного обнаружения *Cl.perfringens* в гнойном отделяемом используют среды:
9. *Clostridium perfringens* вызывает:
10. Морфология *Clostridium perfringens*:
11. Найти соответствие возбудителей и особенностей формы и расположения спор:
12. По типу дыхания *Clostridium perfringens* относится к:
13. Найти соответствие между возбудителем и болезнью:

### **Дифтерия**

1. Морфологическими признаками дифтерийной бактерии являются:
2. Факторами патогенности дифтерийной бактерии являются:
3. Источниками возбудителя дифтерии являются:
4. Основным механизмом передачи возбудителя дифтерии является:
5. После вакцинации дифтерийным анатоксином развивается иммунитет:
6. Для определения наличия иммунитета у человека после вакцинации дифтерийным анатоксином используют:
7. Возбудитель дифтерии относится к роду:
8. Возбудитель дифтерии окрашивают по методу:
9. На селективной среде R-формы колоний образуют дифтерийные бактерии типа:
10. Местом локализации дифтерийной бактерии в организме человека является:
11. Исследуемый материал от больных дифтерией высевают на:
12. Проба Пизу при исследовании дифтерийных бактерий определяет:
13. Для лечения дифтерии применяют:
14. Синтез экзотоксина у дифтерийной бактерии кодирует:
15. Исследования возбудителя дифтерии на токсигенность проводят методом:
16. Иммунитет после перенесенной дифтерии:
17. Для профилактики дифтерии применяют:

### **Коклюш**

1. Возбудителем коклюша является бактерия:
2. Морфологические признаки возбудителя коклюша:
3. Элективной средой для культивирования возбудителей коклюша является:
4. Факторами патогенности возбудителей коклюша являются:
5. Источником коклюшной инфекции является:
6. Механизмом передачи возбудителя коклюша является:
7. Местом локализации возбудителя коклюша в организме человека является:
8. Методами диагностики коклюша являются:
9. Для специфической профилактики коклюша используют:

### **Колиэнтериты**

1. Возбудители эшерихиозов относятся к следующему виду:
2. Питательной средой для выделения *E.coli* от больного является:

- 3 Морфологическими признаками, характерными для возбудителей эшерихиозов, являются:
- 4 В состав дифференциально-диагностических сред для выделения бактерий кишечной группы вводят следующий углевод:
- 5 Адгезию E.coli к эпителию кишечника обеспечивают:
- 6 Диареогенные E.coli продуцируют:
- 7 Источником возбудителей эшерихиозов является:
- 8 Пути передачи возбудителей эшерихиозов является:
- 9 Защита детей раннего возраста от эшерихиозов обеспечивается:
- 10 Основным методом лабораторной диагностики заболеваний, вызванных кишечными палочками, является:
- 11 Найти соответствие между возбудителями и основными факторами патогенности:
- 12 Найти соответствие между патогенностью E.coli и патологическими процессами:
- 13 E.coli с антигенной формулой O157:H7 относится к группе:

### **Сальмонеллез**

1. Возбудителями сальмонеллеза (пищевой токсикоинфекции) являются:
2. Возбудителями сальмонеллеза являются:
3. Источниками инфекции при сальмонеллезе являются:
4. Патогенные сальмонеллы от источника инфекции к здоровому человеку передаются:
5. Факторы патогенности возбудителей сальмонеллеза:
6. Исследуемым материалом для проведения бактериологического исследования при сальмонеллезе служат:
7. Серологическими тестами для обнаружения антител в сыворотке крови больных сальмонеллезом являются:
8. Методы ускоренной диагностики сальмонеллеза направлены на выявление в организме больного:
9. Экспресс-методами для диагностики сальмонеллеза являются:
10. Основные возбудители внутрибольничных (госпитальных) заболеваний сальмонеллезной этиологии:
11. Найти соответствие между возбудителями болезни и основными факторами патогенности:

### **Холера**

1. Морфологическими признаками возбудителей холеры являются:
2. Холерные вибрионы культивируются на:
3. Общим антигеном для возбудителей холеры и не O1-вибрионов является:
4. Источниками инфекции при холере являются:
5. Ускоренными тестами при диагностике холеры являются:
6. Методами лабораторной диагностики холеры являются:
7. Исследуемым материалом от больного при подозрении на холеру служит:
8. Способность холерного вибриона ферментировать крахмал определяют на среде:
9. Возбудителями холеры являются биовары:
10. Факторами патогенности холерного вибриона являются:
11. Механизмом заражения холерой является:
12. Способами лечения холеры являются:
13. Специфическую профилактику холеры проводят:
14. Тестами, дифференцирующими биовары холерного вибриона, являются:
15. Найти соответствие между вибрионами и их биохимической активностью:
16. Полный положительный ответ при бактериологическом исследовании на холеру выдается:
17. Иммуитет после перенесенной холеры:
18. Найти соответствие между биоварами холерного вибриона и их свойствами:

### **Дизентерия**

1. Возбудителями бактериальной дизентерии являются виды:
2. Шигеллы локализуются в организме человека в:



3. Шигеллы это:
4. Исследуемым материалом для бактериологической диагностики при шигеллезах является:
5. Факторами патогенности возбудителей дизентерии являются:
6. Источником инфекции при дизентерии является:
7. Путем передачи шигелл от источника инфекции к здоровому человеку является:
8. Найти соответствие между возбудителями болезни и питательными средами для их выделения:
9. Найти соответствие между шигеллами и основными (главными) путями их передачи:
10. Посев испражнений для выявления шигелл проводят на среды:
11. Токсинами шигелл являются:

### **Хеликобактериозы**

1. *Helicobacter pylori* является этиологическим агентом:
2. Морфологическими признаками *Helicobacter pylori* являются:
3. Исследуемым материалом для бактериологического исследования при хеликобактериозе являются:
4. Найти соответствие между бактериями и их свойствами:

### **Столбняк**

1. Клиническая картина заболевания протекает по типу восходящего столбняка у следующих видов млекопитающих:
2. По типу дыхания возбудитель столбняка относится к:
3. Элективной средой для культивирования возбудителя столбняка является:
4. Входными воротами столбнячной инфекции являются:
5. Найти соответствие между инфекционными болезнями и методами профилактики:
6. Найти соответствие между инфекционными болезнями и методами этиотропной терапии:

### **Трепонематозы**

1. Морфологическими признаками возбудителя сифилиса являются:
2. Иммуитет после перенесенного сифилиса:
3. Контактнo-бытовым путем при спирохетозах могут передаваться:
4. Исследуемым материалом при первичном сифилисе служит:
5. Для подтверждения диагноза "сифилис" при постановке реакции Вассермана используют:
6. Возбудителем сифилиса является:
7. Возбудителем фрамбезии является:
8. Возбудителя сифилиса в ранних стадиях заболевания можно выявить в исследуемом материале:
9. Возбудитель сифилиса в ткани мозга может быть обнаружен:
10. Для диагностики сифилиса специфичны тесты:
11. При хронических трепонематозах поражаются:
12. Спирохеты рода *Treponema* относятся к:
13. Естественной средой обитания *Tr. pallidum* является:
14. Основные пути передачи сифилиса:
15. Для диагностики сифилиса используют неспецифические тесты:
16. В странах тропического климата распространены невенерические трепонематозы, к которым относятся:
17. Найдите соответствие между возбудителем и инфекционной болезнью:

### **Боррелиозы**

1. Найдите соответствия между инфекцией и переносчиком:
2. Возбудителем вшивого возвратного тифа является:
3. Морфологическими признаками возбудителя возвратного тифа являются:
4. Переносчиками болезни Лайма являются:
5. Резервуаром инфекции при болезни Лайма являются:

6. Возбудители возвратного тифа образуют:
7. Иммуитет при клещевом и вшивом возвратном тифе:
8. Дифференциальная диагностика эпидемического возвратного тифа от эндемического возвратного тифа проводится путем введения крови больного:
9. Взять кровь у больного для постановки реакции нагрузки боррелий тромбоцитами с целью подтверждения диагноза "возвратный тиф" необходимо:
10. Клещевой возвратный тиф является:
11. Источником инфекции при эпидемическом вшивом возвратном тифе является:
12. Болезнь Лайма широко распространена в:
13. Болезнь Лайма относится к инфекциям:
14. Для культивирования возбудителя болезни Лайма используют:
15. Исследуемым материалом для диагностики болезни Лайма являются:
16. Основными методами диагностики болезни Лайма являются:
17. К структурным элементам боррелий относятся все ниже перечисленные кроме:
18. Культивирование боррелий проводят:
19. Найдите соответствие между возбудителями и заболеваниями:
20. Микробиологическая диагностика эпидемического возвратного тифа включает:

### **Лептоспироз**

1. Лептоспиры культивируют на искусственных питательных средах, содержащих:
2. К факторам патогенности лептоспир относят:
3. Основными структурными элементами клеток лептоспир являются:
4. Микроскопически изучение лептоспир проводят в:
5. Возбудителем лептоспироза является:
6. Резервуаром патогенных лептоспир являются:
7. При серологической диагностике лептоспироза ставят реакцию:
8. Специфическую профилактику лептоспироза у людей проводят:
9. Морфологические признаки возбудителя лептоспироза:
10. Основными методами диагностики лептоспироза являются:
11. После перенесенной лептоспирозной инфекции формируется иммунитет:

### **Хламидиозы**

1. Найдите соответствие между инфекционной болезнью и ее возбудителем
2. Возбудитель пахового лимфогранулематоза и уретрита передается человеку следующим путем:
3. Ускоренным методом обнаружения хламидий или их антигенов при орнитозе является:
4. Распространение возбудителя орнитоза в естественных резервуарах и передача их человеку осуществляется в:
5. Выделение возбудителей хламидиозов из организма больного человека осуществляется путем:
6. Найдите соответствие между родом и видами хламидий:
7. Какой вид хламидий является возбудителем орнитоза:
8. Основным источником инфекции при орнитозе являются:
9. Гликогенсинтетазная активность и способность концентрировать гликоген во включениях отмечены у:
10. Хламидии проявляют высокую чувствительность к антибиотикам:
11. Хламидии имеют сложный цикл развития и могут быть обнаружены в следующих формах:
12. Цикл развития у хламидий продолжается:
13. Источником инфекции при трахоме и паховом лимфогранулематозе является:
14. Патогенные хламидии имеют следующие морфологические и биологические признаки:
15. Какой вид хламидий вызывает трахому, паховый лимфогранулематоз, уретрит и болезнь Рейтера:
16. Хламидии хорошо окрашиваются методами:

### **Риккетсиозы**

1. Для возбудителя Ку-лихорадки характерно:
2. Возбудитель Ку-лихорадки проникает в организм человека путем:
3. Источником инфекции при Ку-лихорадке являются:
4. Для профилактики Ку-лихорадки используют:
5. Возбудителем эпидемического сыпного тифа является:
6. Возбудитель эпидемического сыпного тифа имеет следующие морфологические признаки:
7. Источником инфекции при сыпном тифе являются:
8. Эпидемический сыпной тиф передается от источника инфекции к восприимчивому организму следующими путями:

9. Для диагностики эпидемического сыпного тифа используют следующие методы диагностики:
10. Возбудителей эпидемического сыпного тифа культивируют на:
11. Возбудитель эпидемического сыпного тифа имеет антигены:
12. Болезнь Брилля-(Цинссера) является:
13. Для отличия эпидемического сыпного тифа от болезни Брилля-(Цинссера) используют следующие тесты:
14. Найдите соответствие между инфекционной болезнью и ее возбудителем:
15. Найдите соответствие между болезнью и данными лабораторных исследований:
16. Найдите соответствие между возбудителем и локализацией его в организме человека:

#### **Тема 14. Важнейшие представители царства вирусов.**

1. Назовите имя исследователя, которому принадлежит открытие вирусов.
2. Какой вирус был открыт первым и когда это произошло?
3. В каких формах существуют вирусы внутри клетки и вне ее?
4. Какие нуклеиновые кислоты содержат вирусы?
5. Что такое капсид и какую химическую природу он имеет?
6. Что такое капсомеры?
7. В каких единицах измеряют размеры вирионов?
8. На основании каких признаков классифицируют вирусы?
9. Чем различаются простые и сложные вирионы?
10. Что такое суперкапсид?
11. Какие типы ДНК существуют у вирусов?
12. Какие типы структурной организации РНК существуют у вирусов?
13. Какие функции осуществляют ферменты вирусов, и в каких процессах участвуют?
14. Каким способом размножаются вирусы?

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе

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

##### **Перечень основной литературы**

1. Иммунобиологические препараты для профилактики, лечения и диагностики инфекционных заболеваний [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред.: Е. П. Красноженов. – Томск: Сибирский медицинский университет. 2010. — 250 с.  
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>
2. Медицинская микробиология. Частный курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Красноженов [и др.]; – Томск: Сибирский медицинский университет . 2011. — 388 с.  
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>
3. Поздеев, О.К. Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. К. Поздеев; — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 768 с.  
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>

##### **Перечень дополнительной учебной литературы**

1. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса. (Избранные лекции), Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016.-216 с.(2-е изд., стереотипное ISBN 978-5-87471-194-8
2. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса. (Учебное пособие к лабораторным работам). Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016.-171 с. (2-е изд., стереотипное) ISBN 978-5-87471-195-5
3. Вода + алкоголь. (Монография). Владимир, Электрогорск: Транзит-ИКС, 2015.-328 с. ISBN 978-5-8311-0883-5
4. Лекарственные средства, действующие на обмен веществ. Химиотерапия. Иммунофармакология. (Методические указания к выполнению контрольной работы)

5. Химиотерапия и иммунофармакология. (Методические указания к практическим занятиям). Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016.-76 с.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Ежегодное обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем отражается в листе актуализации рабочей программы.

##### **Федеральные образовательные порталы**

1. Федеральный портал "Российское образование" [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [window.edu.ru](http://window.edu.ru)
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)
4. Открытый класс [openclass.ru](http://openclass.ru)
5. Учительский портал [uchportal.ru](http://uchportal.ru)
6. Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
7. Лекторий Минобрнауки/Минпросвещения России  
[https://vk.com/videos-30558759?section=album\\_3](https://vk.com/videos-30558759?section=album_3)
8. Российский химико-аналитический портал <http://www.anchem.ru/>

##### **Современные профессиональные базы данных:**

1. <https://toxnet.nlm.nih.gov/>
2. <http://www.toxreview.ru/>

##### **Информационные справочные и информационно-поисковые системы:**

1. Безопасный поиск SkyDNS <http://search.skydns.ru/>
2. Яндекс <https://yandex.ru/>
3. Рамблер <https://www.rambler.ru/>
4. Google <https://www.google.ru/>
5. Mail.ru <https://mail.ru/>
6. Yahoo <https://ru.search.yahoo.com/>
7. Bing <https://www.bing.com/>

##### **Сайты научных электронных библиотек**

1. eLibrary <https://elibrary.ru/>
2. Springer <https://www.springer.com/gp/chemistry>
3. Elsevier <https://www.elsevier.com/books-and-journals>
4. Informa <https://informa.com/divisions/academic-publishing/>
5. American Chemical Society <https://pubs.acs.org/>

##### **Справочные системы**

1. Онлайн-версия Консультант Плюс: Студенту и преподавателю  
<http://www.consultant.ru/edu/>
2. Онлайн-версия Консультант Плюс: Студент <http://student.consultant.ru/>

#### **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование аудиторий</i>	<i>Оснащенность аудиторий</i>	<i>Перечень лицензированного программного обеспечения</i>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Доска, столы, стулья, проекционный экран, мультимедийный переносной проектор, ноутбуки. <i>Оборудование лаборатории микробиологии и биотехнологии:</i> - Микроскопы: Микмед-5 и Биомед,	Предустановленная операционная система Microsoft Windows 8 Home OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional

<p>контроля и промежуточной аттестации, Лаборатория микробиологии и биотехнологии № 102 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д. 4</p>	<p>- Принадлежности для приготовления микропрепаратов (предметные и покровные стекла, наборы реактивов для окраски по грамму, наборы стерильной посуды, наборы питательных сред, лабораторные шпатели, биксы медицинские, спиртовки.чашки Петри), - Аквадистиллятор, сушильные шкафы, сухопаровые шкафы, - Автоклавы 25X1tctricPressare Steam Sterilizer -Термостат ТС-1-80СПУ, термостат суховоздушный 2У-450, - Вытяжной шкаф, холодильник. Нормативные документы, регламентирующие профессиональную деятельность в области Фармации.</p>	<p>Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 107 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д. 4</p>	<p>Доска, комплект мебели для преподавателя, столы, стулья для обучающихся, проекционный экран, стационарный проектор, персональный компьютер, ноутбуки</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 8 Home OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2013, лицензия Microsoft Open License № 64386952 от 20.11.2014 для ГОУ ВПО Московский государственный областной гуманитарный институт.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 104 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д. 4</p>	<p>Компьютерные столы, стулья, моноблоки с выходом в Интернет</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 8.1 Single Language OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2007, лицензия Microsoft Open License № 43726236 от 30.03.2008 для Министерства образования Московской области.</p>
<p>Информационный многофункциональный центр Помещение для самостоятельной работы обучающихся 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4</p>	<p>Комплекты мебели для обучающихся; персональные компьютеры (30 шт.) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет</p>	<p>Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.</p>

## 10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Автор (составитель):



/Марданлы С.Г./

Программа утверждена на заседании кафедры фармакологии и фармацевтических дисциплин от 31.08.2021 г., протокол №1.

Зав. кафедрой



/ Попова Т.В./

**Министерство образования Московской области  
Государственное образовательное учреждение высшего образования  
Московской области  
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ,  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.05.03 Микробиология**

<b>Специальность</b>	33.05.01 Фармация
<b>Направленность программы</b>	Организация и ведение фармацевтической деятельности в сфере обращения лекарственных средств
<b>Квалификация выпускника</b>	провизор
<b>Форма обучения</b>	очная

**Орехово-Зуево  
2021 г.**

## 1. Индикаторы достижения компетенций

<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
<p><b>ОПК- 1</b> Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p>	<p><b>ИД (оПК-1) -1 Знание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство микробиологической лаборатории;</li> <li>- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности;</li> <li>- методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;</li> <li>- основы генетики микроорганизмов;</li> <li>- состав микрофлоры организма человека и ее значение;</li> <li>- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;</li> <li>- фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;</li> <li>- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции;</li> <li>- аппаратуру и контроль качества стерилизации;</li> <li>- понятие о химиотерапии и антибиотиках;</li> <li>- основы учения об "инфекции", "инфекционная болезнь", виды инфекции, роль микробов в развитии инфекционного процесса;</li> <li>- механизмы и пути передачи возбудителя;</li> <li>- понятие об "иммунитете" как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям, виды инфекционного иммунитета;</li> <li>- диагностические препараты, иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины.</li> </ul> <p><b>ИД (оПК-1) -2 Умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;</li> <li>- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;</li> <li>- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грамма;</li> <li>- выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посеvy, идентифицировать чистую культуру);</li> <li>- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;</li> <li>- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;</li> <li>- определить чувствительность бактерий к антибиотикам; оценить результаты некоторых реакций иммунитета.</li> </ul> <p><b>ИД (оПК-1) -3 Владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с биологическими и поляризационными микроскопами;</li> <li>- простейшими операциями при выполнении качественного и количественного анализа;</li> <li>- методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту и давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов.</li> </ul>



## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка уровня освоения компетенций на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС (Оценочные материалы).

Оценка «Отлично», «Хорошо», «Зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Удовлетворительно», «Зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству

Оценка «Неудовлетворительно», «Не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания
<b>Оценочные средства для проведения текущего контроля</b>				
1.	Тест (ИД компетенции «Знание»)	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний и умений обучающегося	Тестовые задания	Оценка « <b>Отлично</b> »: в тесте выполнено более 90% заданий. Оценка « <b>Хорошо</b> »: в тесте выполнено более 75 % заданий. Оценка « <b>Удовлетворительно</b> »: в тесте выполнено более 60 % заданий. Оценка « <b>Неудовлетворительно</b> »: в тесте выполнено менее 60 % заданий.
2.	Опрос (ИД компетенции «Умение»)	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения	Вопросы к опросу	Оценка « <b>Отлично</b> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; Оценка « <b>Хорошо</b> »: продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений. Но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Оценка « <b>Удовлетворительно</b> »: продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений. Оценка « <b>Неудовлетворительно</b> »: ответы не представлены
<b>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</b>				
2.	Экзамен (ИД компетенции «Знание», «Умение», «Владение»)	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины в виде, предусмотренном учебным планом.	Вопросы к экзамену	Оценка « <b>Отлично</b> »: <b>знание</b> теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины (состав, и содержание понятий, их связей между собой, их систему); <b>умение</b> анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать, осознавать материал; <b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии. Оценка « <b>Хорошо</b> »: <b>знание</b> основных теоретических положений вопроса;

				<p><b>умение</b> анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса. Но имеет место недостаточная полнота по излагаемому вопросу.</p> <p><b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Оценка «<i>Удовлетворительно</i>»:</p> <p><b>знание</b> теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне);</p> <p><b>умение</b> выделять главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано;</p> <p><b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано.</p> <p>Оценка «<i>Неудовлетворительно</i>»:</p> <p><b>знание</b> понятийного аппарата, теории вопроса не продемонстрировано;</p> <p><b>умение</b> анализировать учебный материал не продемонстрировано;</p> <p><b>владение</b> аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано..</p>
--	--	--	--	---

**3. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Оценочные средства для проведения текущего контроля**

**Тестовые задания**

**Тестирование №1**

Раздел: История микробиологии, классификация микроорганизмов, царство вирусов, иммунная система.

**Вариант 1**

1. Кто получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1905 году за исследования туберкулеза?
  - a. Генрих Герман Роберт Кох,
  - b. Луи Пастер,
  - c. Виноградский Сергей Николаевич,
  - d. Премию получила группа ученых из вышеперечисленных.
2. Основателем вирусологии является:
  - a. Нильс РюбергФинзен,
  - b. Илья Ильич Мечников,
  - c. Дмитрий Иосифович Ивановский,
  - d. ЗельманВаксман.
3. Культура – это:
  - a. видимая изолированная структура при размножении бактерий на плотных питательных средах, может развиваться из одной или нескольких родительских клеток,
  - b. вся совокупность микроорганизмов одного вида, выросших на плотной или жидкой питательной среде,
  - c. любой конкретный образец (изолят) данного вида,

d. совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип и максимально близкие фенотипические характеристики.

4. Делятся беспорядочно в различных плоскостях, образуя скопления, напоминающие грозди винограда. Вызывают многочисленные болезни, прежде всего гнойно - воспалительные. Это определение:

- a. Стафилококков,
- b. Стрептококков,
- c. Спирилл,
- d. Спирохет.

5. Капсула бактерий выполняет функцию:

- a. Двигательную,
  - b. Дыхательную,
  - c. Формообразующую,
  - d. Защиту от фагоцитоза.
6. Ворсинки второго типа (половые фимбрии, иначе F-пили)...

- a. ответственны за движение,
- b. выполняют адгезивную роль,
- c. участвуют в конъюгации,
- d. выполняют все перечисленные функции.

7. Только бродильный тип метаболизма характерен для:

- a. Аэробов,
- b. Факультативных анаэробов,
- c. Облигатных анаэробов.

8. Для выделения чистых культур анаэробных микроорганизмов не используется

метод:

- a. Физический,
- b. Химический,
- c. Термический,
- d. Биологический.

9. Гипоэргический иммунный ответ – это когда:

a. Сила иммунного ответа соответствует силе агрессии со стороны микроорганизмов и приводит к их полному устранению,

b. Сила иммунного ответа слабее агрессии со стороны микроорганизмов. Поэтому при таком типе ответа распространение инфекции ограничивается не полностью, а само инфекционное заболевание переходит в хроническую форму,

c. Сила иммунного ответа во многом превышает силу агрессии микробов, воспалительная реакция достигает значительных значений, что приводит к повреждению здоровых тканей организма.

10. Естественный пассивный иммунитет – это:

a. вид защитных сил организма образуется в результате передачи готовых антител от матери к ребёнку в период беременности и лактации,

b. невосприимчивость к инфекции, возникающая после перенесенного инфекционного заболевания,

c. это выработанная в процессе филогенеза генетически закрепленная, передающаяся по наследству невосприимчивость особей данного вида к какому-либо чужеродному агенту,

d. создается преднамеренно для формирования невосприимчивости организма к определенному агенту путем введения специальных иммунобиологических препаратов.

11. К механизму проникновения безоболочечных вирусов в клетку не относится:

- a. Мембранный прокол,
- b. Экзоцитоз,
- c. Лизис,
- d. Перфорация,
- e. Все относятся.

12. Что такое иммуногенез?

- a. размножение и окончательное созревание предшественников иммунокомпетентных клеток и осуществляется иммунологический надзор,
  - b. рождение, размножение (пролиферация) и дифференцировка лимфоцитов до стадии предшественников или зрелых неиммунных (наивных) клеток, а также их «обучение»,
  - c. способность к распознаванию чужеродных структур и защите собственного организма от интервентов.
13. Аутоиммунитет – это...
- a. совокупность реакций системы иммунитета, направленных на неинфекционные биологически активные агенты-антигены,
  - b. реакции матери на антигены плода, так как он отличается по ним за счет генов, полученных от отца,
  - c. реакции системы иммунитета на собственные антигены (белки, липопротеиды, гликопротеиды).
14. Реакция Вассермана (диагностика сифилиса) относится к:
- a. Иммуноферментным методам
  - b. Реакции связывания комплемента,
  - c. Реакции агглютинации,
  - d. Иммуноблоттингу.
15. Фламбирование – это...
- a. Внесение микроорганизмов в стерильную питательную среду,
  - b. Метод стерилизации,
  - c. Техника микроскопирования.

### Вариант 2

1. Среди ученых-основоположников микробиологии как науки первооткрывателем микробов является:
- a. Пауль Эрлих
  - b. Антони Ван Левенгук
  - c. Роберт Кох
  - d. Илья Ильич Мечников
2. Кто получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1945 году за открытие пеницилина?
- a. Александр Флеминг,
  - b. Эрнст Борис Чейн,
  - c. Хоуард Уолтер Флори,
  - d. Премию получила группа ученых из вышеперечисленных.
3. Колония – это:
- a. видимая изолированная структура при размножении бактерий на плотных питательных средах, может развиваться из одной или нескольких родительских клеток,
  - b. вся совокупность микроорганизмов одного вида, выросших на плотной или жидкой питательной среде,
  - c. любой конкретный образец (изолят) данного вида,
  - d. совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип и максимально близкие фенотипические характеристики.
4. Имеют различное число завитков, аксостиль - совокупность фибрилл, специфический для различных представителей характер движения и особенности строения (особенно концевых участков). Это определение:
- a. Стафилококков,
  - b. Стрептококков,
  - c. Спирилл,
  - d. Спирохет.
5. Клеточная стенка бактерий выполняет функции:
- a. Двигательную,
  - b. Дыхательную,
  - c. Формообразующую,

- d. Защиту от фагоцитоза.
- 6. Наличие истинного ядра – отличительный признак:
  - a. Прокариотической клетки,
  - b. Эукариотической клетки,
  - c. Не является отличительным признаком.
- 7. Смешанный тип метаболизма характерен для:
  - a. Аэробов,
  - b. Факультативных анаэробов,
  - c. Облигатных анаэробов.
- 8. Из представленных ниже питательных сред универсальной является:
  - a. солевой бульон,
  - b. среда Плоскирева,
  - c. мясо-пептонный бульон,
  - d. среда Эндо.
- 9. К периферическим органам иммунной системы не относят:
  - a. аппендикс,
  - b. печень,
  - c. лимфатические узлы,
  - d. все перечисленные,
  - e. все перечисленные относятся.
- 10. Нормоэргический иммунный ответ – это когда:
  - a. Сила иммунного ответа соответствует силе агрессии со стороны микроорганизмов и приводит к их полному устранению,
  - b. Сила иммунного ответа слабее агрессии со стороны микроорганизмов. Поэтому при таком типе ответа распространение инфекции ограничивается не полностью, а само инфекционное заболевание переходит в хроническую форму,
  - c. Сила иммунного ответа во многом превышает силу агрессии микробов, воспалительная реакция достигает значительных значений, что приводит к повреждению здоровых тканей организма.
- 11. Естественный активный приобретенный иммунитет – это:
  - a. вид защитных сил организма образуется в результате передачи готовых антител от матери к ребёнку в период беременности и лактации,
  - b. невосприимчивость к инфекции, возникающая после перенесенного инфекционного заболевания,
  - c. это выработанная в процессе филогенеза генетически закрепленная, передающаяся по наследству невосприимчивость особей данного вида к какому-либо чужеродному агенту,
  - d. создается преднамеренно для формирования невосприимчивости организма к определенному агенту путем введения специальных иммунобиологических препаратов.
- 12. Хемостатирование – это...
  - a. Внесение микроорганизмов в стерильную питательную среду,
  - b. Режим культивирования микроорганизмов в жидкой среде,
  - c. Техника микроскопирования.
- 13. Апоптоз – это...
  - a. запрограммированная клеточная гибель, которая происходит вследствие работы многих ферментов, как самой клетки, так, возможно, и других клеток-соседей,
  - b. смерть клетки вследствие её повреждения (химического, термического, рентгеновского излучения и т. д.),
  - c. неспецифическое обнаружение факта инфицирования,
  - d. механизм выхода вирусного потомства из клетки.
- 14. На корректное окрашивание по Граму оказывает влияние следующий фактор:
  - a. Возраст культуры,
  - b. Время обесцвечивания спиртом,
  - c. Замена красителя (фуксин на сафранин),
  - d. Все факторы оказывают влияние.
- 15. Продуктивный тип взаимодействия вируса с клеткой –...

- a. характеризуется встраиванием, вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и их совместной репликацией,
- b. завершается воспроизводством вирусного потомства — многочисленных вирионов и гибелью зараженных клеток,
- c. не завершается образованием новых вирионов, поскольку инфекционный процесс в клетке прерывается на одном из этапов.

### Вариант 3

1. Кто получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1908 году за труды по иммунитету?
  - a. Иван Петрович Павлов и Илья Ильич Мечников,
  - b. Пауль Эрлих и Антони Ван Левенгук,
  - c. Иван Петрович Павлов и Антони Ван Левенгук,
  - d. Пауль Эрлих и Илья Ильич Мечников.
2. Кем был получен первый отечественный пенициллин (крустозин)?
  - a. Дмитрием Иосифовичем Ивановским,
  - b. Зинаидой Виссарионовной Ермольевой,
  - c. Николаем Федоровичем Гамалея,
  - d. Сергеем Николаевичем Виноградским.
3. Штамм – это:
  - a. видимая изолированная структура при размножении бактерий на плотных питательных средах, может развиваться из одной или нескольких родительских клеток,
  - b. вся совокупность микроорганизмов одного вида, выросших на плотной или жидкой питательной среде,
  - c. любой конкретный образец (изолят) данного вида,
  - d. совокупность микроорганизмов, имеющих общее эволюционное происхождение, близкий генотип и максимально близкие фенотипические характеристики.
4. Деление осуществляется в одной плоскости, размножающиеся клетки сохраняют связь (не расходятся), образуя цепочки. Много патогенных микроорганизмов - возбудители ангин, скарлатины, гнойных воспалительных процессов. Это определение:
  - a. Стафилококков,
  - b. Стрептококков,
  - c. Спирилл,
  - d. Спирохет.
5. Жгутики бактерий выполняют функцию:
  - a. Двигательную,
  - b. Дыхательную,
  - c. Формообразующую,
  - d. Защиту от фагоцитоза.
6. Споры бактерий выполняют функцию:
  - a. Защиту от фагоцитоза,
  - b. Защиты от неблагоприятных факторов внешней среды,
  - c. Размножения,
  - d. Все перечисленные функции.
7. Растут и размножаются только в присутствии кислорода:
  - a. Аэробы,
  - b. Факультативные анаэробы,
  - c. Облигатные анаэробы.
8. Процесс образования АТФ при переносе электронов от вещества донора к акцептору через цепь переноса, называется:
  - a. Дыханием,
  - b. Брожением,
  - c. Фотофосфорилированием.
9. Гиперэргический иммунный ответ – это когда:

- a. Сила иммунного ответа соответствует силе агрессии со стороны микроорганизмов и приводит к их полному устранению,
- b. Сила иммунного ответа слабее агрессии со стороны микроорганизмов. Поэтому при таком типе ответа распространение инфекции ограничивается не полностью, а само инфекционное заболевание переходит в хроническую форму,
- c. Сила иммунного ответа во многом превышает силу агрессии микробов, воспалительная реакция достигает значительных значений, что приводит к повреждению здоровых тканей организма.
10. Врожденный естественный иммунитет – это:
- a. вид защитных сил организма образуется в результате передачи готовых антител от матери к ребёнку в период беременности и лактации,
- b. невосприимчивость к инфекции, возникающая после перенесенного инфекционного заболевания,
- c. это выработанная в процессе филогенеза генетически закреплённая, передающаяся по наследству невосприимчивость особей данного вида к какому-либо чужеродному агенту,
- d. создается преднамеренно для формирования невосприимчивости организма к определенному агенту путем введения специальных иммунобиологических препаратов.
11. Какие методы диагностики инфекционных заболеваний используют реакции с мечеными антигенами или антителами?
- a. Метод радиоиммунного ответа,
- b. Иммуофлюоресценция,
- c. Иммуноблоттинг,
- d. Все перечисленные.
12. К периферическим органам иммунной системы относят:
- a. Вилочковая железа,
- b. Селезенку,
- c. Костный мозг.
13. Инокуляция – это...
- a. Внесение микроорганизмов в стерильную питательную среду,
- b. Режим культивирования микроорганизмов в жидкой среде,
- c. Техника микроскопирования.
14. Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой –...
- a. характеризуется встраиванием, вирусной ДНК в виде провируса в хромосому клетки и их совместной репликацией.
- b. завершается воспроизводством вирусного потомства — многочисленных вирионов и гибелью зараженных клеток,
- c. не завершается образованием новых вирионов, поскольку инфекционный процесс в клетке прерывается на одном из этапов.
15. Бактериофаги – это...
- a. Бактерии, специфически проникающие в вирусы, использующие их биосинтетические системы для своей репродукции и вызывающие их лизис (растворение, разрушение клеток).
- b. Вирусы, специфически проникающие в бактерии, использующие их биосинтетические системы для своей репродукции и вызывающие их лизис (растворение, разрушение клеток),
- c. Микроорганизмы, специфически проникающие в антитела организма, и вызывающие их лизис (растворение, разрушение антител).

## Тестирование №2

Раздел: Генетика, инфекционные заболевания, антибиотикотерапия, антисептика, асептика

### **Вариант 1**

1. Патогенность - это характеристика:
- a. Вида,
- b. Семейства,

- c. Штамма,
- d. Рода.
- 2. К кровяным инфекциям не относятся:
  - a. вирусный гепатит А,
  - b. вирусный гепатит В,
  - c. вирусный гепатит С,
  - d. все относятся к кровяным инфекциям.
- 3. К зоонозным инфекциям относятся:
  - a. бешенство,
  - b. сибирская язва,
  - c. бруцеллез,
  - d. все перечисленные.
- 4. Какой период развития инфекционного заболевания появляются первые предвестники заболевания (повышается температура, снижаются аппетит и работоспособность и др.)?
  - a. Инкубационный период,
  - b. Продромальный период,
  - c. Период развития заболевания,
  - d. Период выздоровления (реконвалесценция).
- 5. К осложнениям антибиотикотерапии не относятся:
  - a. Дисбактериоз,
  - b. Лекарственная аллергия,
  - c. Токсические явления,
  - d. Авитаминоз.
- 6. К какой группе антибиотиков относятся амиксин и арбидол?
  - a. противобактериальные препараты;
  - b. противогрибковые препараты;
  - c. противовирусные препараты;
  - d. противоопухолевые антибиотики.
- 7. Как называется комплекс профилактических хирургических мероприятий направленных на предупреждение попадания инфекции в рану?
  - a. Дезинфекцией,
  - b. Стерилизацией,
  - c. Асептикой,
  - d. Антисептикой.
- 8. Наука о наследственности и изменчивости живых организмов называется:
  - a. Иммунохимией,
  - b. Вирусологией,
  - c. Генетикой ,
  - d. Экологией.
- 9. Какое утверждение ложно:
  - a. Мутации внезапны, как дискретные изменения признаков,
  - b. Новые формы не устойчивы,
  - c. Мутации проявляются по-разному и могут быть как полезными, так и вредными,
  - d. Сходные мутации могут возникать неоднократно.
- 10. К какой группе антибиотиков относят природные пенициллины?
  - a. Тетрациклины;
  - b. Противотуберкулезные антибиотики;
  - c. Аминогликозиды;
  - d. Бета-лактамы антибиотики.
- 11. В каком веке английский хирург Джозеф Листер разработал систему мероприятий, получивших название антисептического метода хирургической работы?
  - a. В 18 веке;
  - b. В 19 веке;
  - c. В 20 веке.



- d. Данную систему разработал в 19 веке Н.И. Пирогов.
12. К какой группе химических антисептиков относится хлоргексидинабиглюконат?
- Окислители;
  - Кислоты;
  - Группа галлоидов;
  - Детергенты.
13. К первым химически полученным вакцинам относятся:
- Дифтерийный и столбнячный анатоксины;
  - Менингококковая и пневмококковая вакцины;
  - Коклюшная и гемофиллюсная вакцины.
14. Выберите неверное утверждение. Для признания бактерии в качестве СПМО необходимо соблюдение ряда требований:
- Отсутствие двойников, с которыми СПМО можно перепутать;
  - Размножения во внешней среде;
  - Относительно низкая изменчивость во внешней среде;
  - Постоянное обитание в естественных полостях человека и животных и постоянное выделение во внешнюю среду.
15. К индикаторам фекального загрязнения относят:
- Энтерококки;
  - Стрептококки;
  - Стафилококки.

## Вариант 2

- К кишечным инфекциям не относятся:
  - холера,
  - дизентерия,
  - менингококковая инфекция,
  - ботулизм.
- Неинтегрированной формой инфекции называют:
  - когда возбудитель передается от матери плоду через плаценту,
  - когда возникший инфекционный процесс может передаваться по наследству через генетический материал из поколения в поколение хозяина,
  - когда инфекции, которыми болеет человек, по наследству не передаются.
- Какой период развития инфекционного заболевания является самым заразным?
  - Инкубационный период,
  - Продромальный период,
  - Период развития заболевания,
  - Период выздоровления (реконвалесценция).
- Какое утверждение неверно?
  - Активность антибиотика должна существенно снижаться под действием жидкостей организма,
  - При низкой концентрации (10—30 мкг/мл) антибиотик должен убивать возбудителя болезни или подавлять его рост и размножение,
  - Антибиотик не должен препятствовать процессу выздоровления,
  - Все утверждения верны.
- К какой группе антибиотиков относятся бета-лактамы, включающие природные пенициллины?
  - противобактериальные препараты;
  - противогрибковые препараты;
  - противовирусные препараты;
  - противоопухолевые антибиотики.
- Как называется комплекс мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов в ране, снижение опасности их проникновения в рану и развития в ней?
  - Дезинфекцией,

- b. Стерилизацией,
  - c. Асептикой,
  - d. Антисептикой.
7. Геномные мутации – это:
- a. мутации, которые приводят к добавлению либо утрате одной, нескольких или полного гаплоидного набора хромосом,
  - b. мутации, связанные с изменением состава или последовательности нуклеотидов в пределах участка ДНК – гена,
  - c. тип мутаций, которые изменяют структуру хромосом.
8. К фенотипической изменчивости не относятся:
- a. Адаптация,
  - b. Диссоциация,
  - c. Модификация,
  - d. Все не относятся,
  - e. Все относятся.
9. Назовите процесс, в котором принимает участие бактериофаг:
- a. Конъюгация.
  - b. Трансформация.
  - c. Трансдукция.
  - d. Репарация.
10. Укажите характер загрязнения почвы при наличии в ней большого количества энтерококков и колиформных бактерий:
- a. Свежее фекальное.
  - b. Давнее фекальное.
  - c. Органическое.
11. Какое утверждение верно?
- a. Вероятность обнаружения мутаций не зависит от числа исследуемых особей;
  - b. Сходные мутации могут возникать неоднократно;
  - c. Новые формы не устойчивы;
  - d. Все утверждения верны.
12. К какой группе антибиотиков относится производные парааминосалициловой кислоты (препараты ПАСК)?
- a. Тетрациклины;
  - b. Противотуберкулезные антибиотики;
  - c. Аминогликозиды;
  - d. Бета-лактамы антибиотики.
13. Кто создал вакцины против сибирской язвы и бешенства?
- a. Эдуард Дженнер,
  - b. Луи Пастер,
  - c. Антоний Ван Левенгук,
  - d. Хоуард Уолтер Флори.
14. На дне водоемов, в иле увеличивается количество:
- a. Облигатных анаэробов;
  - b. Аэробов;
  - c. Факультативных анаэробов.
15. Каким методом определяют общее микробное число ОМЧ?
- a. Седиментационным методом Коха;
  - b. Оптическим методом прямого подсчета бактерий под микроскопом в камере Горяева;
  - c. Прямым обнаружением патогенных микроорганизмов во внешней среде;
  - d. Всеми перечисленными методами.

### Вариант 3

- 1. Вирулентность - это характеристика:
  - a. Вида,

- b. Семейства,
  - c. Штамма,
  - d. Рода.
2. Кто разработал высокоэффективный метод прививок против натуральной оспы?
- a. Эдуард Дженнер,
  - b. Луи Пастер,
  - c. Антоний Ван Левенгук,
  - d. Хоуард Уолтер Флори.
3. К антропонозным инфекциям относятся:
- a. столбняк,
  - b. газовая гангрена,
  - c. сифилис,
  - d. все перечисленные.
4. В какой период развития инфекционного заболевания формируется защитная реакция макроорганизма в ответ на патогенное действие возбудителя?
- a. Инкубационный период,
  - b. Продромальный период,
  - c. Период развития заболевания,
  - d. Период выздоровления (реконвалесценция).
5. Предупреждение инфекционных и паразитарных заболеваний с помощью химиотерапевтических препаратов называется:
- a. Химиотерапией,
  - b. Химиосанацией,
  - c. Химиофилактикой,
  - d. Вакцинотерапией.
6. Стрептомицины и стрептомициноподобные антибиотики относятся к группе:
- a. противобактериальные препараты;
  - b. противогрибковые препараты;
  - c. противовирусные препараты;
  - d. противоопухолевые антибиотики.
7. Кто разработал антисептический метод хирургической работы?
- a. Николай Иванович Пирогов,
  - b. Джозеф Листер,
  - c. Иван Михайлович Сеченов,
  - d. Пауль Эрлих
8. К химической группе антисептиков не относятся:
- a. Хлоргексидинбиглюконат,
  - b. Антибиотики,
  - c. Салициловая кислота,
  - d. Все перечисленные,
  - e. Все перечисленные относятся.
9. Генные мутации – это:
- a. мутации, которые приводят к добавлению либо утрате одной, нескольких или полного гаплоидного набора хромосом,
  - b. мутации, связанные с изменением состава или последовательности нуклеотидов в пределах участка ДНК - гена,
  - c. тип мутаций, которые изменяют структуру хромосом.
10. Конъюгация – это передача изолированного генетического материала:
- a. от клетки-донора клетке-реципиенту,
  - b. от клетки-донора к клетке - реципиенту через конъюгативный мостик,
  - c. от одних бактерий другим посредством умеренного фага.
11. К какой группе антибиотиков относится эритромицин?
- a. Стрептомицины и стрептомициноподобные антибиотики;
  - b. Бета-лактамы;

- c. Хлорамфеникол (левомицетин);
- d. Макролиды.
- 12. Какой путь проникновения инфекции относится к эндогенной?
  - a. Имплантиционный;
  - b. Гематогенный;
  - c. Контактный через руки хирурга.
- 13. Какая инфекция была ликвидирована в 1980г. с помощью программы иммунизации ВОЗ?
  - a. Столбняк новорожденных;
  - b. Натуральная оспа;
  - c. Корь;
  - d. Все перечисленные.
- 14. Кем была предложена десенсибилизация, как метод лечения аллергических заболеваний?
  - a. Русским ученым А. М. Безредкой;
  - b. Французским ученым Г.Рамоном;
  - c. Французским ученым Л.Пастером.
- 15. Генетические рекомбинации у эукариот появляются в результате:
  - a. Трансформации;
  - b. Трансдукции;
  - c. Конъюгации;
  - d. Полового процесса.

### Тестирование №3

Раздел: Частная микробиология

#### Вариант 1

1. Стафилококк был обнаружен в 1878 году.....
  - a. Робертом Гуком,
  - b. Генрих Герман Роберт Кохом,
  - c. Дмитрием Иосифовичем Ивановским.
2. Грамположительные клетки шаровидной или овоидной формы диаметром 0,6 – 1,0 мкм, растут в виде цепочек различной длины или в виде тетракокков. Это определение:
  - a. Стафилококков,
  - b. Стрептококков,
  - c. Энтерококков.
3. *Salmonellatyphi* является возбудителем:
  - a. Брюшного тифа,
  - b. Дизентерии,
  - c. Краснухи.
4. Термин *Rubella* обозначает заболевание:
  - a. Брюшного тифа,
  - b. Дизентерии,
  - c. Краснухи.
5. Холерный вибрион представляет собой:
  - a. короткую неподвижную грамотрицательные палочку,
  - b. грамотрицательную слегка изогнутую палочку с одним жгутиком на конце благодаря которому он отличается большой подвижностью,
  - c. короткую полиморфную палочку, имеет перитрихально расположенные жгутики.
6. К категории особо опасных инфекций бактериальной природы относятся:
  - a. чума,
  - b. туляремия,
  - c. бруцеллез,
  - d. сибирская язва,
  - e. сап,

- f. холера.
7. Какое количество пандемии чумы, которые унесли миллионы человеческих жизней, вам известно?
- a. Одна,
  - b. Две,
  - c. Три,
  - d. Четыре.
8. Инкубационный период при чуме:
- a. Отсутствует,
  - b. варьируется от нескольких часов до 9 суток,
  - c. от 7 до 21 суток.
9. *Burkholderiamallei* – это возбудитель:
- a. туляремии,
  - b. бруцеллеза,
  - c. сибирской язвы,
  - d. сапа.
10. Для крупного и мелкого рогатого скота наиболее характерные проявления болезни – инфекционные аборт, особенно если они носят массовый характер.
- a. чума,
  - b. туляремия,
  - c. бруцеллез,
  - d. сибирская язва.
11. Острое вирусное заболевание, для которого характерно поражение одной или обеих околоушных слюнных желез:
- a. Эпидемический паротит,
  - b. Ротавирус,
  - c. Цитомегаловирус,
12. Какой из вирус называют "мягким убийцей"?
- a. Вирус гепатита А,
  - b. Вирус гепатита В,
  - c. Вирус гепатита С.
13. Какие инфекции относятся к TORCH – группе?
14. *Toxoplasma gondii* – это:
- a. Вирус,
  - b. Бактерия,
  - c. Паразитирующее простейшее.

## Вариант 2

1. Кому принадлежит приоритет открытия вирусов?
- a. Роберту Гуку,
  - b. Генрих Герман Роберт Коху,
  - c. Дмитрию Иосифовичу Ивановскому.
2. Грамположительные, правильной геометрической формы шаровидные клетки диаметром 0,5-1,5 мкм, располагающийся обычно в виде гроздьев. Это определение:
- a. Стафилококков,
  - b. Стрептококков,
  - c. Энтерококков.
3. Болезнь Скарлатину вызывают:
- a. Стафилококки,
  - b. Стрептококки,
  - c. Энтерококки.
4. Бактерии рода *Shigella* является возбудителем:
- a. Брюшного тифа,
  - b. Дизентерии,
  - c. Краснухи.

5. Кем был открыт возбудитель холеры (*Vibrio cholerae asiaticae*) во время эпидемии холеры в Египте в 1883 г?
- Робертом Гуком,
  - Генрих Герман Роберт Кохом,
  - Антони ван Левенгуком.
6. К категории особо опасных инфекций бактериальной природы относятся:
- чума,
  - туляремия,
  - бруцеллез,
  - сибирская язва,
  - сап,
  - холера.
7. *Yersinia pestis* – это возбудитель:
- чумы,
  - туляремии,
  - бруцеллеза,
  - сибирской язвы.
8. Заражение человека какой болезнью происходит при непосредственном контакте с трупами животных, при разделке туш вынужденно убитых животных, при уходе за больными животными, при употреблении мяса или мясной продукции, полученных от больных животных, при контакте с шерстью, кожей, щетиной, зараженными возбудителем или его спорами?
- чумы,
  - туляремии,
  - бруцеллеза,
  - сибирской язвы.
9. *Bacillus anthracis* - это возбудитель:
- чумы,
  - туляремии,
  - бруцеллеза,
  - сибирской язвы.
10. Какой вирус гриппа вызывает болезнь и у человека, млекопитающих и птиц?
- A
  - B
  - C
11. Способ заражения - фекально-оральный, главным образом водный, а также бытовым и пищевым путем. Основной (первичный) путь передачи вируса – водный.
- Вирус гепатита А,
  - Вирус гепатита В,
  - Вирус гепатита С.
12. Какие инфекции относятся к TORCH – группе?
13. Какой из вирусов «отвечает» за развитие генитального герпеса?
- ВПГ – 1,
  - ВПГ – 2,
  - ВПГ – 2, хотя в последнее время установлена возможность развития генитального герпеса, вызванного ВПГ-1.
14. Род грамположительных кокков подкласса лактобактерий. Часто представлены парами (диплококки) или короткими цепочками. Это определение:
- Стафилококков,
  - Стрептококков,
  - Энтерококков.

### Вопросы к опросу

1. Методы изучения морфологии микроорганизмов
2. Признаки, определяющие таксономическое положение бактерий. Таксономические системы бактерий
3. Особенности строения нуклеоида бактериальной клетки
4. Процесс капсулообразования у бактерий (сапрофитных и патогенных)
5. Основные формы бактерий
6. Особенности строения клеточной стенки у грибов
7. Способы размножения грибов
8. Основные таксономические системы в классификации грибов
9. Строения клетки простейших
10. Способы размножения различных простейших
11. Структура и химический состав вирусов
12. Генетика микроорганизмов. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии
13. Основные цели и задачи санитарной микробиологии
14. Санитарно-показательные микроорганизмы
15. Показатели санитарно-микробиологического исследования воды
16. Санитарно-показательные микроорганизмы, по наличию которых в воздухе можно оценить его чистоту
17. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции
18. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность)
19. Микробные токсины (экзо- и эндотоксины). Свойства и химический состав.
20. Классификация антибиотиков по их биологическому происхождению
21. Применение антибиотиков в медицине и ветеринарии
22. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам
23. Классификация антибиотиков по химическому составу
24. Основные этапы получения антибиотиков из природных продуцентов
25. Основные способы преодоления антибиотикоустойчивости микроорганизмов

## **Иммунология**

1. Иммунитет. Виды (формы) иммунитета.
2. Основные факторы и механизмы неспецифической резистентности макроорганизма
3. Клетки макроорганизма, обладающие фагоцитарной активностью
4. Антитоксический иммунитет
5. Иммунологическая память. Формы иммунного ответа
6. Антигены. Виды антигенов. Основные свойства полноценного антигена
7. Природа антител. Классы иммуноглобулинов. Стадии фагоцитоза
8. Иммунные сыворотки для идентификации чистой культуры в реакции агглютинации
9. Диагностикум. Ингредиенты реакции связывания комплемента
10. Иммунная реакция для определения токсигенности культуры микроорганизмов
11. Видовой и индивидуальный иммунитет
12. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитарная теория иммунитета (И.И. Мечников)
13. Комплемент, его структура, функции, пути активации. Роль в иммунитете.
14. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.
15. Реакции агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
16. Реакция пассивной гемагглютинации и латекс-агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
17. Реакция преципитации и ее варианты.
18. Реакция лизиса. Механизм, компоненты, способы постановки. Применение.
19. Реакция связывания комплемента.
20. Реакция нейтрализации токсина антитоксином.
21. Вакцины. Определение, классификация и применение.

22. Анатоксины. Получение, применение.
23. Серотерапия инфекционных болезней. Антитоксические сыворотки. Препараты иммуноглобулинов.
24. Особенности противовирусного иммунитета. Принципы противовирусной вакцинации.

### **Частная микробиология**

1. Патогенные кокки. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
2. Стрептококки, микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний. Лечебные препараты.
3. Менингококки, характеристика возбудителя. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
4. Гонококк. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечебные препараты.
5. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителя болезни. Бактерионосительство. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
6. Сальмонеллы - возбудители пищевых токсикоинфекций. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические препараты.
7. Возбудители дизентерии. Таксономия. Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
8. Возбудители холеры. Патогенез, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
9. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
10. Возбудитель чумы. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты. Режим работы в лаборатории. Устройство противочумного костюма.
11. Туляремия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
12. Бруцеллез. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
13. Возбудитель дифтерии. Таксономия. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
14. Возбудитель туберкулеза. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
15. Возбудитель лепры. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
16. Возбудитель столбняка. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Токсинообразование. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
17. Возбудитель ботулизма. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
18. Возбудители газовой гангрены. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
19. Возбудители возвратного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика, лечебные препараты, профилактика.
20. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечение. Фрамбезия.



21. Возбудители лептоспироза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
22. Возбудитель эпидемического сыпного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителя. Болезнь Брилля. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
23. Возбудители дерматомикозов (микроспории, трихофитии, парши). Патогенез, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические препараты.
24. Саркодовые. Классификация. Возбудитель амебной дизентерии. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.
25. Возбудители трипаносомозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Микробиологическая диагностика.
26. Возбудители лейшманиозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
27. Споровики. Возбудители малярии. Морфология возбудителей. Цикл развития малярийного плазмодия в организме человека и комара. Клинические формы заболевания. Микробиологическая диагностика. Химиотерапия. Меры борьбы с малярией.
28. Герпес-инфекция. Таксономия и характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Методы профилактики.
29. Возбудители гепатитов (энтеральных и парентеральных). Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
30. Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

## **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

### **Вопросы к экзамену**

1. История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.
2. Л. Пастер – основоположник микробиологии как науки. Влияние работ Л. Пастера на развитие медицинской микробиологии.
3. Световой микроскоп, его устройство, разрешающая сила и работа с ним в микробиологической лаборатории. Микроскопическое изучение микробов в световом, люминесцентном и других микроскопах.
4. Простые и сложные методы окраски микробов (по Циль-Нильсену, Нейссеру, Романовскому-Гимза), их применение.
5. Методы изучения морфологии микроорганизмов.
6. Таксономическое положение бактерий. Основные таксономические системы бактерий. Клон, чистая культура, штамм.
7. Различие клеток эукариот и прокариот.
8. Функции капсулы, клеточной стенки и цитоплазматической мембраны в бактериальной клетке.
9. Особенности строения нуклеоида бактериальной клетки.
10. Процесс капсулообразования у бактерий (сапрофитных и патогенных).
11. Структурные элементы клетки бактерий, определяющие окраску по Граму.
12. Различия в структуре и составе клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
13. Бактериальные споры.
14. L-формы бактерий.
15. Протопласты и сферопласты.
16. Основные формы бактерий. Бактерии шаровидной формы. Бактерии и бациллы. Бактерии, имеющие изогнутую форму.
17. Грибы. Особенности строения клеточной стенки у грибов. Способы размножения грибов.
18. Классификация грибов. Высшие и низшие грибы.
19. Различия в строении органов бесполого размножения у грибов рода *Mucor*, *Penicillium* и *Aspergillus*.

20. Простейшие. Строение клетки простейших. Пелликула. Структурные особенности клетки простейших. Способы размножения различных простейших. Простейшие, патогенные для человека.

21. Методы культивирования вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой хозяина. Типы взаимодействия.

22. Структура и химический состав вирусов.

23. Морфология и ультраструктура грибов. Патогенные представители

24. Строение бактериальной клетки.

25. Классификация и морфология бактерий.

26. Окислительный метаболизм. Типы дыхания.

27. Рост и размножение микроорганизмов.

28. Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды.

29. Генетика: наследственность и изменчивость. Формы изменчивости микроорганизмов.

30. Фенотипические изменения.

31. Мутации.

32. Комбинативная изменчивость: трансформация, конъюгация, трансдукция.

33. Эволюция микроорганизмов. Механизмы эволюции.

34. Экология микроорганизмов – микроэкология.

35. Инфекция. Классификация инфекций в зависимости от локализации микроорганизмов.

36. Интегративная и неинтегративная форма инфекции.

37. Острые и хронические инфекции.

38. Классификация инфекций по типу источника заражения.

39. Инфекционная болезнь. Периоды инфекционного процесса.

40. Инвазионные болезни.

41. Химиотерапия и химиопрофилактика.

42. Антибиотики: история открытия и обязательные свойства.

43. Основные группы антибиотиков (противобактериальные препараты, противогрибковые препараты, противовирусные препараты, противоопухолевые антибиотики). Примеры.

44. Побочные реакции, наблюдаемые при антибиотикотерапии.

45. Антисептика. Виды антисептики. Примеры.

46. Асептика.

47. Иммуитет. Иммунная система.

48. Центральные органы и периферические органы иммунной системы.

49. Виды иммунитета.

50. Иммуный ответ. Механизм иммунного ответа.

51. Иммунодиагностика инфекционных заболеваний. Реакции агглютинации, ИФА, иммуноблоттинг, иммунофлюорисценция.

52. Иммунопрофилактика: активная, пассивная.

53. Вакцины. Требования, предъявляемые к вакцинам. Живые, убитые, химические вакцины.

54. Иммунотерапия. Серотерапия, вакцинотерапия, десенсибилизация.

55. Стафилококки. Особенности патогенеза, эпидемиологии, иммунитет, специфическая профилактика.

56. Стрептококки. Особенности патогенеза, эпидемиологии, иммунитет, специфическая профилактика.

57. Эшерихии. Роль в физиологии и патологии человека.

58. Микробиология дизентерии.

59. Микробиология холеры.

60. Микробиология чумы.

61. Микробиология сибирской язвы.

62. Микробиология бруцеллеза.

63. Основные свойства вирусов. Механизм взаимодействия вируса с клеткой.

64. Вирусы гриппа.

65. Вирусные гепатиты.

66. Вирус иммунодефицита человека.

67. Филовирусы.

68. TORCH – инфекции.

**Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Типовое контрольное задание</i>
<b>ОПК- 1</b> Способность использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	<b>ИД(опк-1)-1 Знание</b>	Тестовые задания. Вопросы к экзамену
	<b>ИД(опк-1)-2 Умение</b>	Вопросы к опросу. Вопросы к экзамену
	<b>ИД(опк-1)-3 Владение</b>	Вопросы к экзамену