

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.05.2021 12:58:14  
Уникальный программный ключ:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института сестринского  
образования

Доцент А.В.Крючкова

« 27 » мая 2021 г.

# Рабочая программа

## ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Для специальности 31.02.05 «Стоматология ортопедическая»

Институт сестринского образования

Форма обучения: очная

Кафедра микробиологии

Курс: 1

Семестр: 1

Лекции: 10 часов

Практические занятия: 27 часов

Самостоятельная работа: 19 часов

Курс: 1

Семестр: 2

Лекции: 12 часов

Практические занятия: 36 часов

Самостоятельная работа: 24 часов

Экзамен: 2 семестр

Всего: 128 часов

Рабочая программа дисциплины «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО 2014г, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2014г. №972 по специальности 31.02.05 «Стоматология ортопедическая».

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии от 29.04.2021 г., протокол № 9.1

Рецензент (ы):

Зав. кафедрой патофизиологии,  
д.м.н. Болотских В.И.

Зав. кафедрой инфекционных  
болезней,  
д.м.н. Притулина Ю.Г.

Программа одобрена на заседании ЦМК ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по координации преподавания специальности «Стоматология ортопедическая» от 20.05.2021 года, протокол № 6.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения** учебной дисциплины «Основы микробиологии и инфекционная безопасность»:

- Ознакомление студентов с таксономией, классификацией, физиологией, генетикой микроорганизмов и вирусов; изучение возбудителей, инфекционных, грибковых, паразитарных заболеваний, конкретно их морфологии, биологии и антигенной структуры, роли в патогенезе данного заболевания у человека; иммунитета, микробиологической диагностики, клиники, принципов лечения и профилактики.
- Формирование компетенций на основе знания особенностей возбудителей инфекционных заболеваний, течения инфекционного процесса и иммунологических реакций.
- Воспитание навыков, которые позволят выполнять профессиональные обязанности, касающиеся микробиологических и иммунологических аспектов, в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности «Средне профессиональная стоматологическая ортопедия» (31.02.05) и концепции непрерывного медсестринского образования.

**Задачи дисциплины:**

- Изучение студентами конкретных теоретических знаний по указанным выше разделам дисциплины.
- Освоение практических навыков и умений, регламентированных указаниями центральной проблемно учебно-методической комиссии по микробиологии.
- Формирование представлений о принципах профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП СПО

Математический, естественно-научный и медико-биологический цикл.

**2.1** Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых студентам необходимо для изучения микробиологии:

### Биология

#### **Знания:**

- строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; роль клеточных мембран и их транспортных систем в обмене веществ в организме человека;
- общие закономерности происхождения и развития жизни;
- антропогенез и онтогенез человека;
- законы генетики, ее значение для медицины;
- закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний у взрослого населения и подростков;
- биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания.

#### **Умения:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных.

**Готовность обучающегося:**

- владение базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;
- владение навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования взрослого населения и подростков.

**Биохимия****Знания:**

- структуры, свойствами и функциями основных биомолекул,
- путей метаболизма нуклеиновых кислот, белков, углеводов и липидов и их взаимосвязей,
- этапов энергетического обмена, способов запасаения и расходования метаболического топлива клетками,
- формирование представлений об основных принципах регуляции и их механизмах.

**Умения:**

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для получения современной информации по нормальной физиологии для профессиональной деятельности;
- анализировать результаты современных методов лабораторной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах человека.

**Готовность обучающегося:**

- владеть навыками в использовании медицинских инструментов, лабораторной техники, лабораторной посудой и инструментарием.

**Гистология****Знания:**

- структурно- функциональную организацию тканей, органов и систем организма в норме.

**Умения:**

- производить гистологическую обработку и приготовление микропрепаратов с помощью гистологических методов;
- работать на всех видах микротомов, на автоматах для обработки и заливки тканей;
- оценить качество приготовления микропрепарата.

**Готовность обучающегося:**

- владение основными методами окраски гистологических срезов, при необходимости использовать дополнительные диагностические окраски и реакции;
- владение гистологической техникой получения парафиновых блоков.

**2.2** Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), для которых изучение микробиологии необходимо, как предшествующее.

| № | Перечень дисциплин           | Разделы (темы)   |
|---|------------------------------|--|
| 1 | Ортопедическая стоматология  | - частная микробиология;<br>- основы иммунологии, аллергология |
| 2 | Хирургическая стоматология   | - частная микробиология;<br>- основы иммунологии, аллергология |
| 3 | Терапевтическая стоматология | - частная микробиология;<br>- основы иммунологии, аллергология |
| 4 | Инфекционные болезни         | - частная микробиология;<br>- основы иммунологии, аллергология |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

#### Знать:

- основные виды и свойства микроорганизмов;
- принципы лечения и профилактики инфекционных болезней;
- общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.

#### Уметь:

- использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции (далее - ВБИ).

| Результаты образования  | Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций  | Номер компетенции |
|---|---|-------------------|
| 1   | 2   | 3                 |
| <b>Общие компетенции (ОК)</b>   |   |                   |
| <b>Знать</b><br>– история развития сестринского дела.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | <b>ОК-1</b>       |
| <b>Уметь</b><br>– применять полученные знания в будущей профессиональной деятельности;<br>– пользоваться нормативно-правовыми документами.  |   |                   |
| <b>Знать</b><br>– методы и способы организации деятельности;<br>– эталоны профессиональной деятельности;<br>– методы и способы выполнения профессиональных задач.                     | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество. | <b>ОК-2</b>       |
| <b>Уметь</b><br>– организовывать собственную деятельность и деятельность малой группы при решении профессиональных задач;<br>– давать адекватную самооценку результатам деятельности. |   |                   |
| <b>Знать</b><br>– средства поиска решений в стандартных ситуациях;<br>– средства поиска решений в нестандартных ситуациях.  | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.   | <b>ОК-3</b>       |
| <b>Уметь</b><br>– проявлять инициативность в принятии решений;<br>– принимать конструктивные решения в проблемных ситуациях;  |   |                   |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| – брать на себя ответственность за принятые решения.   |  |               |
| <b>Знать</b><br>– различные информационные источники и правила поиска информации;<br>– основные требования информационной безопасности.  | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | <b>ОК-4</b>   |
| <b>Уметь</b><br>– находить необходимую информацию и правильно ее интерпретировать;<br>– находить эффективные способы профессионального и личностного саморазвития.   |  |               |
| <b>Знать</b><br>– нормативно-правовые документы своей профессиональной деятельности.   | Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.   | <b>ОК-9</b>   |
| <b>Уметь</b><br>– реализовать свои трудовые права и обязанности;<br>– составлять алгоритм (план) действий по модернизации;<br>– определять причины необходимости смены технологий или их усовершенствования.   |  |               |
| <b>Знать</b><br>– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни;<br>– принципы оздоровительной физической культуры;<br>– средства и методы послерабочего восстановления. | Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.             | <b>ОК-13</b>  |
| <b>Уметь</b><br>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;<br>– вести дневник самоконтроля.  |  |               |
| <b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>   |  |               |
| <b>Знать</b><br>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.                                     | Изготавливать съемные пластиночные протезы при частичном отсутствии зубов.   | <b>ПК-1.1</b> |
| <b>Уметь</b><br>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.  |  |               |
| <b>Владеть</b><br>– навыками простейших микробиологических исследований;<br>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.   |  |               |
| <b>Знать</b><br>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.                                     | Изготавливать съемные пластиночные протезы при полном отсутствии зубов.  | <b>ПК-1.2</b> |

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |   |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |   |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Производить починку съемных пластиночных протезов.</p>   | <p><b>ПК-1.3</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |   |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |   |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать съемные имедиатпротезы.</p>  | <p><b>ПК-1.4</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |   |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |   |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать пластмассовые коронки и мостовидные протезы.</p>                                 | <p><b>ПК-2.1</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |   |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |   |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать штампованные металлические коронки и штампованно-паяные мостовидные протезы.</p> | <p><b>ПК-2.2</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |   |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |   |                      |

|   |   |                      |
|---|---|----------------------|
| <p><b>Уметь</b><br/>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</p>   |   |                      |
| <p><b>Владеть</b><br/>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</p>  |   |                      |
| <p><b>Знать</b><br/>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br/>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</p> | <p>Изготавливать культовые штамповые вкладки.</p>                                   | <p><b>ПК-2.3</b></p> |
| <p><b>Уметь</b><br/>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</p>   |   |                      |
| <p><b>Владеть</b><br/>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</p>  |   |                      |
| <p><b>Знать</b><br/>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br/>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</p> | <p>Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы.</p>              | <p><b>ПК-2.4</b></p> |
| <p><b>Уметь</b><br/>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</p>   |   |                      |
| <p><b>Владеть</b><br/>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</p>  |   |                      |
| <p><b>Знать</b><br/>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br/>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</p> | <p>Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы с облицовкой.</p> | <p><b>ПК-2.5</b></p> |
| <p><b>Уметь</b><br/>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</p>   |   |                      |
| <p><b>Владеть</b><br/>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</p>  |   |                      |
| <p><b>Знать</b><br/>– основные виды и свойства микроорганизмов;<br/>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</p> | <p>Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.</p> | <p><b>ПК-3.1</b></p> |



|  |  |                      |
|--|--|----------------------|
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |  |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |  |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов.</p>                                    | <p><b>ПК-4.1</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |  |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |  |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать основные съёмные и несъёмные ортодонтические аппараты.</p>                          | <p><b>ПК-4.2</b></p> |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  |  |                      |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |  |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> |  |                      |
| <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции.</li> </ul>  | <p>Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области.</p> | <p><b>ПК-5.1</b></p> |
| <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.</li> </ul>   |  |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> |  |                      |
| <p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные виды и свойства микроорганизмов;</li> <li>– общие и специальные мероприятия по профилактике ВБИ в условиях стоматологической поликлиники (отделения, кабинета) и зуботехнической лаборатории.</li> </ul> | <p>Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шины).</p>                      | <p><b>ПК-5.2</b></p> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Уметь</b><br>– использовать знания о видах и свойствах микроорганизмов для профилактики профессиональных вредностей и внутрибольничной инфекции. |  |  |
| <b>Владеть</b><br>– практическим опытом проведения профилактических мероприятий по распространению инфекции.  |  |  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 128 часов.

| № п/п | Раздел учебной дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                        | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)<br>Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|---------------------------|---------|-----------------|--|----------------------|------------------------|---|
|       |                           |         |                 | Лекции   | Практические занятия | Самостоятельная работа |   |
| 1     | Общая микробиология       | I       | 1-12            | 10   | 27                   | 19                     | Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль.                                    |
| 2     | Частная микробиология     | II      | 1-9             | 12   | 36                   | 24                     | Устный опрос, решение задач, представление рефератов, тестовый контроль, экзамен                            |

#### 4.2.1. Тематический план лекций (1-й семестр – 10 часов).

| №            | Тема  | Цели и задачи   | Содержание темы   | Часы      |
|--------------|---|---|---|-----------|
| 1            | Введение в микробиологию предмет, задачи морфология классификация микроорганизмов                   | Ознакомить с предметом и задачами микробиологии, морфологией и классификацией микроорганизмов.  | Введение в микробиологию: история развития, предмет, задачи. Открытия отечественных ученых. Морфология микроорганизмов. Классификация, морфология и структура бактерий, спирохет, риккетсий, простейших. Понятие о виде, разновидности, биотипе, сероваре, фенотипе, популяции, штамме, клоне.  | 2         |
| 2            | Вирусы строение, классификация, культивирование репродукция. Бактериофаги. Практическое применение. | Ознакомить со строением классификацией, методами культивирования вирусов. Показать значение бактериофагии и ее практическое применение. | Вирусы. История вопроса. Размер, форма, строение, классификация, культивирование, антигенная структура, репродукция. Интерференция вирусов. Основы противовирусного иммунитета. Бактериофаги. История вопроса. Морфология, структура, АГ. Специфичность, классификация. Лизогения, вирулентные фаги и профаги. Трансдукция, фаговая конверсия. Практическое применение. | 2         |
| 3            | Понятие об инфекции.  | Ознакомить с учением об инфекции и ролью микробов в инфекционном процессе. Показать формы взаимодействия микробов с организмом.         | Учение об инфекции, определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность. Экзо- и эндотоксины, их характеристика. Влияние вида, генотипа, реактивности, белкового голодания на течение инфекции. Формы взаимодействия микробов с организмом. Течение острых инфекций.  | 2         |
| 4            | Иммунитет, его виды. Антигены (АГ) и антитела (АТ) Свойства АГ и АТ.                                | Ознакомить со строением и свойствами антигенов и антител, видами антигенов, антигенами бактерий. Показать их роль в иммунитете.         | Антигены (АГ) и антитела (АТ). Свойства АГ и АТ. Соединение АГ с АТ. Эволюция иммунитета. Виды АГ: полные и неполные, конъюгированные, животные, видовые, органоспецифические, изоантигены, гетерогенные АГ, патологические, синтетические, аутоантигены. АГ бактерий.  | 2         |
| 5            | Иммунная система. Строение. Функции   | Ознакомить со строением и функциями иммунной системы, показать роль «Т» и «В» лимфоцитов, макрофагов в иммуногенезе.                    | Иммунная система. Строение. Функции. Генез Т- и В-лимфоцитов, макрофагов. Неспецифические факторы.  | 2         |
| <b>Всего</b> |   |   |   | <b>10</b> |

#### 4.2.2. Тематический план лекций (2-й семестр – 12 часов).

| № | Тема                    | Цели и задачи  | Содержание темы   | Часы |
|---|-------------------------|--|---|------|
| 1 | Семейство кокков, Гр(+) | Ознакомить с биологическими свойствами стафилококков и стрептококков их лабораторной диагностикой вызываемых ими заболеваний. Показать роль бактерий кокковой группы в заболеваниях ревматизмом и скарлатиной. | Кокки. Семейство кокков, Гр(+) кокки. Стафилококки: форма, размер, окраска, культивирование, ферменты агрессии, токсины, классификация, резистентность, патогенность для животных, патогенез и заражение человека. Внутри госпитальное заражение. Иммунитет, лабораторная диагностика, лечение, профилактика. Стрептококки (схема та же). Роль стрептококков в заболеваниях ревматизмом и скарлатиной. Заражение, патогенез, иммунитет, лабораторный диагноз, эпидемиология, профилактика. Роль отечественных ученых. | 2    |

|   |   |   |  |           |
|---|---|---|--|-----------|
| 2 | Семейство энтеробактерий.<br>Кишечная палочка,<br>сальмонелла         | Ознакомить с морфологией, физиологией, культивированием и биологическими свойствами энтеробактерий.<br>Показать роль токсинообразования в патогенности для животных и человека. Ознакомить с лабораторной диагностикой сальмонеллезом.<br>Разъяснить значение сальмонелл, как возбудителей заболевания человека и животных. | Семейство энтеробактерий – морфология, физиология, АГ-структура, патогенность.<br>Кишечная палочка: морфология, физиология, культивирование, АГ-структура, патогенность, токсинообразование, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, заболевание человека, иммунитет, лечение, лабораторная диагностика.<br>Сальмонеллы: морфология, физиология, культивирование, АГ-структура, резистентность, патогенность для животных, клиника, патогенез, иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезом (схема та же). Современные данные о сальмонеллезах. | 2         |
| 3 | Возбудители холеры.<br>Лабораторная диагностика,<br>принципы лечения. | Ознакомить с морфологией, антигенной структурой возбудителя холеры методами культивирования. Показать роль обезвоживания в патогенезе холеры.   | Патогенные вибрионы. Возбудители холеры, морфология, культивирование, дифференциация, АГ-структура, токсины, резистентность, изменчивость, патогенез заболевания у человека. Иммунитет, лабораторный диагноз, лечение, профилактика. Парагемолитические вибрионы.  | 2         |
| 4 | Возбудители анаэробных инфекций полости рта                           | Ознакомить с ролью анаэробной микрофлоры в патологии полости рта.   | Роль анаэробной микрофлоры в возникновении патологии полости рта.  | 2         |
| 5 | Вирусы - возбудители гриппа и ОРВИ.                                   | Изучить микробиологическую характеристику вирусов гриппа и ОРВИ.  | Морфология, физиология возбудителей ОРВИ и гриппа. Вопросы эпидемиологии и профилактики инфекций..   | 2         |
| 6 | СПИД. Вирус иммунодефицита человека                                   | Ознакомить с особенностями строения и биологии ВИЧ. Показать его роль в патогенезе СПИД   | СПИД. Вирус иммунодефицита человека. Описание традиционное. Особенности эпидемиологии, диагностика, профилактика и лечение.  | 2         |
|   | <b>Всего:</b>   |   |  | <b>12</b> |

### 4.3.1. Тематический план практических занятий (1 семестр - 27 часов).

| № | Тема   | Цели и задачи  | Содержание темы  | Студент должен знать  | Студент должен уметь  | Часы |
|---|--|--|--|---|---|------|
| 1 | Организация микробиологической лаборатории и оборудование рабочего места. Морфология микроорганизмов. Техника приготовления препарата. Простые методы окраски. | Сформировать навыки работы в баклаборатории. Научить методам окраски и приготовления мазков.                                 | Оборудование баклаборатории. Правила работы в баклаборатории. Приготовление мазка. Морфология бактерий. Простой и сложный методы окраски. Окраска по Граму. Правила работы с иммерсионной системой микроскопа.       | Правила работы в бак.лаборатории.   | Приготовить мазок и окрасить его по Граму   | 3    |
| 2 | Сложные способы окраски. Окраска по Циль-Нильсену. Окраска по Ожешко. Окраска по Нейссеру. Жгутики. Изучение подвижности.                                      | Сформировать навыки окраски кислотоустойчивых бактерий, спор и включений. Освоить методы изучения подвижности.               | Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену. Споры. Окраска по Ожешко Включения бактерий. Окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выделения, изучение подвижности.                  | Сложные способы окраски спор, включений жгутиков.   | Обнаруживать подвижность у бактерий, выявлять споры включения, жгутики.   | 3    |
| 3 | Капсулы у бактерий и методы выявления. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм.  | Сформировать навыки выявления капсул, втемнопольной и фазовоконтрастной микроскопии. Обучить методу окраски по Романовскому. | Капсулы, методы их выделения. Негативная окраска. Морфология спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм. Окраска по Романовскому. Методы микроскопии (темнопольная, фазово-контрастная, электронная, люминесцентная). | Морфологию спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм  | Выявлять капсулы и Владеть методом окраски по Романовскому  | 3    |
| 4 | Итоговое занятие по разделу «Морфология бактерий».   | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.   | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.   | Правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными. | Проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую диагностику. | 3    |
| 5 | Стерилизация. Дезинфекция.   | Научить методам стерилизации и дезинфекции. Сформировать практические навыки по проведению стерилизации и дезинфекции.       | Стерилизация. Методы стерилизации. Режимы стерилизации. Стерилизационная аппаратура. Дезинфекция.  | Методы и режимы стерилизации.   | Провести стерилизацию инструментария открытым пламенем. Провести дезинфекцию рук, рабочей поверхности столов.                                 | 3    |

|   |  |  |  |   |   |           |
|---|--|--|--|---|---|-----------|
| 6 | Питательные среды. Техника посева.   | Научить технике посева на плотные и жидкие среды (штрихом, уколом)   | Питательные среды, их приготовление. Требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация питательных сред. Техника посева (на плотные среды – штрихом, уколом; на жидкие среды). | Классификацию питательных сред.   | Произвести посев на плотные среды методом штриха и укола.   | 3         |
| 7 | Культуральные свойства бактерий. Биохимические свойства. Методы культивирования. Выделение чистых культур аэробов. | Сформировать навыки культивирования и выделения аэробных бактерий.   | Выделение чистых культур аэробов   | Схему выделения чистой культуры аэробных бактерий.  | Произвести выделение чистых культур аэробных бактерий.  | 3         |
| 8 | Выделение чистых культур анаэробов.  | Сформировать навыки культивирования и выделения анаэробных бактерий. | Выделение чистых культур анаэробов   | Схему выделения чистой культуры анаэробных бактерий.  | Произвести выделение чистых культур анаэробных бактерий.  | 3         |
| 9 | Итоговое занятие по разделу «Физиология бактерий».   | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов. | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.   | Правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными. | Проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую диагностику. | 3         |
|   | <b>Всего</b>   |  |  |   |   | <b>27</b> |

#### 4.3.2. Практические занятия (2 семестр - 36 часов).

| № | Тема   | Цели и задачи  | Содержание темы   | Студент должен знать   | Студент должен знать   | Часы |
|---|--|--|---|--|--|------|
| 1 | Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза | Обучить методам микробиологической диагностики чумы и бруцеллеза | Возбудители особо опасных инфекций. Микробиологический диагноз чумы и бруцеллеза. | Методику постановки микробиологического диагноза чумы и бруцеллеза | Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); проводить микробиологическую и | 3    |

|   |  |  |   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|---|
|   |  |  |   |   | иммунологическую диагностику чумы и бруцеллеза.   |   |
| 2 | Микробиологический диагноз сибирской язвы и туляремии  | Возбудители сибирской язвы и туляремии   | Возбудители сибирской язвы и туляремии  | Биологические свойства возбудителей сибирской язвы и туляремии  | Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику сибирской язвы и туляремии.         | 3 |
| 3 | Микробиологический диагноз кокковых инфекций. Возбудители: стафилококки, стрептококки. Роль кокковой микрофлоры в патологии полости рта. | Изучить роль кокковой микрофлоры в возникновении патологии полости рта. Сформировать навыки микробиологической диагностики стафилококковых, стрептококковых инфекций | Роль кокковой микрофлоры в возникновении патологии полости рта. Возбудители гнойных инфекций. Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний. Микробиологический диагноз стрептококковых заболеваний. Клебсиеллы пневмоний. | Основных представителей кокковой микрофлоры, ответственных за развитие патологии полости рта. Методику микробиологической диагностики патогенных кокков. Микробиологический диагноз стафилококковых, стрептококковых заболеваний. | Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Проводить исследования по лабораторному диагнозу стафилококковых и стрептококковых заболеваний. | 3 |
| 4 | Микробиологический диагноз кокковых инфекций. Возбудители: менингококки, гонококки.  | Сформировать навыки микробиологической диагностики менингококковых, гонококковых инфекций  | Возбудители гнойных инфекций. Микробиологический диагноз менингококковых заболеваний. Микробиологический диагноз гонококковых заболеваний. Клебсиеллы пневмоний.  | Микробиологический диагноз менингококковых, гонококковых заболеваний.   | Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами).   | 3 |



|   |   |  |   |  |  |   |
|---|---|--|---|--|--|---|
|   |   |  |   |  | Проводить исследования по лабораторному диагнозу менингококковых и гонококковых заболеваний.   |   |
| 5 | Итоговое занятие по разделу «Кокковые инфекции».                    | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.   | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.  | Правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными | Проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику патогенных кокков. | 3 |
| 6 | Семейство энтеробактерий. Микробиологический диагноз коли-инфекций. | Изучить вопросы, связанные с морфологией, физиологией, культивированием и биологическими свойствами энтеробактерий. Показать роль токсинообразования в патогенности для животных и человека. | Семейство энтеробактерий – морфология, физиология, АГ-структура, патогенность. Кишечная палочка: морфология, физиология, культивирование, АГ-структура, патогенность, токсинообразование, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, заболевание человека, иммунитет, лабораторная диагностика. | Методику микробиологической диагностики коли-инфекций.   | Биологические свойства энтеробактерий, методы их лабораторной диагностики, вопросы эпидемиологии инфекций, вызываемых энтеробактериями.  | 3 |
| 7 | Микробиологический диагноз брюшного тифа, паратифов                 | Научить выделению гемокультуры брюшного тифа. Научить проведению серологической диагностики – реакции Видаля.  | Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифа. Выделение гемокультуры. Серологический диагноз – реакция Видаля  | Принципы выделения гемокультуры. Серологический диагноз – реакция Видаля.  | Принципы выделения гемокультуры. Серологический диагноз – реакция Видаля.  | 3 |
| 8 | Микробиологический диагноз сальмонеллез.                            | Ознакомить с лабораторной  | Морфология сальмонелл, физиология, культивирование, АГ-структура, патогенность,   | Микробиологический диагноз   | Работать с увеличительной  | 3 |

|    |   |   |   |  |  |   |
|----|---|---|---|--|--|---|
|    |   | диагностикой сальмонеллезов. Разъяснить значение сальмонелл, как возбудителей заболевания человека и животных.  | токсинообразование, фаготипы, колициногенность, резистентность, патогенность для животных, заболевание человека, иммунитет, лабораторная диагностика. | сальмонеллезов.  | техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику сальмонеллезов.  |   |
| 9  | Микробиологический диагноз дизентерии                   | Сформировать навыки микробиологической диагностики дизентерии   | Микробиологический диагноз дизентерии   | Методику микробиологической диагностики дизентерии   | Методику микробиологической диагностики дизентерии   | 3 |
| 10 | Патогенные вибрионы. Микробиологический диагноз холеры. | Изучить вопросы, связанные с морфологией, физиологией, культивированием и биологическими свойствами патогенных вибрионов. Ознакомить с лабораторной диагностикой холеры. Эпидемиология холеры на современном этапе. | Морфология, физиология и культивирование патогенных вибрионов. Принципы микробиологической диагностики, профилактики и лечения холеры.                | Методику микробиологической диагностики холеры   | Биологические свойства патогенных вибрионов, методы их лабораторной диагностики. Эпидемиологию холеры.   | 3 |
| 11 | Итоговое занятие по разделу «Семейство энтеробактерии»  | Оценить результаты усвоения знаний и практических навыков студентов.  | Устный контроль по изученному материалу. Тестирование.  | Классификацию, морфологию и физиологию кишечных инфекций, их влияние на здоровье населения, методы микробиологической диагностики. | Проводить расчеты по результатам эксперимента, статистическую обработку экспериментальных данных; - проводить микробиологическую и иммунологическую диагностику кишечных инфекций. | 3 |
| 12 | Анаэробные возбудители.                                 | Изучить роль анаэробной инфекции. Изучить участие   | Принципы микробиологической диагностики, профилактики анаэробных возбудителей.  | Методику микробиологической диагностики  | Роль анаэробной микрофлоры в возникновении   | 3 |

|  |               |  |  |   |                        |           |
|--|---------------|--|--|---|------------------------|-----------|
|  |               | анаэробной микрофлоры в возникновении патологии полости рта. |  | анаэробной микрофлоры. Основные представители анаэробов, ответственных за развитие патологии полости рта. | патологии полости рта. |           |
|  | <b>Всего:</b> |  |  |   |                        | <b>36</b> |

#### 4.4. Тематика самостоятельной работы студентов – 43 часа.

| Тема   | Самостоятельная работа                           |   |   |      |
|--|--|---|---|------|
|  | Форма  | Цель и задачи   | Метод.и матер.-техн. обеспечение  | Часы |
| <b>1 семестр – 19 часов</b>                                  |  |   |   |      |
| Иммунный статус и иммунологическая недостаточность           | Практическое занятие.<br>Реферативные сообщения. | Научить определять степень иммунологических расстройств.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой   | Иммунограммы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия.          | 5    |
| Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность | Практическое занятие.<br>Реферативные сообщения  | Ознакомить с характеристикой трансплантационного иммунитета, иммунологической толерантности и методами иммунологической коррекции.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 5    |
| Вирусы – возбудители ОРВИ                                    | Практическое занятие.<br>Реферативные сообщения  | Научить методам лабораторной диагностики ОРВИ.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой   | Макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия.         | 5    |
| Онкогенные вирусы  | Практическое занятие.<br>Реферативные сообщения  | Ознакомить с общей характеристикой онкогенных вирусов, вызываемых ими заболеваний, элементами диагностики.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой                         | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 3    |
| <b>2 семестр – 24 часа</b>                                   |  |   |   |      |
| Возбудитель малярии  | Реферативные сообщения                           | Ознакомить с общей характеристикой возбудителя, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой        | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 6    |
| Возбудители протозойных инфекций                             | Реферативные сообщения                           | Изучить характерные признаки возбудителей протозойных инфекций и вызываемых заболеваний.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой   | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 6    |
| Возбудители микозов человека                                 | Реферативные сообщения                           | Ознакомить с общей характеристикой возбудителей, вызываемыми заболеваниями, основными методами микробиологической диагностики.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой     | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 6    |
| Возбудитель листериоза                                       | Реферативные сообщения                           | Ознакомить с общей характеристикой листерий, вызываемым заболеванием, основными методами микробиологической диагностики.<br>Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой           | Микро и макро таблицы, учебная литература, интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия. | 6    |

4.5 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них ОК и ПК.

| Темы/разделы дисциплины   | Количество часов | Компетенции |      |      |       |        |        |        |        | Общее количество компетенций ( $\Sigma$ ) |
|---|------------------|-------------|------|------|-------|--------|--------|--------|--------|---|
|   |                  | 1           | 2    | 3    | 4     | 5      | 6      | 7      | 8      |   |
| <b>Общая микробиология</b>  | <b>56</b>        |             |      |      |       |        |        |        |        |   |
| Морфология микроорганизмов  | 14               | ОК-1        | ОК-3 | ОК-9 | ОК-13 | ПК-1.1 | ПК-2.1 | ПК-2.4 | ПК-5.1 | 8   |
| Физиология микроорганизмов  | 15               | ОК-1        | ОК-3 | ОК-9 | ОК-13 | ПК-1.1 | ПК-2.1 | ПК-2.4 | ПК-5.1 | 8   |
| Инфекция. Иммуитет. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Аллергия.   | 16               | ОК-1        | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4  | ОК-9   | ОК-13  | ПК-2.2 | ПК-3.1 | 6   |
| Вирусология.  | 11               | ОК-1        | ОК-2 | ОК-4 | ОК-9  | ОК-13  | ПК-2.3 | ПК-5.1 | ПК-5.2 | 8   |
| <b>Частная микробиология</b>  | <b>72</b>        |             |      |      |       |        |        |        |        |   |
| Особоопасные инфекции   | 6                | ОК-1        | ОК-2 | ОК-4 | ОК-9  | ОК-13  | ПК-2.3 | ПК-2.5 |        | 7   |
| Семейство патогенных кокков.  | 11               | ОК-1        | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4  | ОК-9   | ОК-13  | ПК-1.3 | ПК-4.2 | 8   |
| Возбудители кишечных инфекций.  | 22               | ОК-1        | ОК-3 | ОК-9 | ОК-13 | ПК-1.4 | ПК-4.1 | ПК-5.1 |        | 7   |
| Прочие инфекции:<br>Патогенные анаэробы.<br>Спирохетозы и риккетсиозы. Протозойные инфекции.<br>Инфекции дыхательных путей. | 29               | ОК-1        | ОК-2 | ОК-3 | ОК-4  | ОК-9   | ОК-13  | ПК-5.2 |        | 7   |
| Вирусология.  | 4                | ОК-1        | ОК-2 | ОК-4 | ОК-9  | ОК-13  | ПК-2.3 | ПК-5.1 | ПК-5.2 | 8   |

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

С целью формирования компетенций и развития профессиональных навыков обучающихся используются:

- 1) тренинги по постановке и учету иммунологических реакций;
- 2) разбор конкретных профессиональных ситуаций (кейс-задания);
- 3) методы проблемного обучения с элементами контекста и технологиями сотрудничества;
- 4) метод опроса учащихся;
- 5) метод собеседования по теме занятия;
- 6) метод тестового (исходного, текущего, заключительного) контроля знаний студентов

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Темы реферативных сообщений:**

- Иммунный статус и иммунологическая недостаточность.
- Трансплантационный иммунитет, иммунологическая толерантность.
- Вирусы – возбудители ОРВИ.
- Онкогенные вирусы.
- Медленные инфекции, вызываемые прионами.
- Возбудитель листериоза.
- Возбудитель малярии.
- Возбудители протозойных инфекций.
- Возбудители микозов человека.

### **Тестовые задания**

Тестовые контрольные вопросы по итогам изучения дисциплины «Основы микробиологии и инфекционная безопасность»:

#### **1. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ АЭРОБОВ:**

- 1) посев по Вейнбергу;
- 2) посев по Цейслеру;
- 3) посев петлём методом площадок и штрихов;
- 4) посев «газоном»;
- 5) посев осаждением.

#### **2. СПОРЫ БАЦИЛЛ ПОГИБАЮТ ПРИ:**

- 1) пастеризации;
- 2) автоклавировании;
- 3) действии бактериофага;
- 4) длительном высушивании;
- 5) кратковременном кипячении.

#### **3. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ РАСТЁТ НА МПБ В ВИДЕ:**

- 1) осадка, напоминающего «комочек ваты»;
- 2) «сталактитов»;
- 3) по штриху;
- 4) помутнения;
- 5) придонно-пристеночного осадка.

#### **4. ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЁЗА ИСПОЛЬЗУЮТ РЕАКЦИИ:**

- 1) Райта;

- 2) Хеддльсона;
- 3) РСК;
- 4) РНГА;
- 5) все ответы верны.

5. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ ИМЕЕТ ФОРМУ:

- 1) кокков;
- 2) стрептобацилл;
- 3) овоидной палочки;
- 4) вибрионов;
- 5) спирохет.

6. МЕТОД ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ:

- 1) бактериологический;
- 2) бактериоскопический;
- 3) аллергический;
- 4) иммунофлюоресцентный;
- 5) серологический.

7. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ НА МАРТЕНОВСКОМ БУЛЬОНЕ ДАЕТ РОСТ В ВИДЕ:

- 1) равномерного помутнения;
- 2) «сталактитов»;
- 3) хлопьевидного осадка;
- 4) зернистого осадка;
- 5) придонно-пристеночного осадка.

8. РЕАКЦИЯ ТЕРМОПРЕЦИПИТАЦИИ ПО АСКОЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ДИАГНОСТИКЕ:

- 1) сибирской язвы;
- 2) дифтерии;
- 3) бруцеллеза;
- 4) дизентерии;
- 5) холеры.

9. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ ОКРАШИВАЕТСЯ:

- 1) Грам+
- 2) Грам–
- 3) по Ожешко;
- 4) по Здродовскому;
- 5) по Морозову.

10. БРУЦЕЛЛЁЗ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) зоонозной инфекцией;
- 2) антропонозной инфекцией;
- 3) антропозоонозной инфекцией;
- 4) сапронозной инфекцией;
- 5) сапрозоонозной инфекцией.

11. ДЛЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ЧУМЫ ИСПОЛЬЗУЮТ:

- 1) вакцину EV;
- 2) антитоксин;
- 3) бактериофаг;
- 4) анатоксин;
- 5) антибиотики.

12. ЗА КЛЕТОЧНЫЙ ИММУНИТЕТ И РЕАКЦИИ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЗАМЕДЛЕННОГО ТИПА ОТВЕЧАЮТ:

- 1) В-лимфоциты;
- 2) Т-лимфоциты;
- 3) плазматические клетки;
- 4) макрофаги;
- 5) эозинофилы.

13. ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ТОЛЕРАНТНОСТЬ — ЭТО:

- 1) отсутствие иммунного ответа организма на определённый АГ;
- 2) мощный иммунный ответ на определённый АГ;
- 3) слабый иммунный ответ на определённый АГ;
- 4) способность организма синтезировать антитела на определённый АГ;
- 5) первичный иммунный ответ.

14. ЗА ГУМОРАЛЬНЫЙ ИММУНИТЕТ И РЕАКЦИИ ГИПЕРЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА ОТВЕЧАЮТ:

- 1) Т-лимфоциты;
- 2) Т-хелперы;
- 3) Т-супрессоры;
- 4) В-лимфоциты;
- 5) Т-киллеры.

15. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРГАН ИММУННОЙ СИСТЕМЫ, ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА СОЗРЕВАНИЕ Т-ЛИМФОЦИТОВ:

- 1) селезёнка;
- 2) аппендикулярный отросток;
- 3) миндалины;
- 4) тимус;
- 5) красный костный мозг.

16. ЗА ИММУНОЛОГИЧЕСКУЮ ПАМЯТЬ ОТВЕЧАЮТ:

- 1) Т-хелперы;
- 2) долгоживущие Т- и В-лимфоциты;
- 3) Т-супрессоры;
- 4) Т-киллеры;
- 5) микро- и макрофаги.

17. ХАРАКТЕРИСТИКА ИММЕРСИОННОЙ МИКРОСКОПИИ:

- 1) общее увеличение 90х10 с погружением объектива в иммерсионное масло;
- 2) общее увеличение 40х10;
- 3) облучение объекта УФ-лучами;
- 4) использование воздушного объектива;
- 5) разрешающая способность 0,02 мкм.

18. НУКЛЕОИД У БАКТЕРИЙ:

- 1) содержит линейную молекулу ДНК и белки-гистоны;
- 2) содержит кольцевую молекулу ДНК;
- 3) делится митозом;
- 4) окружён ядерной мембраной;
- 5) содержит ядрышки.

19. ГРАМ-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ВОЗБУДИТЕЛИ КРАСЯТСЯ:

- 1) в розовый цвет;



- 2) в фиолетовый цвет;
- 3) в красный;
- 4) в синий;
- 5) в светло-желтый.

20. СТАФИЛОКОККИ ПО МОРФОЛОГИИ:

- 1) кокки;
- 2) палочки;
- 3) извитые;
- 4) стрептобациллы;
- 5) клостридии.

21. ПРИЗНАКОМ ПАТОГЕННОСТИ СТАФИЛОКОККОВ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) образование плазмокоагулазы;
- 2) образование лецитиназы;
- 3) образование гемолизина;
- 4) ферментация мальтозы;
- 5) образование дермонекротоксина.

22. СТАФИЛОКОККИ ХОРОШО РАСТУТ:

- 1) на МПБ;
- 2) на МПА;
- 3) на среде Чистовича;
- 4) на кровяном агаре;
- 5) все ответы правильные.

23. ПАТОГЕННЫЕ СТАФИЛОКОККИ НЕ ВЫЗЫВАЮТ У ЧЕЛОВЕКА.

- 1) фурункулез;
- 2) мастит;
- 3) пузырчатку новорожденных;
- 4) скарлатину;
- 5) пищевые отравления.

24. СТРЕПТОКОККИ ОБРАЗУЮТ:

- 1) гемолизины;
- 2) лейкоцидин;
- 3) фибринолизин;
- 4) эритрогенный токсин;
- 5) все ответы верны.

25. СТРЕПТОКОККИ ВЫЗЫВАЮТ:

- 1) скарлатину;
- 2) сепсис;
- 3) рожистое воспаление;
- 4) ревматизм;
- 5) все ответы верны.

**Кейс-задания для оценки итогового уровня знаний**

**Кейс-задание №1.**

В инфекционное отделение поступил больной с диагнозом «рожистое воспаление».

Вопросы: Каким возбудителем может быть вызвано заболевание? Как подтвердить этиологию заболевания? Составьте схему диагноза.

## Кейс-задание № 2

В инфекционное отделение поступила больная с жалобами на тенезмы, частый жидкий стул с примесью крови, боли в животе, рвоту, повышенную температуру. На основании клинического обследования был установлен предварительный диагноз – дизентерия.

Вопросы:

1. Опишите патогенез дизентерии.
2. Назовите этапы бактериологического исследования и применяемые питательные среды
3. Назовите токсины шигелл, их основные свойства

## Экзаменационные вопросы по дисциплине «Основы микробиологии и инфекционная безопасность»

### Общая микробиология

1. Основные этапы развития микробиологии и иммунологии(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
2. Работы Л.Пастера, Р.Кох, Д.И.Ивановского, И.И.Мечникова и их значение для микробиологии, вирусологии и иммунологии(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
3. Структура и химический состав бактериальной клетки.Особенности строения грамотрицательных и грамположительных бактерий (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
4. Краткая характеристика спирохет, классификация. Патогенные виды и методы выявления (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
5. Морфология микоплазм, хламидий, риккетсий (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
6. Систематика и номенклатура бактерий. Принципы, классификация. Понятия вид, подвид, хемовар, штаммы (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
7. Простые и сложные способы окраски бактерий. Основные методы исследования бактерий (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
8. Питательные среды и их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
9. Производные микробной клетки (споры, капсулы, жгутики) (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
10. Методы и цели выделения чистых культур бактерий. Методы культивирования аэробов (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
11. Основные принципы культивирования бактерий. Методы культивирования анаэробов(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
12. Исследование биохимической активности микроорганизмов. Исследование подвижности. Методы микробиологического диагноза(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
13. Дыхание бактерий. Деление микробов по типу дыхания (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
14. Механизмы и типы питания бактерий(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
15. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
16. Микробные токсины, характеристика, единицы измерения. Анатоксины. Получение, практическое применение(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
17. Качества патогенного микроба, вирулентность, токсигенность, агрессивность, инвазивные формы агрессии (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
18. Нормальная микрофлора тела человека и ее значение. Дисбактериозы. Препараты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
19. Постоянная симбионтная и непостоянная микрофлора полости рта. Микробиология заболеваний пародонта(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1)

20. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Понятие о стерилизации. Методы стерилизации, аппаратура, применяемые в стоматологии(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
21. Понятие о дезинфекции, методы. Дезинфицирующие средства, применяемые в стоматологии(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
22. Понятие об асептике и антисептике.(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.4, ПК-5.1).
23. Вирусы. Морфология, размножение, биологические особенности. Работы Ивановского (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
24. Классификация вирусов, особенности репродукции РНК и ДНК содержащих вирусов. Особенность иммунитета (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
25. Особенности биологии вирусов. Структура и химический состав вирусов (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
26. Бактериофаги. Применение фагов в медицине и микробиологии (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
27. Характеристика инфекционного заболевания. Современное течение инфекционных заболеваний. Полость рта как входные ворота при инфекционных заболеваниях (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
28. Формы инфекции (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
29. И.И.Мечников – основатель учения о невосприимчивости организма к инфекционным заболеваниям, фагоцитарная теория иммунитета, современная классификация. Механизм фагоцитоза (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
30. Антитела, структура антител (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
31. Антигены и гаптены. Виды антигенов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
32. Лимфоидные органы и клетки: тимус, бурса, периферийные органы. Т- и В-клетки (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
33. Понятие об иммунном статусе(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
34. Понятие об иммунологической памяти и иммунологической толерантности ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
35. Имунокомпетентные клетки, кооперация клеток в иммунном ответе (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
36. Виды иммунитета. Врожденный иммунитет (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
37. Приобретенный иммунитет и его формы по происхождению и качеству(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
38. Особенности иммунитета ротовой полости. Факторы общего и местного иммунитета(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
39. Неспецифические факторы защиты, их роль в сопротивляемости организма к инфекциям(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
40. Аллергия, классификация аллергий(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).
41. Аллергические пробы. Механизм. Применение(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).

#### Частная микробиология:

1. Патогенные кокки. Роль кокковой микрофлоры в патологии полости рта(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-1.3, ПК-4.2).
2. Энтеропатогенные эшерихии и заболевания, вызываемые ими у детей и взрослых. Лабораторная диагностика. Лечебные препараты, предупреждение заболеваний(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
3. Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов, патогенез заболевания. Характеристика. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
4. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Принципы микробиологической диагностики и специфическая терапия. Профилактика(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).

5. Шигеллы. Классификация. Характеристика. Принципы микробиологической диагностики дизентерии. Специфическая профилактика и лечение(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
6. Возбудители холеры.Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1)
7. Анаэробные возбудители. Роль анаэробной микрофлоры в возникновении патологии полости рта.Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-5.2).
8. Микобактерии туберкулеза. Принципы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение(ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-5.2).
9. Возбудитель бешенства. Характеристика. Принципы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
10. Вирус гриппа, парагриппа. Классификация, механизм заражения, изменчивость, лабораторная диагностика, спецпрофилактика(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
11. ВИЧ. Классификация, механизм заражения, лабораторная диагностика, профилактика(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2).
12. Иммунопрофилактика и иммунотерапия инфекционных заболеваний (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-2.2, ПК-3.1).

### **Практические навыки к экзамену по микробиологии**

- 1) Приготовить и окрасить мазок метиленовой синькой.(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-5).
- 2) Приготовить и окрасить мазок по методу Грама.(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-5).
- 3) Промикроскопировать мазок в окраске по методу Грама.(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-5).
- 4) Промикроскопировать мазок в окраске по методу Циля-Нильсена.(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.1, ПК-5).
- 5) Сделать посев культуры бактерий петлей на МПА в чашку Петри. (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-2.1, ПК-2.4).
- 6) Сделать посев культуры бактерий на скошенный МПА. (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-2.1, ПК-2.4).
- 7) Учесть характер роста на МПА в чашке Петри. (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-2.1, ПК-2.4).
- 8) Учесть антибиотикочувствительность культуры. (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-2.1, ПК-2.4).
- 9) Оценить и объяснить характер роста на питательной среде для культивирования анаэробов.(ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-2.1, ПК-2.4).
- 10) Учесть результаты фаготипирования культуры стафилококка (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-9, ОК-13, ПК-1.3, ПК-4.2).
- 11) Учесть характер роста на дифференциально-диагностической среде в чашке Петри(ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 12) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *E.coli*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 13) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.typhi*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 14) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *S.enteritidis*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 15) Учесть биохимические свойства культуры в цветном ряду (с посевами *Sh.flexneri*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 16) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *E.coli*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 17) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.typhi*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 18) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *S.enteritidis*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).
- 19) Учесть характер роста на среде Ресселя и среде Пешкова (с посевами *Sh.flexneri*). (ОК-1, ОК-3, ОК-9, ОК-13, ПК-1.4, ПК-4.1, ПК-5.1).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература:**

1. Основы микробиологии и иммунологии : учебник +eПриложение: тесты / А. М. Земсков [и др.] ; под ред. А.М. Земскова. - Москва : КНОРУС, 2019. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование). - гриф. - ISBN 978-5-406-06457-3 :<https://www.book.ru/book/930452>

2. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под редакцией В. Н. Царева. – 2–е изд., перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 720 с. – ISBN 978–5–9704–5055–0. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970450550.html>. – Текст: электронный. (дата обращения : 03.09.2020)

3. Земсков, А. М. Клиническая иммунология : учебник / А. М. Земсков, В. М. Земсков, А. В. Караулов ; под редакцией А. М. Земскова. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2008. – 432 с. – ISBN 978–5–9704–0775–2. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407752.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 02.09.2020)

### **б) дополнительная литература:**

1. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под редакцией В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 320 с. : ил. – ISBN 978–5–9704–4858–8. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970448588.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 03.09.2020)

2. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 978-5-00101-711-0. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135501>. – Текст: электронный (дата обращения: 15.11.2020)

3. Основы микробиологии и иммунологии / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2014. – 368 с. – ISBN 978–5–9704–2933–4. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html>. – Текст: электронный (дата обращения : 03.09.2020)

4. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии : учебное пособие / под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царева. - Москва : МИА, 2008. - 320 с. : ил. - гриф. - ISBN 978-5-8948-1667-8.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.** Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы:

- микропрепараты;
- культуры микроорганизмов;
- цветные ряды;
- чашки Петри с посевами для определения антибиотикочувствительности;
- серологические реакции;
- микробиологический инструментарий.

**2.** Набор слайдов по общей и частной микробиологии (261 шт.)

**3.** МИКРОСКОПЫ – 53 шт.

**4.** Компьютеры

**5.** Лекционные аудитории: ЦМА, ауд. 501,502, 404, 326, 173, ЦМА, 4 расположенные по адресу г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10, оснащены набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающий тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Основы микробиологии и инфекционная безопасность» – мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран); усилитель для микрофона, микрофон, доска учебная, учебные парты, стулья.

**6.** Учебные аудитории семинарского типа для практических занятий студентов (комнаты №217,219, 221, 223, 303, 311а, 311б) располагаются по адресу: г. Воронеж, ул. Студенческая, 10а, учебно-

лабораторный корпус и оборудованы набором демонстрационных учебно-наглядных пособий (наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины; микро- и макропрепараты; кейс-задания, тестовые задания по изучаемым темам, а также компьютерные презентации по всем темам лекционного курса, учебные видеофильмы), обеспечивающим тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины – мультимедийный комплекс (ноутбук, телевизор); доска учебная, стол для преподавателя, учебные парты, стулья.

7. Обеспечен доступ обучающимся к электронным библиотечным системам (ЭБС) через сайт библиотеки: <http://lib.vrnngmu.ru/>

Электронно-библиотечная система:

1. «Консультант студента» (<http://www.studmedlib.ru/>)
2. «Консультант врача» (<http://www.rosmedlib.ru/>)
3. «BookUp» (<https://www.books-up.ru/>)
4. «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)

## **СПИСОК ТАБЛИЦ**

### **I. МОРФОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.**

1. Схема классификации бактерий по Берджи.
2. Рибосомы.
3. Схема организации клеточной стенки.
4. Схема цикла деления *Bacillus subtilis*.
5. Капсулы у микробов.
6. Жгутики *Bacillus subtilis*.
7. Микробы полости рта .
8. *Bacillus anthracoides* (капсулы).
9. Схема строения бактериальной клетки.
10. 5 комплектов таблиц по морфологии по 18 шт. в каждом.
11. Различное расположение жгутиков у бактерий.
12. Извитые формы бактерий.
13. Схема строения бактериальной клетки.
14. Основные формы бактерий.
15. Кокковидные формы.
16. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.
17. Нормальные обитатели кишечника.
18. Микрофлора полости рта.
19. Споры у бактерий.

### **II. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ.**

1. Аэробное дыхание.
2. Химический состав бактерий.
3. Схема белкового обмена бактерий.
4. Общая схема дегидрирования.
5. Прямое окисление.
6. Схема конъюгации *ESCHERICHIA COLI* 12
7. Схема синтеза белка.
8. Схема углеводного обмена бактерий.
9. Кривая размножения бактерий.
10. Бактериальное размножение.
11. Классификация питательных сред.
12. Ферменты бактерий.
13. Питательные среды.

### **III. ГЕНЕТИКА. МИКРООРГАНИЗМОВ.**

1. Возможная замена пар основания ДНК.
2. Схема образования рекомбинантов при неспецифической трансдукции.
3. Схема образования гетерогенности при специфической трансдукции.

4. Схема дезаминирования цитозина.
5. Внутренние перестройки.
6. Модель, объясняющая формирование сшивки и локального денатурированного участка ДНК под влиянием УФ-облучения.
7. Схема ошибки репликации.
8. Схема доминантной мутации.
9. Схема дезаминирования.
10. Схема экспрессии оперона.
11. Схема ошибки включения /ГЦ-АТ/.
12. Схема «судьбы» генетического фрагмента бактерий-донора в клетках реципиента при трансдукции.

#### IV. ВИРУСЫ.

1. Схема строения вируса гриппа.
2. Классификация вирусов
3. Структура вируса герпеса.
4. Способы культивирования вирусов.
5. Сравнительные размеры вирусов.
6. Кристаллы вируса полиомиелита.
7. Схема строения миксовирусов.
8. Экспериментальный полиомиелит.
9. Полиомиелит у ребенка.
10. Тельца Пашена, Негри, Гварниери.
11. Строение вириона оспы.
12. Оспенные папулы.
13. Вирус гриппа.
14. Изменчивость Аг состава вируса гриппа.
15. Схема укладки капсомер у вируса мозаики табака.
16. Лабораторный диагноз основных энтеровирусных инфекций
17. Лабораторный диагноз гриппа
18. Лабораторный диагноз ОРВИ
19. Лабораторный диагноз арбовирусной инфекции.

#### V. БАКТЕРИОФАГИЯ.

1. Момент атаки фагами бактериальной клетки.
2. Схема деления ДНК профага.
3. Схема образования abortивной трансдукции.
4. Схема специфической трансдукции.
5. Схема неспецифической трансдукции.
6. «Часы».
7. Действие б/фага на тифозную палочку.
8. Схема отделения профага.
9. Феномен бактериофагии.
10. Синтез фаговой ДНК.
11. Морфологическое строение Т-четного фага.
12. Анатомическое строение Т-четного фага.
13. Abortивная трансдукция.

#### VI. ИММУНИТЕТ.

1. Положительные и отрицательные ассоциации антигенов HLA с различными формами патологии человека.
2. Филогенез иммунной системы человека.
3. Классификация врожденных иммунодефицитов
4. Классификация состояний иммунологической недостаточности первичного происхождения.
5. Задерживающая реакция Ландштейнера.
6. Основные классы иммуноглобулинов.
7. Генезис и функция Т и В-лимфоцитов..

8. Система мононуклеарных фагоцитов.
9. Иммунитет по происхождению.
10. Возрастные особенности иммуногенеза.
11. Реакция гемагглютинации /схема/.
12. Фагоцитоз
13. Взаимодействие Т и В-лимфоцитов с помощью макрофага.
14. Соединение полного антигена с неполным антителом.
15. Соединение полного антигена с полным антителом.
16. Схема коопераций 3-х клеток.
17. Схема коопераций 2-х клеток.
18. Схема нейрогуморальной регуляции по Здродовскому.
19. Схема РСК.
20. Фагоцитоз стафилококков.
21. Характеристика обычных мононуклеарных фагоцитов.
22. Календарь профилактических прививок.
23. Антигенная структура микробов.
24. Упрощенная схема ГА.
25. Феномен гемагглютинации.
26. Схема реакции Кумбса.
28. Реакция преципитации.
29. Метод иммунофлюоресценции.
30. Схема развития иммуноцитов.
31. Схема включения антителогенеза.
32. Схема к теории иммунитета Иерне - Рихтера.
33. Схема к гипотезе Гофмана - Киллера.
34. Миграция стволовых, циркуляция и рециркуляция Т- и В- клеток.
35. Иммунологический статус.
36. Гистогенез иммунологической системы по Хоечу
37. Реакция непрямой гемагглютинации
38. РСК

## VII. ИНФЕКЦИЯ.

1. Общая характеристика токсинов.
2. Происхождение патогенных бактерий.
3. Типы паразитизма.
4. Схема нейрогуморальной регуляции антиинфекционной резистентности.

## VIII. СТАФИЛОКОККИ.

1. Стафилококк в гное.
2. Экзотоксины стафилококков
3. Фаготипы стафилококков
4. Агрессивные ферменты стафилококков.
5. Стафилококк.
6. Стафилококковые пищевые отравления.
7. микробиологический диагноз стафилококковой инфекции
8. Схема распространения стафилококков в стационаре

## IX. СТРЕПТОКОККИ, ПНЕВМОКОККИ.

1. Рост гемолитического стрептококка на кровяном агаре.
2. Стрептококки в гное.
3. Общий вид рожистого воспаления лица.
4. Реакция Дика.
5. Дифференциация пневмококков от стрептококков.
6. Стрептококк.
7. Пневмококк Френкеля в мокроте.
8. Пневмококк.
9. *Diplococcus pneumoniae*.



10. Фрагменты агрессии стрептококков.

11. Экзотоксины стрептококков.

12. Микробиологический диагноз стрептококковых инфекций

#### X. МЕНИНГОКОККИ.

1. Схема дифференциации менингококков.

2. Микробиологический диагноз менингококковой и гонококковой инфекции

#### XI. ГОНОКОККИ.

1. Гонококк в окраске по Граму и метиленовой синью (незавершенный фагоцитоз).

#### XII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ЧУМЫ.

1. Чума - батистовые платочки.

2. Поражение лимфатических узлов при бубонной чуме.

3. Дифференциация *Yersinia pestis* и *Yersinia pseudotuberculosis*.

4. Типы возбудителей чумы.

5. Образование узлов в селезенке и легких морской свинки при хронической чуме

6. *Yersinia pestis* /колонии /.

7. Чумные колонии на агаре.

8. Микробиологический диагноз чумы

9. Чума.

10. Палочка чумы. Мазки из органов морской свинки.

#### XIII. ВОЗБУДИТЕЛЬ ТУЛЯРЕМИИ.

1. Туляремия. Творожистый некроз в л. узлах

2. Дифференциация подвигов туляремии

3. Микробиологический диагноз туляремии

#### XIV. ВОЗБУДИТЕЛЬ БРУЦЕЛЛЕЗА.

1. *Brucella abortus* в чистой культуре.

2. Внутривенная аллергическая проба.

3. Дифференциация бруцелл.

4. Микробиологический диагноз бруцеллеза.

#### XV. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ.

1. Колонии возбудителя сибирской язвы.

2. Микробиологический диагноз сибирской язвы

#### XVI. ШИГЕЛЛЫ.

1. Классификация возбудителей дизентерии.

2. Дифференциальные признаки болезней дизгруппы.

3. Ферментативный тип *Shigella sonnei*.

4. Биохимические варианты подвида *Shigella flexneri*.

5. Рост возбудителей дизентерии на ср. Ресселя и ср. Пешкова.

6. Слизистая толстого кишечника при бациллярной дизентерии.

7. Микробиологический диагноз дизентерии

#### XVII. САЛЬМОНЕЛЛЫ И ЭШЕРИХИИ.

1. Классификация пищевых отравлений.

2. Классификация сальмонелл по Кауфману и Уайту.

3. Энтеробактериозы.

4. Пищевые отравления бактериального происхождения.

5. Схема реакции Видаля.

6. Схема выделения гемокультуры при брюшном тифе.

7. Циркуляция сальмонелл в организме человека.

8. Тонкая кишка с тифозными язвами.

9. Колонии *Salmonella paratyphi* /слизистые валики/.

10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания /эшерихиозы/.

11. Бактерии кишечного тифа.

12. Жгутики и ворсинки *Salmonella typhi*

13. Колонии тифозной палочки типа S и R

14. Антигенная структура сальмонелл.

15. Антигенная структура основных родов кишечных микробов.
  16. Соматические и жгутиковые антигены некоторых сальмонелл.
  17. Микробиологический диагноз брюшного тифа и паратифов
- XVIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ХОЛЕРЫ.

1. Возбудитель холеры.
2. Ферментативные группы вибрионов по Хейбергу.
3. Дифференциация *Vibrio cholerae* и *Vibrioeitor*.
4. Извитые формы бактерий *Vibrio cholerae* и *Vibrioeitor*.
5. Последовательные фазы лизиса холерных вибрионов.
6. *Vibrio cholerae*.
7. Холерный вибрион в чистой культуре и посев на желатине.
8. Дифференциация *Vibrioparahaemolyticus* и *Vibrio cholerae*.
9. Холера / лицо и руки /.
10. Оболочка слизистой тонкой кишки при холере.
11. Схема микробиологического диагноза холеры.

XIX. ВОЗБУДИТЕЛЬ ДИФТЕРИИ.

1. Возбудитель дифтерии.
2. *C. diphtheriae*.
3. Типы дифтерийных бактерий.
4. Колонии дифтерийной палочки.
5. Микробиологический диагноз дифтерии.

XX. ВОЗБУДИТЕЛЬ КОКЛЮША

1. Микробиологический диагноз коклюша.
2. Различия бордетелл.
3. Диссоциация коклюшных микробов
4. Палочка Борде-Жангу.
5. Дифтерийные признаки видов *p. Bordetella* и *p. Haemophilus*.
6. Коклюш.
7. Палочка *Haemophilus influenzae*.

XXI. ВОЗБУДИТЕЛИ ТУБЕРКУЛЕЗА И ПРОКАЗЫ.

1. Рост тbc палочки.
2. Типы туберкулезных бактерий.
3. Аллергические пробы с туберкулином.
4. Возбудитель туберкулеза.
5. Морфология, структура *Mycobacterium tuberculosis*.
6. Микробиологическая диагностика туберкулеза.
7. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре.
8. Проказа в развитом периоде.
9. Проказа /*Mycobacterium lepraetuberosa*/
10. *Mycobacterium leprae anestetica*
11. Проказа .

XXII. ВОЗБУДИТЕЛЬ СИФИЛИСА.

1. *Treponema pallidum*
2. Бледная спирохета
3. Микробиологическая диагностика спирохетозов.
4. Мягкий шанкр.

XXIII. ВОЗБУДИТЕЛИ ЛЕПТОСПИРОЗА.

1. Патологоанатомическая картина лептоспироза.
2. Реакция агглютинации и лизиса лептоспир.
3. Лептоспирозы.

XXIV. РИККЕТСИИ.

1. Классификация риккетсиозов по Здродовскому .
2. Риккетсиозы.
3. Вши – переносчики риккетсий.

4. *Rickettsiaprowazekii*.
5. Риккетсии в кишечнике вшей. Скротальный феномен у свинки.
6. Возбудитель марсельской лихорадки.
7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

#### XXV. ПАТОГЕННЫЕ КЛОСТРИДИИ.

1. *Clostridiumbotulinum* со спорами.
2. Ботулизм.
3. *Clostridiumtetani*.
4. Таблица исследования материала на анаэробы.
5. Столбняк.
6. *Clostridiumoedematis* /рост на агаре/.
7. Классификация *Clostridium perfringens*.
8. Типы *Clostridium perfringens*.
9. Типы *Clostridiumperfringens* и растворимые АГ, вырабатываемые ими.
10. Характеристика группы менее патогенных анаэробов.
11. Характеристика непатогенных анаэробов.
12. Характеристика патогенных анаэробов.

#### XXVI. ВОЗБУДИТЕЛИ МАЛЯРИИ

1. Малярия.
2. Циклы развития *Plasmodiumfalciparum*.
3. Комары переносчики возбудителя малярии.
4. Отличительные признаки возбудителей малярии.
5. *Plasmodiummalariae*.