

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: Есауленко Игорь Эдуардович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.10.2024 15:37:07  
Уникальный программный идентификатор:  
691eebef92031be66ef61648f97525a2e2da8356

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

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-профилактического факультета

к.м.н. доцент Н.Ю. Самодурова

«16» июня 2022 г.

Рабочая программа

САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Факультет: медико-профилактический

Форма обучения: очная

Кафедра микробиологии

Курс: 3

Семестр: 5

Лекции: 10 часов

Практические занятия: 48 часов

Самостоятельная работа: 47 часов

Зачет: 3 часа

Всего часов 108 (3 ЗЕ)

Зачет: 5 семестр

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 Медико-профилактическое дело (ФГОС ВО, утв. приказом Минобрнауки России от 15.06.2017г. №552) и профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №399н от 25.06.2015).

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко «б» июня 2022 г. (протокол №11.1).

Рецензент (ы): Зав. кафедрой патологической физиологии  
д.м.н. В.И. Болотских

Профессор кафедры инфекционных болезней  
д.м.н. Ю.Г. Притулина

Рабочая программа утверждена на ЦМК по координации преподавания медико-профилактических дисциплин (протокол № 6 от 16.06.2022 г).

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Санитарная микробиология объектов окружающей среды» являются:

- формирование представлений о санитарно-микробиологическом состоянии объектов окружающей среды и влиянии процессов жизнедеятельности микроорганизмов на формирование и изменение безопасности и качества товаров животного и растительного происхождения по основным микробиологическим критериям;
- ознакомление студентов с микробиологическими показателями и методами определения микробиологического состояния объектов окружающей среды, предусмотренных программой;
- изучение нормативно-правовой базы и санитарно-гигиенических требований в соответствии с ГОСТ и СанПиН, регламентирующих проведение микробиологических исследований;
- формирование компетентности на основе знания особенностей возбудителей, течения инфекционного процесса, иммунологических реакций;
- изучение современных методов санитарно-микробиологического анализа, с использованием цифровых технологий, актуальных для улучшения качества обучения и формирования компетенций обучающихся, с целью формирования конкурентоспособных специалистов в области здравоохранения.

## Задачи дисциплины:

- изучение студентами конкретных теоретических основ по разделам дисциплины, практических навыков и умений с использованием достоверной научной литературы в электронно-библиотечных системах и базах данных;
- формирование представлений о биологии санитарно-показательных микроорганизмов, их влияния на здоровье человека с применением электронных ресурсов и использованием цифровых технологий;
- ознакомить студентов с влиянием микроорганизмов на безопасность окружающей среды и пищевых продуктов; изучение бактериальной обсемененности объектов окружающей среды и продуктов;
- ознакомление с методами выделения и изучения санитарно-показательных микроорганизмов;
- ознакомление с основными действующими ГОСТами и правилами СанПина по микробиологическим;
- изучение механизма действия физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы;
- умение пользоваться нормативными документами, регламентирующими работу микробиологических лабораторий, пользоваться электронными ресурсами, а также учебной, научной литературой.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Санитарная микробиология объектов окружающей среды» относится к блоку Б1 обязательной части образовательной программы высшего образования по направлению «Медико-профилактическое дело»; изучается в пятом семестре.

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Биология	Биология клетки, биология развития, иммунные механизмы гомеостаза и трансплантации. Индивидуальное развитие и участие иммунной системы в этом процессе. Структура хромосом и основные законы наследственности и изменчивости
2	Биоорганическая и биофизическая химия	Приготовление растворов и их свойства. Активный и пассивный перенос через мембрану, структура биологических мембран, физико-химические свойства полимеров.

3	Биохимия	Структура и функции аминокислот, полисахаридов, липидов, белков, иммуноглобулинов, ДНК, РНК.
4	Фармакология	Антисептики и дезсредства. Противомикробные средства разного химического строения. Антибиотики, сульфаниламиды. Противотуберкулезные средства и другие антимикробные средства

Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), для которых усвоение учебной дисциплины «Санитарная микробиология объектов окружающей среды» студентами необходимо как предшествующее

№	Перечень дисциплин	Разделы (темы)
1	Инфекционные болезни	Основы санитарной микробиологии и санитарная микробиология объектов окружающей среды
2	Дерматовенерология	Основы санитарной микробиологии и санитарная микробиология объектов окружающей среды
3	Эпидемиология	Основы санитарной микробиологии и санитарная микробиология объектов окружающей среды
4	Гигиена	Основы санитарной микробиологии и санитарная микробиология объектов окружающей среды
5	Гигиенические дисциплины	Основы санитарной микробиологии и санитарная микробиология объектов окружающей среды

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты образования
<b>универсальные компетенции</b>		
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p>	<p><b>ИД-1</b> <sup>ук-1</sup> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации) <b>ИД-2</b> <sup>ук-1</sup> Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные информационные и коммуникационные средства и технологии, используемые в профессиональной деятельности;</li> <li>• правила работы с электронными ресурсами;</li> <li>• историю развития санитарной микробиологии, как науки; роль отечественных и зарубежных исследователей в развитии санитарной микробиологии; задачи санитарной микробиологии;</li> <li>• механизмы развития инфекционного процесса и значение патогенной и факультативно-патогенной микрофлоры в развитии инфекций;</li> <li>• опасность распространения возбудителей инфекционных заболеваний;</li> <li>• биологические свойства санитарно-показательных микроорганизмов;</li> <li>• опасность распространения возбудителей инфекционных заболеваний в объектах окружающей среды;</li> <li>• методологические подходы к решению проблемных задач санитарной микробиологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться нормативными документами, регламентирующие работу микробиологических лабораторий;</li> <li>• пользоваться электронными ресурсами, современными информационными и коммуникационными средствами и технологиями, а также учебной, научной литературой;</li> <li>• грамотно и логично излагать анализируемый теоретический материал;</li> <li>• использовать микробиологический понятийный аппарат;</li> <li>• самостоятельно обосновывать свою точку зрения при участии в дискуссии, используя знания санитарной микробиологии.</li> </ul> <p><b>Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поиском достоверной научной литературы в электронно-библиотечных системах, работой в базах данных и интернет-платформах;</li> <li>• базовыми технологиями преобразования информации с применением электронных ресурсов;</li> <li>• анализом современной научной литературы и способности применять ее в профессиональной деятельности;</li> <li>• анализом теоретического материала и способностью формулировать выводы на основе самостоятельных логических построений;</li> <li>• алгоритмом в решении задач медицинской микробиологии и иммунологии.</li> </ul>
<b>общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>ОПК-1</b> Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ИД-1</b> <sup>опк-1</sup> Соблюдает моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы поведения при осуществлении профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности;</li> <li>• излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии.</li> </ul> <p><b>Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</b></p> <p>-навыком поведения при осуществлении профессиональной деятельности поведения с соблюдением моральных и правовых норм, этических и деонтологических принципов</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен распространять знания о здоровом образе жизни, направленные на повышение санитарной культуры и профилактику заболеваний населения.</p>	<p><b>ИД-1</b> <sup>опк-2</sup> Анализирует информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности. <b>ИД-2</b> <sup>опк-2</sup> Разрабатывает план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики болезней.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы здорового образа жизни;</li> <li>• методику и способы распространения знаний о здоровом образе жизни;</li> <li>• принципы профилактики инфекционных заболеваний;</li> <li>• меры борьбы с возбудителями инфекционных заболеваний.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обезвреживать факторы передачи возбудителей инфекционных заболеваний</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать информированность населения о здоровом образе жизни и медицинской грамотности;</li> <li>• разрабатывать план организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни, его грамотности в вопросах профилактики инфекционных болезней;</li> <li>• подготовить устное выступление или печатный текст, пропагандирующие грамотность населения в вопросах профилактики инфекционных болезней.</li> </ul> <p><b>Владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применения поверхностно-активных веществ для уничтожения микроорганизмов;</li> <li>• навыком планирования и осуществления организационно-методических мероприятий, направленных на повышение информированности населения о здоровом образе жизни и профилактике заболеваний.</li> </ul>
--	--	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 ЗЕ, 108 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) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Зачет	
1	Основы санитарной микробиологии	V	1-12	6	20	29		Устный опрос, представление рефератов, тестовый контроль.
2	Санитарная микробиология объектов окружающей среды	V	1-12	4	28	17	3	Устный опрос, представление рефератов, тестовый контроль, зачет.
	Всего			10	48	47	3	

## 4.2. Наименование тем, их содержание, объем в часах лекционных занятий

### 4.2.1. Лекции по санитарной микробиологии, 10 часов – III семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Часы
1	Санитарная микробиология как наука: предмет, задачи и объекты санитарной микробиологии.	Ознакомить с формированием санитарной микробиологии как науки. Ознакомить с ролью и значением санитарной микробиологии в медицине и окружающей среде. Сформировать представление о предмете, целях и задачах дисциплины «Санитарная микробиология объектов окружающей среды» и санитарной микробиологии в целом.	Цели и задачи санитарной микробиологии. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии, как науки. Почва, вода, воздух, пищевые продукты как объекты исследования санитарной микробиологии и их санитарно-эпидемиологическое значение.	2
2	Экология микроорганизмов и проблемы охраны окружающей среды. Микробиота человека. Дисбиоз.	Сформировать представление о взаимоотношениях микроорганизмов друг с другом и с окружающей средой. Ознакомить с ролью микробиота человека в норме и патологии. Систематизировать представление о нормальной и патологической микрофлоре человека.	Биоценоз микроорганизмов. Типы взаимоотношений между микроорганизмами. Микробная экология кишечника в норме и патологии. Особенности микрофлоры в разные периоды жизни человека. Нормальная микрофлора человека. Дисбактериозы. Механизм возникновения, пути лечения. Дисбактериозы при патологических состояниях.	2
3	Санитарно-показательные микроорганизмы. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.	Ознакомить с ролью санитарно-показательных микроорганизмов. Ознакомить с основными группами санитарно-показательных микроорганизмов и требованиями, предъявляемыми к ним. Систематизировать представление о патогенных и непатогенных микроорганизмах в окружающей среде.	Основные понятия о санитарно-показательных микроорганизмах. Классификация санитарно-показательных микроорганизмов. Косвенные показатели загрязнения объектов окружающей среды. Роль санитарно-показательных микроорганизмов в развитии патологических процессов в организме человека. Принципы санитарно-микробиологических исследований. Условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, наиболее часто встречающиеся в объектах окружающей среды и пищевых продуктах.	2
4	Санитарная микробиология воздуха, воды, почвы, и предметов окружающей среды.	Систематизировать представление о микробном мире воздуха, воды, почвы и предметов окружающей среды. Ознакомить с санитарно-микробиологическими исследованиями воздуха, воды, почвы и предметов окружающей среды. Систематизировать знания о критериях оценки загрязненности воздуха, воды, почвы и предметов окружающей среды.	Основные понятия о микробах, населяющих воздух, воду, почву, предметы окружающей среды в санитарной микробиологии. Классификация микробного мира воздуха, воды, почвы, предметов окружающей среды. Методы санитарно-микробиологического исследования. Роль воздуха, воды, почвы, предметов окружающей среды как факторы распространения инфекционных заболеваний.	2

5	Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи	Ознакомить и систематизировать знания о микроорганизмах, вызывающих внутрибольничные (госпитальные) инфекции. Сформировать представление о санитарно-микробиологическом контроле в лечебно-профилактических учреждениях.	Основные понятия о микробах, вызывающих ИСМП. Классификация ИСМП. Методы лабораторной диагностики, профилактики и лечения внутрибольничных (госпитальных) инфекций. Санитарно-микробиологический контроль в лечебно-профилактических учреждениях	2
---	--	--	--	---



4.2.2. Практические занятия по дисциплине «Санитарная микробиология объектов окружающей среды» 48 часов – V семестр

№	Тема	Цели и задачи	Содержание темы	Студент должен знать	Студент должен уметь	Часы
1.	Основы санитарной микробиологии окружающей среды..	Ознакомить с ролью санитарной микробиологии в медицине. Сформировать представление и систематизировать знания об основных понятиях, структурой, принципах и методах исследований в санитарной микробиологии.	Структура современной санитарной микробиологии. История развития санитарной микробиологии, как практической науки. Цели и задачи санитарной микробиологии. Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</li> <li>- законы генетики, ее значение для медицины</li> <li>- классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием</li> <li>- работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами)</li> <li>- интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;</li> <li>- обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного</li> </ul>	4
2.	Экология микроорганизмов и проблемы охраны окружающей среды.	Сформировать представление и систематизировать знания об экологии микроорганизмов. Сформировать представление и систематизировать знания о проблемах охраны окружающей среды.	Экология микроорганизмов. Экосистемы. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов. Влияние сапрофитных и патогенных микроорганизмов на состояние окружающей среды и здоровья человека.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными</li> <li>- законы генетики, ее значение для медицины</li> <li>- классификацию,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности</li> <li>- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием</li> </ul>	4

				<p>морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;</p>	<p>- работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами)  - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;  - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного</p>	
3.	<p>Патогенные микроорганизмы в окружающей среде. Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.</p>	<p>Сформировать представление и систематизировать знания о патогенных микроорганизмах. Систематизировать знания о безопасности и правилах работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности.</p>	<p>Общая характеристика патогенных микроорганизмов в окружающей среде. Общая характеристика микроорганизмов III-IV групп патогенности. Правила безопасности при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней.</p>	<p>- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными  - законы генетики, ее значение для медицины  - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;</p>	<p>- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности  - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием  - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами)  - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики;  - обосновать необходимость клинико-</p>	4

					иммунологического обследования больного	
4.	Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов.	Сформировать представление и систематизировать знания о санитарно-показательных микроорганизмах.	Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов, предъявляемые к ним требования. Группы санитарно-показательных микроорганизмов. Краткая характеристика отдельных представителей санитарно-показательных микроорганизмов: бактерии группы кишечных палочек, бактерии группы протей, кокковая группа бактерий, термофильные бактерии, нитрифицирующие бактерии. Санитарно-показательные микроорганизмы различных объектов окружающей среды.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	4
5.	<b>Контроль знаний по разделу «Основы санитарной микробиологии»</b>	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами Тестовый контроль с применением дистанционных технологий	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем.	- применять на практике полученные знания. - использовать цифровые технологии: <a href="http://moodle.vrngmu.ru/">http://moodle.vrngmu.ru/</a>	4
6.	Санитарная микробиология воды.	Сформировать представление и систематизировать знания о санитарно-показательных микроорганизмах воды.	Микрофлора воды. Микробиологическое исследование воды. Оценка воды по микробиологическим	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для	4

		Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре воды.	показателям. Вода как фактор распространения возбудителей инфекционных заболеваний человека.	лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	
7.	Санитарная микробиология почвы.	Сформировать представление и систематизировать знания о санитарно-показательных микроорганизмах почвы. Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре почвы.	Микрофлора почвы. Краткая характеристика почвенных микроорганизмов. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Критерии оценки загрязненности почвы. Биологическое загрязнение почв. Почва как фактор распространения инфекционных болезней.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов	4

				микробиологической диагностики;	лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	
8.	Санитарная микробиология воздуха.	Сформировать представление и систематизировать знания о санитарно-показательных микроорганизмах воздуха. Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре воздуха.	Воздух как среда обитания микроорганизмов. Микрофлора воздуха. Биологическая контаминация воздушной среды. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Воздух как фактор передачи возбудителей инфекционных заболеваний. Критерии оценки загрязненности воздуха.	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	4
9.	Санитарная микробиология лекарственных препаратов и медицинского	Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре лекарственных препаратов. Сформировать	Микрофлора лекарственных препаратов и медицинского оборудования. Санитарно-микробиологическое исследование лекарственных	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	4

	оборудования.	представление и систематизировать знания о микрофлоре медицинского оборудования.	препаратов и медицинского оборудования. Лекарственные препараты и медицинское оборудование как фактор передачи возбудителей инфекционных заболеваний. Критерии оценки загрязненности лекарственных препаратов и медицинского оборудования.	реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	- пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	
10.	Санитарная микробиология пищевых продуктов. Санитарная микробиология пищевых отравлений.	Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре пищевых продуктов. Сформировать представление и систематизировать знания о пищевых отравлениях.	Микрофлора пищевых продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование натуральных и консервированных пищевых продуктов, продуктов детского питания. Критерии оценки загрязненности пищевых продуктов. Роль микроорганизмов в развитии пищевых токсикоинфекций. Роль микроорганизмов в развитии пищевых интоксикаций	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики;	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и	4

					функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	
11.	Санитарный режим лечебно-профилактических учреждений.	Сформировать представление и систематизировать знания о микрофлоре в лечебно-профилактических учреждениях. Сформировать представление и систематизировать знания о санитарная микробиологии объектов больничной среды.	Организация дезинфекционных и стерилизационных мероприятий в лечебно-профилактических организациях (ЛПО). Санитарно-микробиологическое исследование оборудования, рук и спецодежды персонала. Санитарно-бактериологическое исследование перевязочного, шовного и другого хирургического материала. Исследование на носительство золотистого стафилококка. Госпитальные инфекции, этиология и профилактика. Санитарная микробиология объектов больничной среды, хирургического инструментария, рук. Контроль за санитарным режимом	- правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными - законы генетики, ее значение для медицины - классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности - пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием - работать с увеличительной техникой (микроскопами оптическими и простыми лупами) - интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики; - обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования больного	4
12.	<b>Контроль знаний по разделу «Санитарная</b>	Проконтролировать процесс усвоения дисциплины студентами	Контрольные вопросы по пройденному материалу	Материал вышеперечисленных тем.	- применять на практике полученные знания. - использовать цифровые	4

<b>микробиология объектов окружающей среды»</b>	Тестовый контроль с применением дистанционных технологий			технологии: <a href="http://moodle.vrngmu.ru/">http://moodle.vrngmu.ru/</a>	
---	--	--	--	--	--

#### 4.2.3. Тематика самостоятельной работы студентов.

Тема	Самостоятельная работа			
	Форма	Цель и задачи	Методическое обеспечение	Часы
История развития санитарной микробиологии, как практической науки. Задачи санитарной микробиологии. Вклад отечественных и зарубежных исследователей в формировании «санитарной микробиологии как науки».	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	3
Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	4
Экология микроорганизмов и проблемы охраны окружающей среды.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	3
Источники возбудителей инфекционных заболеваний в почве. Роль сапрофитных микроорганизмов в самоочищении почвы	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	4
Санитарно-микробиологические исследования. Значение Санитарно-микробиологических исследований в профилактической медицине.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	3
Значение микроорганизмов, наиболее часто встречающиеся в объектах окружающей среды в развитии инфекционного процесса.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	4
Синэкология микроорганизмов.	Работа с учебной	Систематизировать знания по теме,	Учебная литература, Интернет	4



	литературой и сетью Интернет	сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	ресурсы	
Аутэкология микроорганизмов. Экофизиология микроорганизмов.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	4
Микроорганизмы и антропогенное изменение окружающей среды.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	4
Микроорганизмы как агенты, вызывающие геохимические изменения.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	3
Факторы, влияющие на загрязнение водоемов патогенными микроорганизмами и распространении их через воду.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	4
Санитарно-микробиологические показатели, исследуемые при контроле производства пищевых продуктов и их значение для предупреждения развития массовых инфекционных заболеваний человека. Микрофлора пищевых продуктов. Санитарно-микробиологическое исследование продуктов детского питания, хлебобулочных изделий.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы, методические указания для студентов по теме занятия	3
Принципы и методы санитарно-микробиологических исследований в лечебно-профилактических учреждениях.	Работа с учебной литературой и сетью Интернет	Систематизировать знания по теме, сформировать представление о связи теоретического материала с практикой	Учебная литература, Интернет ресурсы	3

#### 4.5. Матрица соотнесения тем/ разделов учебной дисциплины и формируемых в них УК, ОПК.

Темы/разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции					Общее количество компетенций (Σ)
		УК-1		ОПК-1	ОПК-2		
		ИД-1	ИД-2	ИД-1	ИД-1	ИД-2	
<i>Раздел</i> Основы санитарной микробиологии	55	+		+		+	3
<i>Раздел</i> Санитарная микробиология объектов окружающей среды	49	+		+		+	3
<b>Итого</b>	<b>104</b>						
<b>Зачет</b>	<b>4</b>	+		+		+	3
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>3</b>		<b>3</b>		<b>3</b>	<b>9</b>

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Группа образовательных технологий	Образовательная технология	Область применения
Технологии поддерживающего обучения (традиционного обучения)	объяснительно-иллюстративное обучение	лекции, практические занятия
	разноуровневое обучение	практические занятия
Технологии развивающего обучения и сотрудничества	проблемное обучение	лекции, практические занятия
	развитие критического мышления студентов	решение кейс-заданий
	учебная дискуссия	аудиторные и внеаудиторные занятия (встречи с учеными; СНО)
	сотрудничество	практические занятия
Информационно-коммуникационные технологии обучения	внедрение электронного учебно-методического комплекса	обеспечение для самостоятельной подготовки студентов
	компьютерное моделирование	СНО
Личностно ориентированные технологии обучения	модульно-рейтинговая система	практические занятия
	индивидуальные консультации преподавателей	во внеурочное время

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

Находятся в Фонде оценочных средств:

**Приложение №1. Экзаменационные билеты** (см. в папке 74-25) выполненные по образцу (приложение 10 «Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины микробиология, вирусология» утв. приказом ректора от 31.12.2014 №818

**Приложение №2. Контрольные вопросы (УК – 1 (ИД – 1,2), ОПК – 1 (ИД – 1), ОПК – 2 (ИД – 1, 2)).**

**Приложение №3. Тестовые задания (УК – 1 (ИД – 1,2), ОПК – 1 (ИД – 1), ОПК – 2 (ИД – 1, 2)),** выполненные по образцу (приложение 9 «Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины микробиология, вирусология» утв. приказом ректора от 31.12.2014 №818).

**Приложение №4. Практические навыки и умения (УК – 1 (ИД – 1,2), ОПК – 1 (ИД – 1), ОПК – 2 (ИД – 1, 2)).**

**Приложение №5. Критерии оценивания.**

### **Темы реферативных сообщений:**

- Санитарно-микробиологическое исследование воды. Общие требования к качеству воды. Общая характеристика микрофлоры воды. Отбор, хранение и транспортировка проб. Определение СПМО.
- Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Общие требования к качеству почвы. Общая характеристика микрофлоры почвы. Отбор, хранение и транспортировка проб. Определение СПМО.
- Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Общие требования к качеству воздуха. Общая характеристика микрофлоры воздуха. Общая характеристика микрофлоры почвы. Отбор, хранение и транспортировка проб. Определение СПМО.
- Санитарно-микробиологическое исследование пищевых продуктов. Общие требования к качеству продуктов питания. Правила отбора, пересылки и исследования проб. Определение СПМО в продуктах питания. Определение патогенных микроорганизмов в продуктах питания. Определение микроорганизмов порчи.
- Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Методы исследования фармацевтических препаратов на стерильность. Количественное определение микроорганизмов. Выделение и идентификация бактерий, контаминирующих нестерильные лекарственные средства.
- Гипотеза симбиогенеза и ее значение.
- Симбиоз: понятие, симбиоз микроорганизмов друг с другом: микробные маты, консорции.
- Симбиоз микроорганизмов с организмами других таксономических групп.
- Паразитизм. Понятие. Классификация паразитов. Особенности паразитизма микроорганизмов.
- Патогенность микроорганизмов. Вирулентность. Факторы адгезии, мимикрия, ферменты, токсины.
- Микробно-растительные взаимодействия. Паразитизм.
- Антибиотики как факторы биотических взаимодействий.
- Роль сапрофитных микроорганизмов в самоочищении почвы.
- Микроорганизмы – биологические мутагены.
- Влияние микробных сообществ на состояние здоровья человека.

- Санитарно-микробиологическое исследование продуктов детского питания.
- Микрофлора почвы. Антропогенное влияние.
- Микрофлора воздуха, воды.
- Микрофлора животных и растений.
- Анаэробная биологическая очистка.
- Генетически модифицированные микроорганизмы и их интродукция в природные ценозы.
- Значение микробиоты для человека. Дисбактериоз.
- Условно-патогенные микроорганизмы как фактор безопасности продовольственных товаров.

## Тестовые задания

### Образец тестового контроля для оценки исходного уровня знаний:

САНИТАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ СОЗДАНА НА СТЫКЕ СЛЕДУЮЩИХ НАУК  
 микробиологии, эпидемиологии и иммунологии  
 + микробиологии, гигиены и эпидемиологии  
 микробиологии, гигиены и иммунологии  
 микробиологии и иммунологии

### СУЩНОСТЬ ПОНЯТИЯ «ПАТОГЕННОСТЬ» БАКТЕРИЙ

- 1) неспособность микробов вызывать инфекционный процесс
- +2) потенциальная способность микробов вызывать инфекцию
- 3) характеристика сапрофитного микроба
- 4) степень вирулентности микроба
- 5) не характеризуется специфичностью

### ПУТИ ПЕРЕДАЧИ ИНФЕКЦИИ С ФЕКАЛЬНО-ОРАЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ЗАРАЖЕНИЯ

воздушно-капельный, воздушно-пылевой  
 +контактно-бытовой, алиментарный, водный  
 половой, контактно-бытовой  
 парентеральный, трансмиссивный

### ПРОЦЕСС УНИЧТОЖЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ НАЗЫВАЕТСЯ

стерилизацией  
 тиндализацией  
 лиофилизацией  
 + дезинфекцией  
 Пастеризацией

### БГКП ЯВЛЯЮТСЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ

Vibrionaceae  
 Micrococccaceae  
 Bacillaceae  
 + Enterobacteriaceae  
 Streptococcaceae

### МЕТОДЫ САНИТАРНО-МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

+ микроскопический  
 + бактериологический  
 + биологический  
 серологический

аллергический

ОБЩЕЕ МИКРОБНОЕ ЧИСЛО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ КОЛИЧЕСТВОМ ВСЕХ МИКРООРГАНИЗМОВ

+ в 1 г твердого вещества

в 1 л воды

+ в 1 мл воды

в 100 мл жидкости

ВСЕ ОБИТАТЕЛИ ПОЧВЫ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ:

+способностью перерабатывать различные вещества,

способностью вызывать инфекционные заболевания

способностью к фотосинтезу

БОЛЬШЕ ВСЕГО МИКРООРГАНИЗМОВ НАХОДИТСЯ В КУЛЬТУРНОЙ ПОЧВЕ:

на глубине 0-5 см

+на глубине 5-10 см.

на глубине 10-15 см

К ОБИТАТЕЛЯМ ПОЧВЫ НЕ ОТНОСЯТСЯ:

+респираторные вирусы

нитрифицирующие и денитрифицирующие виды бактерий;

азотофиксирующие микроорганизмы;

**Образец тестового контроля для оценки итогового уровня знаний:**



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

1. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований / А. С. Лабинская, Л. П. Блинкова, А. С. Ещина [и др.]. – Санкт–Петербург : Лань, 2020. – 588 с. – ISBN 978–5–8114–2162–6. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130576>. – Текст: электронный.

2. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований : учебное пособие / под редакцией А. С. Лабинской [и др.]. – 3–е изд., стер. – Санкт–Петербург : Лань, 2019. – 588 с. : ил. – ISBN 978–5–8114–2162–6. Шифры: 576.8 О–28

3. Воробьев, А. А. Медицинская и санитарная микробиология : учебное пособие / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Широкобов. – 3–е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2008. – 464 с. – (Высшее профессиональное образование). – гриф. – ISBN 978–5–7695–5081–2. Шифры: 616.9 В 751

4. Воробьев, А. А. Медицинская и санитарная микробиология : учебное пособие для студентов медицинских вузов / А. А. Воробьев, Ю. С. Кривошеин, В. П. Широкобов. – Москва : Академия, 2003. – 462с. : 16 л. цв. ил. – (Высшее образование). – ISBN 5–7695–1292–Х. Шифры: 616.9:576.8 В 751

5. Поляк, М. С. Питательные среды для медицинской и санитарной микробиологии / М. С. Поляк, В. И. Сухаревич, М. Э. Сухаревич. – Санкт–Петербург : ЭЛБИ–СПб, 2008. – 352 с. – ISBN 978–5–93979–194–6. Шифры: 576.8 П 541

6. Санитарно-микробиологическое состояние окружающей среды и методы его изучения : сборник научных трудов / Ленинградский санитарно-гигиенический медицинский институт ; под редакцией В. П. Иванова. – Ленинград, 1985. – 75 с. Шифр 576.8 С 183

7. Сбойчаков, В. Б. Санитарная микробиология : учебное пособие / В. Б. Сбойчаков. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2007. – 192 с. – гриф. – ISBN 978–5–9704–0403–4. Шифры: 614 С 231

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Объединенная научная медицинская библиотека ВГМУ им.Н.Н.Бурденко <http://lib.vrngmu.ru/>

Электронно-библиотечная система «BookUp» <http://books-up.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru/>

Коллекция электронных книг на платформе EBSCOhost [search.ebscohost.com](http://search.ebscohost.com)

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU»

<https://www.medlib.ru/library/library/books>

Студенческая электронная библиотека «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

Медицинская реферативно-библиографическая база данных/система поиска

[www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)

Научно-практический журнал «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии»

<https://microbiol.elpub.ru/jour>

<https://visual-science.com/ru/projects/>

<https://base.garant.ru/52490030/>

<http://www.consultant.ru>

[siams24.ru](http://siams24.ru)

<https://mycology.adelaide.edu.au/virtual/>

<https://www.antibiotic.ru/minzdrav/category/clinical-recommendations/>

<http://docs.cntd.ru/>

<https://postnauka.ru/>

<https://ru.khanacademy.org/>

<https://www.youtube.com/c/CorMedicale>

<https://microrao.com/>

Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН) – платный доступ к БД (на основе реферативных журналов (РЖ)), содержащим патентную и научно-техническую информацию. Поиск возможен по библиографическим данным документов и рефератам [http://bd.viniti.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=238&Itemid=101](http://bd.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=238&Itemid=101)

Международный центр научной и технической информации – бесплатный доступ к нескольким БД.

<http://www.icsti.su/>

Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ) Федерального агентства по науке и инновациям Министерства образования и науки Российской Федерации – бесплатный доступ к нескольким БД.

Журнал «Врач и информационные технологии» <https://www.idmz.ru/jurnali/vrach-i-informatsionnye-tehnologii>

«Медицинский информационно-аналитический центр» БУЗ ВО "ВМИАЦ" [vmiac.zdrav36.ru](http://vmiac.zdrav36.ru)



## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Каждое занятие оснащается демонстрационным материалом, включающим в зависимости от темы: мазки; культуры микроорганизмов; твердые и жидкие питательные среды; цветные ряды; чашки Петри для определения антибиотикочувствительности; серологические реакции.

### СПИСОК ТАБЛИЦ (Т).

#### I. MORFOLOGIYA MIKROORGANIZMOV.

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 - 1.
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 фермы бактерий
15. Кокковидные формы
16. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре (т).
17. Нормальные обитатели кишечника
18. Микрофлора полости рта
19. Споры у бактерий.

#### II. FIZIOLOGIYA MIKROORGANIZMOV.

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

#### III. GENETIKA. MIKROORGANIZMOV.

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
12. Схема «судьбы» генетического фрагмента бактерий – донора в клетках реципиента при

трансдукции

#### IV. VIRUSY.

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 Пашёна, Негри, Гварньери.
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 энтеровирусов.

#### V. BAKTERIOFAGIYA.

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. Иммунологические «часы».
7. Действие б/фага на тифозную палочку.
8. Схема отделения профага.
9. Феномен бактериофагии.
10. Синтез фаговой ДНК.
11. Морфологическое строение фага.
12. Анатомическое строение фага.
13. Abortивная трансдукция.

#### VI. IMMUNITET.

1. Положительные и отрицательные ассоциации антигенов НБА с различными формами патологии человека.
2. Филогенез человека.
3. Классификация врожденных иммунодефицитов
4. Классификация состояний иммунологической недостаточности первичного происхождения
5. Основные классы иммуноглобулинов.
6. Дифференциация иммунологии.
7. Генезис и функция Т и В-клеток лимфоцитов..
8. Система мононуклеарных фагоцитов.
9. Иммуитет по происхождению.
10. Возрастные особенности иммуногенеза.
11. Реакция гемагглютинации
12. Фагоцитоз
13. 15. 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. Феномен гемагглютинации.
25. Схема реакции Кумбса.
26. Реакция преципитации.
27. Метод иммунофлюоресценции.
28. Схема развития иммуноцитов.
29. Схема включения антителогенеза.
30. Структура АГ у мышей.
31. Миграция стволовых, циркуляция и рециркуляция Т- и В- клеток.
32. Иммунологический статус.
33. Гистогенез иммунной системы

## VII. ИНФЕКЦИЯ.

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

## ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ.

### VIII. СТАФИЛОКОККИ.

1. Стафилококк в гное.
2. Экзотоксины стафилококков
3. Фаготипы стафилококков
4. Агрессивные ферменты ст.
5. Стафилококк (т.)-6 экз.
6. Стафилококковые пищевые отравления (т.)
7. Набор таблиц (115 шт.) по эпидемиологии.
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.

### X. МЕНИНГОКОККИ. ГОНОКОККИ.

1. Схема дифференциации менингококков.
2. Гонококк в окраске по Граму и метиленовой синью (незавершенный фагоцитоз).

### XII. ЧУМА.

1. Чума (т) – культуральные свойства.

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. Чумные колонии на агаре.
7. *Yersinia pestis*. Мазок из бульона
8. Палочка чумы. Мазки из органов морской свинки XIII. ТУЛЯРЕМИЯ.
1. Туляремия. Творожистый некроз в лимфатических узлах
2. Дифференциация подвидов туляремии

### XIV. БРУЦЕЛЛЕЗ.

1. *Brucella abortus* в чистой культуре.
2. Внутривенная аллергическая проба.
3. Дифференциация бруцелл.
4. Бруцеллез

### XV. СИБИРСКАЯ ЯЗВА.

Колонии возбудителя сибирской язвы.

### XVI. ДИЗЕНТЕРИЯ.

1. Ферментативный тип *Shigella sonnei*
2. Биохимические варианты подвида *Shigella*
3. Рост возбудителей дизентерии на ср. Ресселя и ср. Пешкова.
4. Слизистая толстого кишечника при дизентерии.

### XVII. САЛЬМОНЕЛЛЕЗЫ И ЭШЕРИХИИ.

1. Классификация пищевых отравлений
2. Классификация сальмонеллезов 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*
10. Эшерихии и вызываемые ими заболевания /эшерихиозы/.
11. Бактерии кишечного-тифозной группы.
12. Жгутики и ворсинки *Salmonella typhi*
14. Антигенная структура сальмонелл.
15. Антигенная структура основных родов кишечных микробов.
16. Брюшной тиф и паратифы.

### XVIII. ХОЛЕРА.

1. Возбудитель холеры.
2. Ферментативные группы вибрионов по Хейбергу
3. Дифференциация *Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*
4. Извитые формы бактерий /*Vibrio cholerae* и *Vibrio eltor*.
5. Последовательные фазы лизиса холерных вибрионов.
6. Холерный вибрион в чистой культуре и посев на желатине
7. Оболочка слизистой тонкой кишки при холере.

8. Схема лабораторного диагноза холеры

XIX. ДИФТЕРИЯ.

1. Возбудители дифтерии.
2. С. дифтерии.
3. Типы дифтерийных бактерий. Колонии дифтерийной палочки.
5. Дифтерия
6. Высыпание на лице при сапе.
7. Сап.

XX. КОКЛЮШ.

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

XXI. ТУБЕРКУЛЕЗ И ПРОКАЗА.

1. Рост туберкулезной палочки
2. Типы туберкулёзных бактерий
3. Аллергические пробы с туберкулином
4. Возбудитель туберкулеза
5. Морфология, структура *Mycobacterium tuberculosis*
6. Туберкулез
7. *Mycobacterium tuberculosis* в чистой культуре
8. Проказа в развитом периоде.
9. Проказа /*Mycobacterium leprae*, *tuberosa*.
10. *Mycobacterium leprae anestheticum*

XXII. СИФИЛИС.

- 1) *Treponema pallidum*
- 2) Бледная спирохета
- 3) Сифилис
- 4) Мягкий шанкр

XXIII. ЛЕПТОСПИРОЗ.

1. Реакция агглютинации и лизиса лептоспир
2. Лептоспирозы

XXIV. РИККЕТСИИ.

1. Классификация риккетсиозов по Здродовскому
2. Риккетсиозы.
3. Вши.
4. *Rickettsia prowazekii*.
5. Риккетсии в кишечнике вшей. Скротальный феномен у свинки.
6. Возбудитель марсельской лихорадки.
7. Общая характеристика некоторых риккетсиозов.

XXV. БОТУЛИЗМ И ДРУГИЕ АНАЭРОБЫ

1. *Clostridium tetani* *Clostridium botulinum* со спорами - Ботулизм.
2. Таблица исследования материала на анаэробы.
3. Столбняк.
4. *Clostridium oedematis* /рост на агаре/.
5. Классификация *Clostridium perfringens*-
6. Типы *Clostridium perfringens* -
7. Типы *Clostridium perfringens* и растворимые АГ, вырабатываемые ими
8. Характеристика группы менее патогенных анаэробов

Характеристика непатогенных анаэробов

9. Характеристика патогенных анаэробов

XXVI. МАЛЯРИЯ

1. Комары
2. Отличительные признаки возбудителей малярии.
3. *Plasmodium malariae*.
4. Малярия
5. Циклы развития *Plasmodium falciparum*

