Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахвердова Ольга Альбертовна
Должность: Директор
Дата подписания: 14.09.2026 22:33:27
Уникальный программный ключ:
4927f743b64a570c75bc5fbc77ef56d4eb0f1635

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ПМФИ
_____ О.А. Ахвердова

«28» августа 2026 г.
.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

# Б1.О.22 МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

По специальности: *31.05.01 Лечебное дело* (уровень специалитета)
Квалификация выпускника: *врач-лечебник*
Кафедра: Микробиологии и иммунологии

Курс – II
Семестр – 3,4
Форма обучения – очная
Лекции – 32 часов
Практические занятия − 72 часа
Самостоятельная работа – 105,8 часа
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой – 4 семестр
Трудоемкость дисциплины: 6 ЗЕ (216 часов)

**Год начала подготовки 2025,2026**
**Учебный год 2026-2027**

Пятигорск, 2026

*Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Лечебное дело» (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 12.08.2020 г. № 988)*

Разработчики программы:
заведующая кафедрой микробиологии и иммунологии, к.ф.н., доцент Сергеева Е.О.,
старший преподаватель кафедры микробиологии и иммунологии Папаяни О.И.,
старший преподаватель кафедры микробиологии и иммунологии Кобин А.А.,
доцент кафедры микробиологии и иммунологии, к.ф.н., Утяганова Е.В.,
доцент кафедры микробиологии и иммунологии, к.ф.н., Юртаева Е.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии
Протокол № 1 от «28» августа 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
по циклу естественно-научных дисциплин

Рабочая программа согласована с библиотекой

Внешняя рецензия дана: к.б.н., доцент кафедры клинической иммунологии с курсом последипломного образования ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России, Луценко Анна Викторовна

И.о. декана медицинского факультета И.Л. Абисалова

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
Протокол № 1 от «28» августа 2026 года

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ
Протокол №1 от «28» августа 2026 года

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ** – освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, а также приобретение студентами знаний, умений, навыков и компетенций, которые позволят им на современном уровне выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических аспектов их деятельности.

**ЗАДАЧАМИ ДИСЦИПЛИНЫ являются:**

– приобретение знаний о прокариотических микроорганизмах и вирусах, их структурных, физиологических и генетических особенностях, об их роли в природе, жизни человека и распространении в биосфере;

– изучение биологических особенностей патогенных и условно-патогенных микробов, их взаимодействие с организмом человека;

– изучение этиопатогенеза инфекционных болезней;

– изучение методов лабораторной диагностики;

– использование препаратов, применяемых для специфической профилактики и лечения.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

## 2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Микробиология, вирусология» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Микробиология, вирусология» изучается в 3 и 4 семестрах очной формы обучения.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код и наименование компетенции | Наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций |
|---|---|---|
| **ПК- 2.** Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с | **ПК-2.1** Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов. | **Знать:** методы и стандарты обследования пациентов с инфекционными патологиями и правила интерпретации полученных результатов. |

| | | |
|---|---|---|
| учетом стандартов медицинской помощи. | **ПК -2.2.** Умеет:<br><br>обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента и интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента. | **Уметь:** применять методы лабораторных исследований для оценки состояния пациента с инфекционными заболеваниями и интерпретировать данные, полученные при микроскопии и бактериологических исследованиях. |
| **ПК-5.** Способен организовывать и проводить диспансеризацию взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний, основных факторов риска их развития, и использовать принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям. | **ПК-5.1.** Знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям. | **Знать:** принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям. |

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:** устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней, организация рабочего места; принципы классификации микроорганизмов; особенности ультраструктуры микробов и вирусов, функции отдельных структур и химический состав микробной клетки; основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность; питательные среды, способы культивирования бактерий и вирусов, методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий; основы генетики микроорганизмов, сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; учение о наследственности и изменчивости микробов; виды генетических рекомбинаций и их использование в создании вакцинных штаммов; продуцентов антибиотиков, ферментов; внехромосомные факторы наследственности и их роль в формировании лекарственной устойчивости; состав микрофлоры организма человека и её значение; формирование микрофлоры человека; эубиотики и пробиотики их применение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы, их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды и методы определения; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы; действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика» и «антисептика»; цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; механизм действия дезинфицирующих средств; химиотерапевтические препараты и

антибиотики: классификация антибиотиков по источнику и способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; современные представления о молекулярном механизме действия антибиотиков; осложнения антибиотикотерапии и их предупреждение; антибиотикорезистентность микроорганизмов, ее механизмы; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; основы учения об «инфекции», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия его возникновения. Механизмы и пути передачи возбудителя; понятие об «иммунитете», как о невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизмы основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты; иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, их классификации. Вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины: получение, применение; таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез и основные клинические проявления заболеваний и иммунитет; принципы лабораторной диагностики; специфическую терапию и профилактику инфекционных болезней.

**УМЕТЬ:** приготовить микропрепараты и окрасить их простыми и сложными методами; микроскопировать с помощью иммерсионной системы; сделать посев на питательные среды (твердые и жидкие) для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру; определять микрофлору воздуха, воды, почвы. Определять общую микробную обсемененность и санитарно-показательные микроорганизмы на объектах внешней среды; определять качественную и количественную обсемененность микроорганизмами различных объектов; с микробиологических позиций оценить к санитарному состоянию различных помещений, включая помещения больниц; быстро ориентироваться и применять соответствующие меры, предупреждающие возникновение и развитие инфекционных заболеваний в госпитальных условиях; выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду, инструменты. Обеззараживать объекты окружающей среды дезинфектантами (рабочее место и др.). Проводить контроль стерильности; определять чувствительность бактерий к антибиотикам, оценить полученные результаты. Подбирать специфические химиотерапевтические препараты при инфекционных заболеваниях, учитывая спектр их антимикробного действия; давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов. Оценивать пригодность вакцинных, сывороточных и других биологических препаратов для профилактики и лечения соответствующих заболеваний; оценить результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.

**ВЛАДЕТЬ:** методами проведения микробиологических исследований биологического материала человека и объектов окружающей среды, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (масс-спектрометрические) методы; навыками выполнение процедур контроля качества исследований.

## 4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | 3 семестр | 4 семестр |
|---|---|---|---|
| **1.Контактная работа обучающихся с преподавателем:** | **110,2** | **44** | **66,2** |
| Аудиторные занятия всего, в том числе: | **104** | 42 | 62 |
| Лекции | 32 | 12 | 20 |
| Практические занятия | 72 | 30 | 42 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Контактные часы на аттестацию (зачет с оценкой) | | | |
| Консультация | 2 | | 2 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 2 | 2 |
| **2. Самостоятельная работа** | **105,8** | **28** | **77,8** |
| Контроль | 0,2 | | 0,2 |
| ИТОГО: | **216** | **72** | **144** |
| Общая трудоемкость | **6** | **2** | **4** |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы разделов) | Индекс компетенции |
|---|---|---|
| **3 семестр** | | |
| **Раздел 1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.** | История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача. Систематика и номенклатура микробов. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология, химический состав и строение микробов. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приемы микроскопического исследования бактерий. Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике инфекционных процессов. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм, анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры и их получение. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий.<br>Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. Этапы бактериологического метода исследования. Общая вирусология. Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности структурной организации вирусов. Способы культивирования вирусов. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие | ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-5.1. |

| | | |
|---|---|---|
| | вирогении. Особенности репродукции ДНК- и РНК-содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой. Вироиды и прионы, их роль в патологии. Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Способы идентификации, выделенной культуры микроорганизмов. Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот. Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий. Классификация внешних воздействий на клетку по характеру и составу. Информативные и неинформативные факторы внешней среды. Характеристика основных форм изменчивости. Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Характеристика процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. Понятия прототроф, ауксотроф значение при изучении изменчивости. Молекулярно-генетический метод диагностики. | |
| **Раздел 2. Экология микроорганизмов. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.** | Экология микроорганизмов. Симбиоз и антибиоз. Роль микробных ассоциаций в природе. Виды симбиоза микробов с макроорганизмом. Факторы симбиоза. Нормальная микрофлора организма человека и её значение. Аутохтонная и аллохтонная микрофлора. Дисбиозы. Препараты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры (пробиотики). Микрофлора воздуха, воды и почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Принципы и методы их санитарно-бактериологического исследования. Нормативы. Влияние на микробов физических, химических и биологических факторов. Понятие о стерилизации, дезинфекции, консервации, асептике и антисептике, их применение в практике. Методы стерилизации. Аппаратура, режим, стерилизуемый материал. Стерилизация материалов в зависимости от их природы, формы, лабильности к химическим и физическим факторам. Микробиологические основы химиотерапии: понятие о химиотерапии, механизм действия сульфаниламидов. Антибиотики, способы получения. Классификация антибиотиков. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение. Лекарственная устойчивость микробов. Механизмы (биохимические, генетические аспекты). Пути её преодоления. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Биологическая активность антибиотиков и методы ее определения. | ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-5.1. |
| **Раздел 3. Учение об инфекции. Иммунодиагностичес** | Учение об инфекции и иммунитете. Медицинские иммунобиологические препараты. Учение об инфекционном процессе. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. | ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-5.1. |

| | | |
|---|---|---|
| **кие реакции. Медицинские иммунобиологически е препараты.** | Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Понятия патогенности и вирулентности. Факторы вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, вирусов. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство. Инфекционная иммунология. История развития иммунологии. Открытия Л. Пастера, Э. Беринга, Ф. Бернета, П. Эрлиха, И.И. Мечникова и др. Современные направления иммунологии. Клеточные и гуморальные факторы врождённого иммунитета. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль защите организма. Факторы врождённой противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Аллергия. Аллергические реакции. Основные отличия гиперчувствительности немедленного и замедленного типа. Сенсибилизация и десенсибилизация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. | |
| **4 семестр** | | |
| **Раздел 4. Возбудители бактериальных, вирусных и грибковых заболеваний человека.** | Характеристика важнейших возбудителей инфекционных болезней: морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические, вирулентные и антигенные свойства. Методы микробиологической диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Грамположительные и грамотрицательные кокки. Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии. Грамположительные правильной формы палочки. Грамотрицательные облигатно-анаэробные палочки. Грамположительные спорообразующие палочки. Грамотрицательные факультативно-анаэробные и аэробные палочки. Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии. Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы. Представители эукариот - возбудители инфекционных заболеваний человека. Патогенные грибы. Мицелиальные и дрожжеподобные грибы (кандида). Частная медицинская вирусология. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Характеристика возбудителей вирусных болезней: морфология, вирулентные и антигенные свойства. Методы лабораторной диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. ДНК-геномные вирусы (герпеса, опоясывающего лишая, гепатита В). РНК-геномные вирусы (гриппа, везикулярного стоматита, ящура, ВИЧ, | ПК-2.1., ПК-2.2., ПК-5.1. |

| | | |
|---|---|---|
| | энтеровирусы). Онкогенные вирусы (роль ретровирусов и вирусов гепатита В, С в канцерогенезе). | |

## 6. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

**Очная форма обучения**

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| **Раздел 1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.** | **6** | **-** | **12** | **4** |
| Лекция 1.1 Микробиология как наука, этапы развития микробиологии. Морфология и физиология микроорганизмов. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. | 2 | - | - | - |
| Лекция 1.2. Физиология микроорганизмов. Питание, дыхание: механизм, типы. Питательные среды: их состав и назначение, классификация. Рост и размножение бактерий, фазы развития популяции. | 2 | - | - | - |
| Лекция 1.3. Морфология и физиология вирусов. Их строение, методы культивирования. Взаимодействие вируса с клеткой. | 2 | - | - | - |
| ПЗ 1.1. Микробиологические лаборатории, их оборудование. Правила техники безопасности при работе с живыми микроорганизмами. Морфология бактерий. Микроскопический метод исследования. Простые методы окраски. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 1.2. Ультраструктура и химический состав бактериальной клетки. Простые и сложные методы окраски. Морфология и структура грибов, актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Методы их изучения. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 1.3. Физиология микроорганизмов. Питательные среды. Бактериологический метод исследования, его этапы. Генетика микроорганизмов. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 1.4. Ферменты бактерий. Биохимическая идентификация микроорганизмов. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов. Морфология и физиология вирусов. Методы их культивирования. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 1.5. Морфология и физиология вирусов. Методы их культивирования. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 1.6. Итоговое занятие по разделу: «Морфология и физиология микроорганизмов». | - | - | 2 | - |
| СР 1.2. Генетика бактерий как наука. Ее значение в теории и практике медицины. Организация генетического материала у бактерий. Генотип. Фенотип. | - | - | - | 4 |
| **Раздел 2. Экология микроорганизмов. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.** | **4** | **-** | **8** | **12** |
| Лекция 2.1. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Химиотерапевтические средства, механизмы их действия. Антибиотики: классификация, механизм действия. Резистентность бактерий к антибиотикам. | 2 | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Лекция 2.2. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Формирование микрофлоры человека. Дисбактериоз: определение, классификация, условия развития, профилактика. | 2 | - | - | - |
| ПЗ 2.1. Санитарная микробиология. Микрофлора воды, воздуха, почвы. Санитарно-показательные микроорганизмы. Микрофлора пищевых продуктов. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 2.2. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Воздействие физических и химических факторов. Стерилизация и дезинфекция. Асептика и антисептика. Использование в госпитальной практике. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 2.3. Действие биологических факторов на микроорганизмы. Химиотерапевтические средства, механизмы их действия. Антибиотики. Определение чувствительности к антибиотикам. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 2.4. Нормальная микрофлора организма человека, ее значение. Формирование микрофлоры. Дисбактериоз, условия развития, профилактика и лечение. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 2.5. Итоговое занятие по разделу: «Санитарная микробиология». | - | - | 2 | - |
| СР 2.1. Микрофлора человека, ее становление у детей первого года жизни. | - | - | - | **4** |
| СР 2.2. Препараты, используемые для профилактики дисбактериоза и лечения кишечных заболеваний. | - | - | - | **4** |
| СР 2.3. Внутрибольничная инфекция, Этиопатогенез, характеристика возбудителей, особенности лабораторной диагностики. | - | - | - | **4** |
| **Раздел 3. Учение об инфекции. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты.** | **2** | **-** | **8** | **12** |
| Лекция 3.1. Учение об инфекции. Формы инфекции и их характеристика. Условия возникновения инфекций и пути передачи возбудителя. Патогенетические факторы бактерий. Токсины, ферменты «агрессии», их обнаружение и воздействие на организм. | 2 | - | - | - |
| ПЗ 3.1. Учение об инфекции. Формы инфекции, условия развития инфекционного процесса. Патогенность, вирулентность. Характеристика бактериальных токсинов. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 3.2. Учение об иммунитете. Факторы неспецифической и специфической противоинфекционной защиты организма. Антигены, антитела. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 3.3. Сероидентификация и серодиагностика инфекционных заболеваний. Серологические методы исследования. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 3.4. Иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуномодуляторы, диагностические препараты. Применение. Итоговое занятие семестра. | - | - | 2 | - |
| СР 3.1. Адгезивные свойства бактерий как факторов патогенности. Методы определения адгезивной активности бактерий. | - | - | - | 4 |
| СР 3.2. Аллергия. Аллергические реакции. Основные отличия гиперчувствительности немедленного и замедленного типа. Сенсибилизация и десенсибилизация. | - | - | - | 4 |
| СР 3.3. Современные методы получения вакцин. Новые разработки. | - | - | - | 4 |
| **Раздел 4. Возбудители бактериальных, вирусных и грибковых заболеваний человека.** | **20** | **-** | **42** | **1** |
| Лекция 4.1. Введение в частную микробиологию. Материалы и методы исследования. Эшерихиозы, брюшной тиф и паратифы А и В, сальмонеллезы: характеристика возбудителей, принципы | 2 | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| лабораторной диагностики, лечение и профилактика. | | | | |
| Лекция 4.2. Бактериальная дизентерия и холера: характеристика возбудителей, особенности этиопатогенеза, принципы лабораторной диагностики, специфическая профилактика и терапия. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.3. Общая характеристика возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний: стафилококки и стрептококки. Принципы лабораторной диагностики, специфическая профилактика и лечение. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.4. Патогенные микобактерии: туберкулез, лепра. Биологические свойства, принципы лабораторной диагностики, специфическая профилактика и терапия. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.5. Зооантропонозные инфекции. Возбудители чумы и сибирской язвы: биологические свойства, этиопатогенез заболеваний, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.6. Возбудители анаэробных инфекций. Столбняк, ботулизм, газовая гангрена. Микробиологическая характеристика, этиопатогенез заболеваний, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.7. Спирохетозы: сифилис, лептоспироз, возвратный тиф. Микробиологическая характеристика. Лабораторная диагностика. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.8. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний человека. Возбудители респираторных вирусных инфекций: грипп, ТОРС (SARS), аденовирусы. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.9. Герпесвирусы. Вирус кори, краснухи. Вирусы полиомиелита. | 2 | - | - | - |
| Лекция 4.10. Вирусные гепатиты: А, Е, В, С, Д. Микробиологическая характеристика. | 2 | - | - | - |
| ПЗ 4.1. Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихиозы, сальмонеллы брюшного тифа и паратифов А и В; возбудители сальмонеллезов. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.2. Возбудители дизентерии и холеры, особенности этиопатогенеза, принципы лабораторной диагностики, специфическая профилактика и терапия. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.3. Общая характеристика возбудителей гнойно-воспалительных кокковых инфекций. Стафилококки, стрептококки. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.4. Характеристика возбудителей гонореи, менингита, пневмококковой пневмонии. Особенности этиопатогенеза, принципы лабораторной диагностики, терапии и профилактики. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.5. Собеседование по темам «Бактериальные кишечные и гнойно – воспалительные инфекции». | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.6. Возбудители воздушно-капельных инфекций. Дифтерия, коклюш, туберкулез и лепра. Характеристика возбудителей, этиопатогенез заболеваний. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.7.Зооантропонозные инфекции: возбудители чумы и сибирской язвы, бруцеллеза, туляремии: биологические свойства, этиопатогенез заболеваний, микробиологическая диагностика, специфическая профилактика и лечение. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.8. Возбудители анаэробных инфекций: столбняка, ботулизма, газовой гангрены. Биологические свойства, лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапии. | - | - | 2 | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ПЗ 4.9. Спирохетозы: сифилис, лептоспироз, возвратный тиф. Микробиологическая характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.10. Собеседование по темам: «Бактериальные инфекции, вызывающие респираторные, зооантропонозные и венерические заболевания». | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.11. ОРВИ: грипп, парагрипп, аденовирусы, ТОРС (SARS). Диагностика. Специфическая и не специфическая профилактика. | - | - | 2 | - |
| ПЗ 4.12. Вирус кори, краснухи, паротита. Диагностика. Специфическая и не специфическая профилактика. | - | - | 4 | - |
| ПЗ 4.13. Герпесвирусы. Вирусы Коксаки и ЕСНО, полиомиелита. Диагностика. Специфическая и не специфическая профилактика. | - | - | 4 | - |
| ПЗ 4.14. Вирусные гепатиты. Особенности этиопатогенеза. Диагностика. Специфическая и не специфическая профилактика. Онкогенные вирусы. ВИЧ-инфекция. Диагностика. Специфическая и не специфическая профилактика. | - | - | 4 | - |
| ПЗ 4.15. Патогенные грибы и простейшие. Характеристика возбудителя. Диагностика. | - | - | 4 | - |
| ПЗ 4.16. Собеседование по теме: «Возбудители бактериальных, вирусных и грибковых инфекционных заболеваний человека». | - | - | 4 | - |
| СР 4.1. Влияние механизмов родов, типов вскармливания на динамику и состав микрофлоры ребенка. | - | - | - | 4 |
| СР 4.2. Этиология и патогнетическая роль стрептококков при скарлатине и ревматизме. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика. | - | - | - | 5 |
| СР 4.3. Стрептококки группы А, их роль в патологии человека. Лечение и профилактика. | - | - | - | 5 |
| СР 4.4. Пищевые токсикоинфекции. Возбудители. Особенности лечения и лабораторной диагностики. | - | - | - | 5 |
| СР 4.5. Значение микоплазм в патологии человека. Патогенез и иммунитет. Лабораторная диагностика и лечение. | - | - | - | 5 |
| СР 4.6. Роль хламидий в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики, лечения и профилактики. | - | - | - | 5 |
| СР 4.7. Дрожжеподобные грибы рода Кандида. Заболевания у новорожденных (молочница). Возбудители дерматоксикозов. | - | - | - | 5 |
| СР 4.8. Госпитальные инфекции, вызванные бактериями из группы кишечных бактерий (клебсиеллы, протеи, сальмонеллы) в педиатрической практике. Пути профилактики. | - | - | - | 5 |
| СР 4.9. ДНК-геномные вирусы. Общая характеристика и классификация. Вирусы полиномы и папилломы человека. Онкогенность. | - | - | - | 5 |
| СР 4.10. Псевдомонады. Таксономия, экология, биологические свойства, факторы патогенности. Роль в патологии человека и возникновении ВБИ. Микробиологическая диагностика, лечение, профилактика. | - | - | - | 5 |
| СР 4.11. Кампилобактерии. Хеликобактерии. Таксономия, биологические свойства. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика лечение и профилактика. | - | - | - | 4 |
| СР 4.12. Риккетсии. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика. | - | - | - | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| СР 4.13. Факторы неспецифической и специфической противоинфекционной защиты организма. Антигены, антитела. | - | - | - | 4 |
| СР 4.14. Сероидентификация и серодиагностика инфекционных заболеваний. Серологические методы исследования. | - | - | - | 4 |
| СР 4.15. Энтеровирусы. Таксономия. Биологические свойства. Экология. Патогенность для человека. Лабораторная диагностика, лечение и профилактика. | - | - | - | 4,8 |
| СР 4.16. Возбудители трансмиссивных инфекций. | - | - | - | 4 |
| СР 4.17. Возбудители нейротропных инфекций: клещевой энцефалит и др. | - | - | - | 4 |
| **Итого (часов)** | **32** | **-** | **72** | **105.8** |
| **Форма контроля** | **Зачет с оценкой** | | | |

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию; подготовка к практическим занятиям; подготовка к экзамену.

### Задания для самостоятельной работы

### Тематика рефератов

1. История открытие возбудителя туберкулеза.
2. Применение метода ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний.
3. Вклад И.И. Мечникова в иммунологию.
4. Вклад Л. Пастера в развитие микробиологии.
5. История применения химиотерапевтических средств. Основные принципы химиотерапии.

***Критерии оценивания выполнения реферата***

| Оценка | Критерии |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Отлично | полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.; |
| Хорошо | недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников; |
| Удовлетворительно | реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.; |
| Неудовлетворительно | тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др. |

**Типовые задачи для самостоятельной работы**

**Задача № 1**

При изучении микроорганизмов, выделенных из различных объектов окружающей среды, используют комплекс различных методов исследования. На основе полученных результатов устанавливают принадлежность выделенных микроорганизмов к той или иной группе.

Вопросы:

1. Какой раздел систематики бактерий изучает распределение микробов на таксоны?
2. Что такое таксономия микробов?
3. Какие вопросы изучает номенклатура бактерий?

**Эталон ответа:**

1. Распределением микробов на таксоны занимается классификация – раздел систематики микробов.
2. Таксономия - это раздел систематики о принципах, процедурах, правилах и методах классификации. Для включения микроба в ту или иную таксономическую категорию требуется его идентификация и полное описание свойств.
3. Номенклатура изучает принципы и правила названия бактерий.

**Задача № 2**

В лабораторию поступил материал (испражнения) от больного с кишечной инфекцией.

Вопросы:

1. Какие дифференциально-диагностические среды используют для посева, выделения чистой культуры и ее идентификации?
2. Какие методы используются для стерилизации питательных сред?

**Эталон ответа:**

1. Для посева, выделения чистой культуры и ее идентификации при кишечных инфекциях используют следующие дифференциально-диагностические питательные среды: среду Эндо, среду Плоскирева, среду Левина, висмут-сульфитный агар, среду Олькеницкого, среды Гисса.
2. Для стерилизации питательных сред используют автоклавирование, тиндализацию (для стерилизации растворов сахаров), микрофильтрацию и ультрафильтрацию.

**Задача 3**

В лабораторию поступил материал от больного ангиной (слизь с миндалин). Требуется произвести посев материала на кровяной агар.
Вопросы:
1. Какой температурный режим используют при приготовлении кровяного агара?
2. Какой фактор патогенности можно выявлять на кровяном агаре?
**Эталон ответа:**
1. Для приготовления кровяного агара к расплавленному и охлажденному до 45-50 С агару добавляют 5-10% крови животных.
2. На кровяном агаре можно выявлять гемолитическую активность микробов.

**Задача 4**

Для профилактики вирусного гепатита В используется генно-инженерная рекомбинантная дрожжевая вакцина.
Вопросы:
1. Что представляет собой указанная вакцина?
2. Опишите схему получения генно-инженерных вакцин.
3. Как производится встраивание требуемого гена в векторную молекулу?
**Эталон ответа:**
1. Указанная вакцина представляет собой продукт, полученный в результате встраивания гена протективного (защитного) антигена вируса гепатита В в геном безопасного микроорганизма (в частности, в геном дрожжей) с последующим культивированием реципиента на питательных средах для накопления целевого продукта.
2. Для получения генно-инженерных вакцин из генома бактерии-донора с помощью рестриктазы вырезают ген целевого продукта (например, защитного антигена), встраивают его с помощью лигаз в векторную молекулу (например, в R-плазмиду) и вводят гибридную молекулу (например, трансформацией) в бактерию-реципиент. Для получения целевого продукта бактерии-реципиенты культивируют на питательных средах.
3. Для встраивания требуемого гена в векторную молекулу вначале требуемый ген вырезают с помощью рестриктазы из молекулы микроба-донора, затем такой же рестриктазой разрезают векторную молекулу и с помощью лигазы вшивают требуемый ген в векторную молекулу.

**Задача 5**

На прием к участковому терапевту обратилась женщина с жалобами на периодические подъемы температуры тела, боли в суставах. При сборе анамнеза установлено, что указанные симптомы появились у нее месяц назад. Женщина является фермером, содержит в хозяйстве коров. Употребляет некипяченое молоко. Оказывает помощь животным при отелах. У коров отмечаются случаи бруцеллеза. Врач заподозрил у больной острый бруцеллез.
Вопросы:
1. Назовите вероятный источник инфекции.
2. Опишите механизмы, пути инфицирования при указанной инфекции и факторы передачи возбудителя.
**Эталон ответа:**
1. Вероятным источником указанной инфекции являются больные животные.
2. Механизмами передачи инфекции могут быть контактный и фекально-оральный, пути передачи инфекции – контактно-бытовой и алиментарный, факторы передачи – загрязненные при отелах предметы обихода, инфицированное молоко.

***Критерии оценивания практических задач***

| Форма проведения текущего контроля | Критерии оценивания |
|---|---|
| Решения практической задачи | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| | «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |
| | «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| | «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно. |

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:
### КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т. / под ред. В.В. Зверева, Н.Н. Бойченко.- М.:ГЭОТАР Медиа, 2013.- Т. 1
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т. / под ред. В.В. Зверева, Н.Н. Бойченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.- Т. 2
3. Микробиология, вирусология, иммунология: руководство к лаб. занятиям: учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапца.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013

**ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА**

4. Царев В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под ред. В. Н. Царева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 720 с. – Режим доступа: по подписке. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462607.html
5. Зверева В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммун ология : Т. 1 : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. – Режим доступа: по подписке. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.htm
6. Зверева В.В. Медицинская микробиология, вирусология и иммун ология : Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. – Режим доступа: по подписке. – URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html

### 8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА
### КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

1. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: учеб. пособие.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006
2. Инфекционные болезни и эпидемиология: учеб. / Покровский [и др. ].- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003
3. Хаитов Р.М. Иммунология: учеб. для студентов мед. вузов.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006

**ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА**

4. Коротаев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс]: учеб.- СПб.: Спец.Лит,2010 100% Режим доступа: www.studmedlib.ru
5. Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 400 с. – Режим доступа: по подписке. – URL : https

### 8.3 ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| | Наименование ПО | Тип лицензии | № Договора |
|---|---|---|---|
| 1 | Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b | Коммерческая | №1756-2 от 20 сентября 2023 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 1С Университет ПРОФ. Ред.2.2. | Коммерческая | №ЛМ00-000221 |
| 3 | 1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес. | Коммерческая | №ЛМ00-000221 |
| 4 | Программное обеспечение «Планы ВПО» | Коммерческая | №2193-24 |
| 5 | Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II | Коммерческая | №1190 |
| 6 | Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z | Коммерческая | №ЛМ00-000221 |
| 7 | 1С: Предприятие 8 ПРОФ. | Коммерческая | №ЛМ00-000221 |
| 8 | 1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер. | Коммерческая | №ЛМ00-000221 |
| 9 | 1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ. | Коммерческая | №ЛМ00-000490 |
| 10 | 1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ. | Коммерческая | №ЛМ00-000490 |
| 11 | MS SQL Server 2019 Standard | Коммерческая не исключительное право | №ЛМ00-000221 |
| 12 | Система анализа программного и аппаратного TCIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0) | Коммерческая | №966 |
| 13 | Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3 | Коммерческая | №966 |
| 14 | Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН) | Коммерческая | №966 |
| 15 | Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования | Коммерческая не исключительное право | №2135-23 |
| 16 | Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition. | Коммерческая | №297 |
| 17 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. | Educational License | №1190 |
| 18 | Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год | Коммерческая | №1190 |
| 19 | Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год | Коммерческая | №1190 |
| 20 | Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН) | Коммерческая | №1190 |
| 21 | Dallas Lock 8.0-K с модулем «Межсетевой | Коммерческая | №3D-24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ) | | |
| 22 | Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года | Коммерческая | №393853 |
| 23 | Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck | Коммерческая | №393853 |
| 24 | Kaspersky Certified Media Pack Customized | Коммерческая | №393853 |
| 25 | ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год | Коммерческая | №393853 |
| 26 | TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год | Коммерческая | №393853 |
| 27 | Передача неисключительных прав на использование ПО ViPNet Client for Windows 4.x (КС2). Сеть 2458 | Коммерческая | №393853 |
| 28 | Ревизор 1 XP Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право использования на 1 год | Коммерческая | №393853 |
| 29 | Ревизор 2 XP Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год | Коммерческая | №393853 |
| 30 | Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год | Коммерческая | №393853 |
| 31 | Libre Office | Бесплатная, GNU General Public License | |
| 32 | GIMP | Бесплатная, GNU General Public License | |
| 33 | Mozilla Thunderbird | Mozilla Public License | |
| 34 | 7-Zip | Бесплатная, GNU General Public License | |
| 35 | Google Chrome | GPL | |
| 36 | Ubuntu | GPL | |
| 37 | VLC media player | LGPLv2.1+ | |

### 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа: www.edu.ru.
2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]

– Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/

3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.gnpbu.ru.

4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.rsl.ru.

5. Президентская библиотека – http://www.prlib.ru

6. Большая медицинская библиотека - http://med-lib.ru/.

7. Российское образование. Федеральный портал. – http://www.edu.ru/, доступ свободный

**Информационные справочные системы:**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

2. Информационно-правовой сервер «Гарант» http://www.garant.ru/

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| № п\п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|---|---|
| 1. | Б.1.О.22 «Микробиология, вирусология» . | **Учебная аудитория для проведения учебных занятий** (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Калинина, 11; учебный корпус №1, учебная аудитория 422 (237) | **Учебная мебель:** стол (10 шт.); стул (30шт.); доска школьная, Шкаф для огнетушителей, Огнетушитель ОУ-3 **Технические средства обучения:** проектор тип 1 BENQ MS531, экран проекционный LUMA MW-213*213, Микроскоп биологический Биоскоп-1 (8шт)., Демонстрационные материалы, включая тематические иллюстрации |
| 2. | | **Учебная аудитория для проведения учебных занятий** (для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) Ставропольский край, г. Пятигорск, проспект Калинина, 11; учебный корпус №1, учебная аудитория 424 (328) | **Учебная мебель:** стол (10 шт.); стул (30шт.); доска школьная, Шкаф для огнетушителей, Огнетушитель ОУ-3, шкаф металлический **Технические средства обучения:** проектор тип 1 BENQ MS531, экран проекционный LUMA MW-213*213, Микроскоп биологический Биоскоп-1 (8шт)., Демонстрационные материалы, включая тематические иллюстрации |

## 10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)**

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

– Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря. к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3.Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально- технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

## 11. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется

определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации. Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы. На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий. Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций**

| **Показатели оценивания** | **Критерии оценивания компетенций** | **Шкала оценивания** |
|---|---|---|
| Понимание смысла компетенции | Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач<br>Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.<br>Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости | Минимальный уровень<br>Базовый уровень<br>Высокий уровень |
| Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины | Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче<br>Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.<br>Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. | Минимальный уровень<br>Базовый уровень<br>Высокий уровень |
| Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины | Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач.<br>Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы<br>Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам. | Минимальный уровень<br>Базовый уровень<br>Высокий уровень |

### 11.2. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

**ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими**

**рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи**

ПК 2.1. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов;

ПК 2.2. Использует знания, чтобы обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента и интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.

**ПК-5. Способен организовывать и проводить диспансеризацию взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний, основных факторов риска их развития, и использовать принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям**

ПК-5.1. знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

***Сформированы:***

***знания***

| Результаты обучения |
|---|
| Знает методы и стандарты обследования пациентов с инфекционными патологиями, и правила интерпретации полученных результатов;<br>Знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям; |

***умения.***

| Результаты обучения |
|---|
| Уметь применять методы лабораторных исследований для оценки состояния пациента с инфекционными заболеваниями и интерпретировать данные, полученные при микроскопии и бактериологических исследованиях. |

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ**

**1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ**

| Вопросы | Соответствующий индикатор достижения компетенции | Эталоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов) |
|---|---|---|
| 1.Простые и сложные методы окраски. | ПК 2.1. | К простым методам относят окраску метиленовым синим (по Леффлеру) и тушью (по Бурри). Сложные способы пигментирования – по Граму, Циль-Нильсену, Романовскому и др. – используются в микробиологии и диагностике чаще простых. Их действие основано на свойствах цитоплазмы и оболочки клеток. Окрашенный препарат мазка крови больного малярией. |
| 2. Строение и функции обязательных структур бактериальной клетки. | ПК 2.1. | Бактериальная клетка состоит из клеточной стенки, цито плазматической мембраны, цитоплазмы с включениями и ядерного аппарата, называемого нуклеоидом. Имеются другие структуры: мезосома, хроматофоры, тилакоиды, вакуоли, включения полисахаридов, жировые капельки, капсула (микрокапсула, слизь), жгутики, пили. Некоторые бактерии способны образовывать споры. |
| 3.Принципы классификации и особенности морфологии и жизнедеятельности | ПК 2.1. | В основу современной классификации вирусов положены следующие основные критерии:<br>Тип нуклеиновой кислоты.<br>Наличие липопротеидной оболочки.<br>Размер и морфология вириона, тип симметрии, |

| | | |
|---|---|---|
| вирусов. | | число капсомеров.<br>Круг восприимчивых хозяев.<br>Патогенность.<br>Географическое распространение.<br>Способ передачи.<br>Антигенные свойства и др.<br>Особенности морфологии и жизнедеятельности вирусов:<br>Вирусы не имеют клеточного строения.<br>Вирусы лишены собственных систем метаболизма.<br>Вирусы не способны к росту и размножению путём бинарного деления.<br>Вирусы содержат только один тип нуклеиновой кислоты.<br>Для синтеза собственных компонентов вирусы используют энергетические и белоксинтезирующие системы клетки-хозяина. |
| 4. Ферменты бактерий. | ПК 2.1. | У бактерий обнаружены ферменты 6 основных классов:<br>Оксидоредуктазы — катализируют окислительно-восстановительные реакции.<br>Трансферазы — осуществляют реакции переноса групп атомов.<br>Гидролазы — осуществляют гидролитическое расщепление различных соединений.<br>Лиазы — катализируют реакции отщепления от субстрата химической группы негидролитическим путем с образованием двойной связи или присоединения химической группы к двойным связям.<br>Лигазы или синтетазы — обеспечивают соединение двух молекул, сопряженное с расщеплением пирофосфатной связи в молекуле АТФ или аналогичного трифосфата.<br>Изомеразы — определяют пространственное расположение групп элементов.<br>В соответствии с механизмами генетического контроля у бактерий выделяют три группы ферментов:<br>Конститутивные, синтез которых происходит постоянно.<br>Индуцибельные, синтез которых индуцируется наличием субстрата.<br>Репрессибельные, синтез которых подавляется избытком продукта реакции.<br>Ферменты бактерий делят на экзо- и эндоферменты. |
| 5. Резистентность микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам. | ПК 2.1. | Устойчивость к противомикробным препаратам развивается со временем<br>естественным образом, обычно в результате генетических мутаций.<br>Основными причинами возникновения устойчивости к противомикробным препаратам являются неправильное и чрезмерное применение противомикробных препаратов; отсутствие доступа людей, а также животных к чистой воде, средствам санитарии и гигиены; неудовлетворительная профилактика инфекций и инфекционный контроль в медицинских учреждениях и на сельскохозяйственных предприятиях; ограниченный |

| | | |
|---|---|---|
| | | доступ к качественным и приемлемым по цене лекарственным препаратам, вакцинам и средствам диагностики; низкий уровень осведомленности и знаний; и отсутствие контроля за соблюдением законодательства. |
| 6.Метод определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам (диско-диффузионный). | ПК 2.1. | Диско-диффузионный метод — это метод определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам, в котором в качестве носителя антибиотика используется бумажный диск. Образование зоны подавления роста происходит в результате диффузии антибиотика из носителя в питательную среду. В определённых пределах величина диаметра зоны подавления роста обратно пропорциональна МПК. Диско-диффузионный метод позволяет лишь косвенно судить о величине МПК, а результатом исследования является отнесение микроорганизма к одной из категорий чувствительности (чувствительный, промежуточный или резистентный). |
| 7.Средства пробиотической коррекции микрофлоры. | ПК 2.1. | Пробиотики — это живые микроорганизмы и вещества микробного происхождения (микробные метаболиты), оказывающие при естественном способе введения позитивные эффекты на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма хозяина путем стабилизации и оптимизации функции его нормальной микрофлоры.<br>Основную группу составляют бифидосодержашие пробиотики. К ним относятся Бифидумбактерин, Бифидумбактерин форте. Пробифор. Бифиформ, Бифилиз. Действующим началом этих препаратов являются живые бифидобактерии, которые обладают антагонистической активностью по отношению к широкому спектру патогенных и условно патогенных бактерий. Их основное назначение — обеспечение быстрой нормализации микрофлоры кишечного и урогенитального трактов. |
| 8. Понятие инфекции. | ПК 2.1. | процесс проникновения микроорганизма в макроорганизм и его размножение в нем. |
| 9. Патогенность и вирулентность. | ПК 2.1. | Патогенность – это способность микроорганизмов проникать в макроорганизм (инфективность), приживаться в организме, размножаться и вызывать комплекс патологических изменений (нарушений) у чувствительных к ним организмов (патогенность – способность вызывать инфекционный процесс).<br>Патогенность – это видовой, генетически обусловленный признак или генотипический признак.<br>Степень патогенности определяется понятием вирулентность. Вирулентность – количественное выражение или патогенности. Вирулентность является фенотипическим признаком. Это свойство штамма, которое проявляется в определенных условиях (при изменчивости микроорганизмов, изменении восприимчивости макроорганизма). |

| | | |
|---|---|---|
| 10. Санитарно-показательные микроорганизмы в почве. | ПК 2.1. | Санитарно-показательные микроорганизмы (СПМ) почвы включают:<br>бактерии группы кишечной палочки (БГКП),<br>энтерококки,<br>термофилы. |
| 11. Что изучает медицинская микробиология? | ПК 2.1. | Наука, которая изучает микробы во всём многообразии их отношений с организмом человека. |
| 12. Дифференциальные признаки микроорганизмов | ПК 2.1. | Морфологические и тинкториальные свойства□Физиологическая активность□Антигенная специфичность□Биохимические свойства□Генетическое родство□Молекулярно-биологические свойства□Чувствительность к бактериофагам□Чувствительность к антибиотикам |
| 13. Что такое вид? | ПК 2.1. | Вид–совокупность микроорганизмов, имеющих единый тип генной организации, который в стандартных условиях проявляется сходными фенотипическими признаками. |
| 14.Основные признаки прокариот | ПК 2.1. | 1.Уровень организации генома (наличие нуклеоида – подобие ядра)2.Бинарное деление (деление надвое)3.Рибосомы с коэффициентом седиментации 70S4.Отсутствие мембранных органелл (митохондрий, ЭПС, аппарата Гольджи)5.Уникальная клеточная стенка –наличие в составе пептидогликана. |
| 15. Функции клеточной стенки | ПК 2.1. | 1.Скелетная (определяет и сохраняет постояннуюформу клетки).2.Защитная.3.Рецепторная.4.Антигенная (определяет антигенную специфичность бактерий, обладает важными иммунобиологическими свойствами).5.Адгезивная.6.Транспортная (обеспечивает связь с внешней средой через поры и каналы).7.Образование L-форм бактерий при нарушении синтеза клеточной стенки. |
| 16. Капсула бактерии, ее функции. | ПК 2.1. | Капсула–слизистое образование, сохраняющее связь с клеточной стенкой и имеющее аморфную структуру. Функции капсулы: защищает бактерии от бактериофагов, фагоцитов, гуморальных факторов иммунитета; определяет антигенную специфичность микроорганизмов; обеспечивает адгезивные свойства бактерий. |
| 17. Окраска по методу Грама. Сущность метода. | ПК 2.1. | Метод основан на способности микроорганизмов удерживать образующийся при окраске комплекс генцианового фиолетового и йода. Это связано с особенностями строения и химического состава грамположительных и грамотрицательных бактерий. |
| 18. Размножение бактерий. | ПК 2.1. | Размножение бактерий–процесс, обеспечивающий увеличение числа особей в популяции. Бактерии характеризуются высокой скоростью размножения. Бактерии размножаются бинарным делением (пополам), реже –почкованием. Грам+ бактерии делятся путём врастания перегородок деления внутрь клетки. Грам-бактерии делятся путём перетяжки. |
| 19. Охарактеризуйте дифференциально-диагностические среды | ПК 2.1. | Дифференциально-диагностические среды служат для изучения ферментативной активности бактерий. Они состоят из простой среды с добавлением субстрата, на который должен подействовать фермент, и индикатора, |

| | | |
|---|---|---|
| | | меняющего свой цвет в результате ферментативного превращения субстрата. Примером таких сред являются среды Гисса, используемые для изучения способности бактерий ферментировать сахара. |
| 20. Культивирование вирусов | ПК 2.1. | Для культивирования вирусовиспользуют культуры клеток, куриные эмбрионы и чувствительных лабораторных животных. Эти же методы используют и для культивирования риккетсий и хламидий –облигатных внутриклеточных бактерий, которые не растут на искусственных питательных средах. |
| 21. Возбудитель сифилиса. Общая характеристика. | ПК-5.1. | Си́филис — системное венерическое инфекционное заболевание с поражением кожи, слизистых оболочек, внутренних органов, костей, нервной системы с последовательной сменой стадий болезни, вызываемое бактериями вида Treponema pallidum (бледная трепонема) подвида pallidum, относящимися к роду трепонем (Treponema) порядка Спирохеты (Spirochaetales) |
| 22. Чума. Общая характеристика. | ПК-5.1. | Чума — острое природно-очаговое инфекционное заболевание группы карантинных инфекций, протекающее с исключительно тяжёлым общим состоянием, лихорадкой, поражением лимфоузлов, лёгких и других внутренних органов, часто с развитием сепсиса. Заболевание характеризуется высокой летальностью и крайне высокой заразностью. В ряде источников болезнь называется бубонной чумой, поскольку основным признаком чумы еще в средние века стал бубон. |
| 23. Гепатита А. Общая характеристика. | ПК-5.1. | Гепатит А — это вирусная инфекция, которая поражает печень. Заражение вирусом гепатита А происходит через немытые руки, общую посуду, при употреблении загрязненной воды и пищи — как при кишечных инфекциях. Симптомы заболевания включают слабость, тошноту, лихорадку, боли в животе, диарею, боли в суставах. Для гепатита характерна желтуха: потемнение мочи, светлый кал, пожелтение кожи и слизистых. |
| 24. Клинические симптомы гриппа. | ПК-5.1. | Грипп у человека начинается острыми проявлениями с лихорадкой, интоксикацией организма, поражением дыхательных путей. Основные симптомы гриппа:<br>повышение температуры до 38-40 градусов;<br>заложенность носа;<br>затрудненность дыхания;<br>першение и боль в горле;<br>озноб;<br>слабость, вялость, недомогание;<br>головная боль, головокружение;<br>боль в глазах;<br>ломота мышц и суставов;<br>диспепсический синдром (тошнота, рвота, диарея, боль в животе). |
| 25. Основные формы лепры. | ПК-5.1. | Входные ворота инфекции – слизистые оболочки и кожа, особенно если они имеют повреждения.<br>От входных ворот происходит медленное распространение возбудителя лимфо- и гематогенным путями. Бактерии вступают в контакт с макрофагами и |

| | | |
|---|---|---|
| | | дендритными клетками кожи и лимфоузлов. В зависимости от результата их взаимодействия болезнь может протекать по-разному.<br>Выделяют 3 основные клинические формы заболевания и несколько промежуточных вариантов. Самой тяжелой является лепроматозная форма, для которой характерна постепенная генерализация инфекции. Более благоприятно протекает туберкулоидная форма болезни. Существует также недифференцированная форма, которая может переходить в I или II вариант заболевания. |
| 26. Лечение и профилактика ботулизма. | ПК-5.1. | Профилактика:<br>а) неспецифическая – соблюдение технологии обработки продуктов (консервы автоклавируют 30-40 мин при температуре 120 °С), в продукты вносятся ингибиторы: нитриты.<br>б) специфическая – только по экстренным показаниям: лицам, употреблявшим в пищу зараженные продукты, но еще не заболевшим, назначают поливалентную противоботулиническую сыворотку и ботулинический анатоксин, затем типовые противоботулинические сыворотки по мере установление типа токсина.<br>Активная иммунизация проводится работникам лабораторий, военнослужащим и лицам, чья профессия связана с контактом с ботулотоксином.<br>Лечение:<br>а) неспецифическое – промывание желудка, дезинтоксикационные мероприятия, антибиотики: пенициллин, тетрациклин;<br>б) специфическое – срочно поливалентную противоботулиническую (A,B,E) сыворотку, внутривенно или внутримышечно, после установления типа токсина – моносывортки. |
| 27. Механизм и пути передачи дифтерии. | ПК-5.1. | Заболевание относится к группе капельных инфекций. Возбудителем является дифтерийная палочка, относящаяся к роду коринебактерий. Механизм передачи – аэрозольный, путь передачи – воздушно-капельный. Иногда факторами передачи могут стать загрязнённые руки и объекты внешней среды (предметы обихода, игрушки, посуда, бельё и др.). В современных условиях в 85—95 % случаев встречается дифтерия зева. |
| 28. Клинические симптомы скарлатины. | ПК-5.1. | Скарлати́на (итал. scarlattina, от позднелат. scarlatinum — ярко-красный) — инфекционная болезнь, вызванная гемолитическим стрептококком группы А (Streptococcus pyogenes). Проявляется дерматитом с мелкоточечной, позже эритематозной сыпью, лихорадкой, острым тонзиллитом, общей интоксикацией. |
| 29. Факторы патогенности сибирской язвы. | ПК-5.1. | Токсины. Bacillus anthracis выделяет экзотоксин, имеющий сложную структуру – состоит из трех компонентов: протек-тивного антигена, летального и отечного факторов.<br>Протективный антиген – взаимодействует с мембранами клеток и опосредует проявление активности других ком-понентов.<br>Летальный фактор («мышиный токсин») – проявляет цитотоксический эффект и вызывает отек легких. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Отечный фактор – повышает концентрацию цАМФ, вызывая развитие отеков.<br>Эти компоненты по отдельности токсическое действие не проявляют!<br>Синтез экзотоксина контролируется плазмидой.<br>Ферменты – протеазы, обеспечивающие инвазию и приводящие к деструкции тканей.<br>Структурные и химические компоненты клетки: капсула (участвует в адгезии и защищает от фагоцитов), споры (обеспечивают длительное сохранение во внешней среде). |
| 30. Принципы лечения полиомиелита. | ПК-5.1. | Средства специфической противовирусной терапии полиомиелита отсутствуют; проводят симптоматическое лечение и предупреждают развитие вторичных бактериальных инфекций. После стихания клинических проявлений полиомиелита осуществляют коррекцию ортопедических дефектов, включая физиотерапию, оперативные вмешательства и применение специальных устройств. |
| 31. Эпидемиология холеры. | ПК-5.1. | Источник инфекции –больной человек и бактерионоситель. Природный резервуар –загрязнённая вода. Механизм передачи –фекально-оральный. Пути передачи: водный, алиментарный, контактно-бытовой. Факторы передачи –вода, пищевые продукты, объекты окружающей среды. |
| 32. Культуральные свойства стрептококковой инфекции. | ПК-5.1. | Факультативные анаэробы. Хорошо растут на средах, обогащённых кровью, сывороткой. Элективной средой для стрептококков является кровяной агар. По характеру роста на кровяном агаре они делятся на культуральные варианты: альфа-гемолитические (зеленящие), бета-гемолитические (полный гемолиз) и негемолитические. |
| 33. Морфологические и тинкториальные свойства туляремии. | ПК-5.1. | Мелкие грамотрицательные бактерии. Жгутиков не имеют, спор не образуют, имеют нежную капсулу. |
| 34.Методы диагностики сибирской язвы. | ПК-5.1. | Материал для исследования:содержимое карбункула, мокрота, кал, кровь и моча. Бактериоскопия:окраска по Граму; для обнаружения капсулы: по Романовскому-Гимзе, метиленовым синим. Бактериология: посев на МПА –рост в виде «львиной гривы». Биопроба на лабораторных животных.Серология: реакция термопреципитации по Асколи, РИФ, ИФА, РСК, поиск антител в сыворотке крови в РНГА. Кожно-аллергическая проба с антраксином. |
| 35. Клинические симптомы ботулизма. | ПК-5.1. | Основной формой заболевания является пищевой ботулизм, который возникает при употреблении продуктов, содержащих ботулинический токсин.При этом инкубационный период колеблется от 2 часов до 4 дней в зависимости от дозы токсина.Вначале появляются желудочно-кишечные расстройства: тошнота, рвота, боли в животе. Лихорадка, как правило, отсутствует. Затем развиваются неврологические симптомы. Наиболее типичными ранними признаками ботулизма являются офтальмоплегический и бульбарный синдромы. Офтальмоплегический синдром проявляется жалобами на нарушение зрения: двоение предметов (диплопия), |

| | | |
|---|---|---|
| | | туман перед глазами. |
| 36. Общая характеристика дифтерии. | ПК-5.1. | Дифтерия–опаснаяострая инфекционная болезнь, вызываемая токсигенными коринебактериями дифтерии (Corynebacterium diphtheriae), характеризующаяся воспалительными изменениями слизистых или кожи с образованием фибринозных плёнок и токсическими поражениями ряда органов, преимущественно сердечно-сосудистой и нервной систем. |
| 37. Патогенез гриппа. | ПК-5.1. | Входные ворота –слизистая ВДП. Избирательное поражение клеток эпителия –насморк, чихание, сухой кашель. Попадает в кровь –вирусемия –поражение эндотелия сосудов –интоксикация, лихорадка. Вирус попадает в лимфоузлы и повреждает лимфоциты, что формирует иммунодефицит –вторичные бактериальные инфекции. Инкубационный период –1-2 дня. |
| 38. Клинические формы полиомиелита. | ПК-5.1. | Различают 3 клинические формы полиомиелита: паралитическую, менингеальную (без параличей), абортивную (лёгкая форма). Заболевание начинается с повышения температуры тела, общего недомогания, головных болей, рвоты, болей в горле. |
| 39. Морфология бешенства. | ПК-5.1. | Сложный. Суперкапсид с шипами-гемагглютининами. Форма пулевидная. Тип симметрии нуклеокапсида – спиральный. Одна -нить РНК. |
| 40. Специфическая профилактика герпеса. | ПК-5.1. | Специфическая профилактика рецидивирующего герпеса осуществляется в период ремиссии многократным введением инактивированной культуральной герпетической вакцины. |

**КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА**

| Оценка за ответ | Критерии |
|---|---|
| Отлично | выставляется обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;<br>- исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал;<br>- свободно справляется с решение задач,<br>- использует в ответе дополнительный материал;<br>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;<br>- анализирует полученные результаты;<br>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов |
| Хорошо | выставляется обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено полностью;<br>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;<br>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;<br>- при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.<br>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия. |

| | |
|---|---|
| Удовлетво-рительно | выставляет обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;<br>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки;<br>- наблюдается нарушение логической последовательности. |
| Неудовлет-ворительно | выставляет обучающемуся, если:<br>- не знает значительной части программного материала;<br>- допускает существенные ошибки;<br>- так же не сформированы практические компетенции;<br>- отказ от ответа или отсутствие ответа. |

## 1. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

| Содержание тестовых заданий | Индикатор достижения компетенции | Правильный ответ |
|---|---|---|
| **ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ ВЫБЕРИТЕ НЕСКОЛЬКО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ** | | |
| **1. Метод десенсибилизации по Безредке используется для:**<br><br>1. предупреждения развития анафилактического шока<br>2. выработки активного иммунитета<br>3. предупреждения развития сывороточной болезни<br>4. постановки кожно-аллергической пробы | ПК 2.1.<br>ПК-5.1. | **1,3** |
| **2. Элективными средами для культивирования дифтерийных палочек являются:**<br><br>1. среда Клауберга<br>2. желточно-солевой агар<br>3. среда Леффлера<br>4. щелочная пептонная вода | ПК 2.1. | **1,3** |
| **3. Для проведения реакции связывания комплемента используются:**<br>1. сыворотка больного<br>2. эритроциты барана<br>3. гемолитическая сыворотка<br>4. индикатор | ПК 2.1. | **1,2,3** |
| **4. Выберите признаки, характерные для патогенного вида S. aureus, которые изучаются на практике:**<br>1. наличие золотистого пигмента;<br>2. сбраживание маннита в анаэробных условиях;<br>3. наличие плазмокоагулазы;<br>4. отсутствие гемолизина. | ПК 2.1. | **1,2,3** |
| **5. Для выявления инфицированности организма туберкулезными палочками используются кожные пробы:**<br><br>1. проба Бюрне<br>2. проба Пирке<br>3. проба с антраксином<br>4. проба Манту | ПК 2.1.<br>ПК-5.1. | **2,4** |
| **6. Охарактеризуйте культуральные свойства C. diphtheria биовара mitis:**<br><br>1. мелкие черные колонии | ПК 2.1. | **1,2** |

| | | |
|---|---|---|
| 2. крупные серые колонии<br>3. колонии S-формы<br>4. колонии R-формы | | |
| **7. К центральным лимфоидным органам иммунной системы относятся:**<br><br>1. красный костный мозг<br>2. селезенка<br>3. тимус<br>4. сумка Фабрициуса у птиц | ПК-5.1. | **1,3** |
| **8. В гуморальном иммунном ответе В-лимфоциты выполняют следующие функции:**<br><br>1. распознавание антигена при помощи BCR<br>2. представление комплекса антиген - MHC II класса $T_H2$-хелперу<br>3. дифференцируются в плазмоциты, синтезирующие антитела<br>4. представление комплекса антиген - MHC I класса $T_H1$-хелперу | ПК 2.1. | **3,4** |
| **9. Метод десенсибилизации по Безредке используется для:**<br><br>1. предупреждения развития анафилактического шока<br>2. выработки активного иммунитета<br>3. предупреждения развития сывороточной болезни<br>4. постановки кожно-аллергической пробы | ПК 2.1. | **1,3** |
| **10. Элективными средами для культивирования дифтерийных палочек являются:**<br><br>1. среда Клауберга<br>2. желточно-солевой агар<br>3. среда Леффлера<br>4. щелочная пептонная вода | ПК 2.1.<br>ПК-5.1. | **1,3** |
| **НАЙДИТЕ СООТВЕТСТВИЯ. КАЖДЫЙ ОТВЕТ МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАН ОДИН РАЗ, БОЛЕЕ ОДНОГО РАЗА ИЛИ НЕ ИСПОЛЬЗОВАН СОВСЕМ.** | | |
| **11. Охарактеризуйте эндотоксины и экзотоксины:**<br><br>1. эндотоксины А. являются белками<br>2. экзотоксины Б. являются липополисахаридопротеинами<br>В. обладают термолабильностью<br>Г. частично обезвреживаются формалином | ПК 2.1.<br>ПК-5.1. | **1 -б,г**<br>**2 -а,в** |
| **12. Выберите вакцины, которые используются для профилактики туберкулеза и дифтерии:**<br>1. туберкулез А. БЦЖ<br>2. дифтерия Б. АКДС<br>В. АДС<br>Г. Анатоксин | ПК-5.1. | **1.а**<br>**2.б,в,г** |

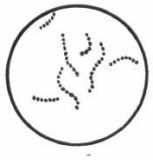
| | | |
|---|---|---|
| **13. Установите связь между патогенезом стрептококковых инфекций и их клиническими проявлениями:**<br>1. сепсис — А. заболевание обусловлено действием эксфолиатина<br>2. септикопиемия — Б. микроорганизмы циркулируют и размножаются в крови<br>3. синдром «ошпаренных младенцев — В. стафилококки размножаются в крови, с кровью попадают во внутренние органы, образуя гнойные очаги в них<br>4. пищевые отравления — Г. заболевание обусловлено действием энтеротоксина | ПК-5.1. | **1.б**<br>**2.в**<br>**3.а**<br>**4.г** |
| **14. Выберите методы диагностики пневмококковой и стрептококковых инфекций:**<br>1. пневмококковая инфекция — А. биологический<br>2. стрептококковая инфекция — Б. бактериологический<br>В. серологический<br>Г. бактериоскопический<br>Д. кожно-аллергическая проба | ПК 2.1. | **1.б,в,г**<br>**2.б,в,г** |
| **15. Выберите препараты, которые используются для специфической профилактики туберкулёза, дифтерии, коклюша, менингита:**<br>1. туберкулёз — А. БЦЖ<br>2. дифтерия — Б. полисахаридная вакцина<br>3. коклюш — В. АКДС<br>4. менингит — Г. Бактериофаг | ПК-5.1. | **1.а**<br>**2.в**<br>**3.в**<br>**4.б** |
| **16. Установите связь между патогенезом стрептококковых инфекций и их клиническими проявлениями:**<br>1. сепсис — А. заболевание обусловлено действием эксфолиатина<br>2. септикопиемия — Б. микроорганизмы циркулируют и размножаются в крови<br>3. синдром «ошпаренных младенцев — В. стафилококки размножаются в крови, с кровью попадают во внутренние органы, образуя гнойные очаги в них<br>4. пищевые отравления — Г. заболевание обусловлено действием энтеротоксина | ПК-5.1. | **1.б**<br>**2.в**<br>**3.а**<br>**4.г** |
| **УСТАНОВИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ** | | |
| **27. Установите правильную последовательность этапов окраски мазка простым методом:**<br>а) приготовить мазок<br>б) промыть мазок водой<br>в) нанести на мазок каплю раствора метиленового синего на 3 минуты<br>г) высушить мазок, микроскопировать | ПК 2.1. | **а,в,б,г** |
| **18. Установить правильную последовательность этапов окраски мазков по методу Бурри- Гинса:**<br>а) нанести на предметное стекло каплю туши, в которой введена бактериальная культура, сделать мазок<br>б) фиксировать мазок | ПК 2.1. | **А,г,б,в** |

| | | |
|---|---|---|
| в) промыть водой, нанести фуксин Пфейффера на 3-5 минут<br>г) высушить мазок | | |
| **19. Установить правильную последовательность этапов посева материала на МПА в чашки Петри шпателем:**<br><br>а) нанести на поверхность среды материал петлей или пипеткой<br>б) поставить чашку Петри вверх дном в термостат на сутки +37о С<br>в) прожечь шпатель в пламени спиртовки, остудить о внутреннюю поверхность чашки Петри<br>г) втереть шпателем материал по всей поверхности среды | ПК 5.1. | **А,в,г,б** |
| **20. Установить правильную последовательность этапов бактериоскопического метода лабораторной диагностики:**<br><br>а) окрасить приготовленные мазки по методу Грама<br>б) микроскопировать окрашенные мазки в иммерсионной системе<br>в) взять материал у больного<br>г) приготовить мазки из материала больного | ПК 5.1. | **В,г,а,б** |
| **ЗАКОНЧИТЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ** | | |
| **21. Факторы, определяющие развитие инфекционного процесса:**<br><br>1_____<br>2_____<br>3_____ | ПК 2.1. | **1. Возбудитель**<br>**2. Механизмы защиты макроорганизма**<br>**3. Механизмы проникновения микроорганизмов в организм хозяина** |
| **22.Механизмы передачи инфекции:**<br>1_____<br>2_____<br>3_____<br>4_____<br>5_____ | ПК-5.1. | **1. фекально-оральный**<br>**2. аспирационный**<br>**3. контактный**<br>**4. артифициальный**<br>**5. гематогенный** |
| **23.Факторы определяющие вирулентность микроорганизмов:**<br>1_____<br>2_____<br>3_____<br>4_____ | ПК 2.1. | **1. инфекционность**<br>**2. способность к колонизации**<br>**3. инвазивность**<br>**4.токсигенность** |

| | | |
|---|---|---|
| **24. Пути передачи фекально-орального механизма:**<br>1_____<br>2_____<br>3_____ | ПК 5.1. | **1.пищевой**<br>**2.водный**<br>**3.контактно-бытовой** |
| **25. Роль микроорганизмов в развитии инфекции определяется:**<br>1. _____<br>2._____<br>3._____ | ПК 2.1. | **1.патогенность**<br>**2.врулентность** |
| **26. Перечислите периоды развития инфекционного процесса:**<br>1_____<br>2_____<br>3_____<br>4_____ | ПК 5.1. | **1.Инкубационный период**<br>**2.Продромальный период**<br>**3.Период острых проявлений заболевания**<br>**4.Период реконвалесценции** |
| **27. Главную массу клеточной стенки грамположительных бактерий составляют:**<br>1 _____<br>2 _____ | ПК 2.1. | **1.пептидогликан до 90% сухой массы**<br>**2.тейхоевые кислоты до 50% сухой массы** |
| **28. Инфекционный процесс это**<br>_____ | ПК 5.1. | **это процесс взаимодействия микроорганизма и макроорганизма в определённых условиях внешней среды.** |
| **29. Бактерии, которые используют для построения своих клеток диоксид углерода и другие неорганические, называются**<br>_____ | ПК 2.1. | **аутотрофы** |
| **30. По типу дыхания бактерии делятся на:**<br>1.<br>2. | ПК 2.1. | **1.аэробное**<br>**2.анаэробное** |

### 1.2.1. ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

| Содержание тестовых заданий | Индикатор достижения компетенции | Правильный ответ |
|---|---|---|
| **31. Какой аппарат изображен на картинке:**<br>1. анаэростат<br>2. автоклав<br>3. сухожаровой шкаф<br>4. аппарат Аристовского | ПК 2.1. | **2. автоклав** |

| | | |
|---|---|---|
|  | | |
| **32. Возбудителя какого заболевания можно вырастить на данной среде:**<br><br>1. туберкулёза<br>2. менингита<br>3. ботулизма<br>4. сифилиса | ПК 2.1. | **1. туберкулёза** |
| **33. Назовите род бактерии, морфологические свойства которой представлены на рисунке:**<br><br>1. Neisseria<br>2. Staphylococcus<br>3. Streptococcus<br>4. Corynebacterium | ПК 2.1. | **3.Streptococcus** |
| **34. К какому классу антибиотиков относится данный препарат:**<br><br>1. макролиды<br>2. тетрациклины<br>3. в-лактамы<br>4. аминогликозиды | ПК 2.1. | **1. макролиды** |
| **35. Какая бактерия и на какой среде изображена:**<br><br>1. стрептококк на среде МПА<br>2. стафилококк на кровяном агаре<br>3. стафилококк на желточно-солевом агаре<br>4. менингококк на сывороточном агаре | ПК 2.1. | **3. стафилококк на желточно-солевом агаре** |
| **36. При каком заболевании у больного наблюдается такая картина:**<br> | ПК-5.1. | **4. птоз век при ботулизме** |

| | | |
|---|---|---|
| 1. столбняк<br>2. бешенство<br>3. ВИЧ<br>4. ботулизм | | |
| **37. При каких заболеваниях можно наблюдать такую картину:**<br><br>1. чума<br>2. туляремия<br>3. бруцеллез<br>4. сибирская язва | ПК-5.1. | **1. чума**<br>**2. туляремия** |
| **38. Для какого заболевания характерны данные симптомы:**<br><br>1. столбняк<br>2. дифтерия<br>3. менингит<br>4. ботулизм | ПК-5.1. | **3. менингит** |
| **39. Профилактика какого заболевания представлена:**<br><br>1. туберкулез<br>2. столбняк<br>3. коклюш<br>4. грипп | ПК-5.1. | **1. туберкулез** |
| **40. При каком заболевании больной принимает данную позу:**<br><br>1. ботулизм<br>2. сифилис<br>3. столбняк<br>4. коклюш | ПК-5.1. | **3. столбняк** |

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ**

| Оценка по 100-балльной системе | Оценка по системе «зачтено - не зачтено» | Оценка по 5-балльной системе | | Оценка по ECTS |
|---|---|---|---|---|
| 96-100 | зачтено | 5 | отлично | A |
| 91-95 | зачтено | | | B |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 81-90 | зачтено | 4 | хорошо | C |
| 76-80 | зачтено | | | D |
| 61-75 | зачтено | 3 | удовлетворительно | E |
| 41-60 | не зачтено | 2 | неудовлетворительно | Fx |
| 0-40 | не зачтено | | | F |

## 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

*Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений*

| **Наименование компетенции** | **Индикатор достижения компетенции** | **Результаты обучения** |
|---|---|---|
| ПК- 2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи. | ПК -2.2. Умеет: обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента и интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента. | Уметь применять методы лабораторных исследований для оценки состояния пациента с инфекционными заболеваниями и интерпретировать данные, полученные при микроскопии и бактериологических исследованиях. |

### 3.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

| Вопросы | Соответствующий индикатор достижения компетенции | Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов) |
|---|---|---|
| 1. Принципы лабораторной диагностики холеры. | ПК 2.2. | Бактериологический метод.<br>Ускоренные методы диагностики нативного материала.<br>- ЛСМ (РИФ);<br>- РИВ (реакция иммобилизации вибрионов О - холерной сывороткой);<br>- РНГА (с антительным эритроцитарным диагностикумом);<br>- ИФА;<br>Ускоренный метод по Ермоловой.<br>Фаготипирование. |
| 2. Классификация и бинарная номенклатура бактерий. | ПК 2.2. | Классификация микроорганизмов — это распределение микроорганизмов по сходным или отличительным признакам в упорядоченные группы.<br>Бинарная номенклатура бактерий была предложена Линнеем в 1760 году. Она состоит из двух слов:<br>Первое слово пишется с прописной латинской буквы и обозначает род, характеризующий какой-либо морфологический или физиологический признак либо фамилию ученого, открывшего этот микроб.<br>Второе слово — вид — пишется со строчной буквы и представляет собой производное от существительного, дающего описание цвета колонии, источника происхождения |

| | | |
|---|---|---|
| | | микроорганизма, вызываемого им процесса или болезни и некоторые другие отличительные признаки. |
| 3. Основные морфологические группы бактерий. | ПК 2.2. | По морфологическим свойствам различают 4 группы бактерий : кокки, палочки, извитые и нитевидные формы. |
| 4. Устройство биологического микроскопа. | ПК 2.2. | Устройство биологического микроскопа включает в себя:<br>Механическую часть: штатив, его основание, тубус, револьвер для объективов, предметный столик с двумя клеммами, а также винты грубой и точной настройки.<br>Оптическую часть: окуляр, объективы и осветительное устройство. Объектив и окуляр представляют собой систему линз. Осветительное устройство обычно состоит из подвижного зеркала и конденсора с диафрагмой. Диафрагма служит для изменения ширины светового потока и равномерного освещения поля зрения. |
| 5. Протопласты, сферопласты, L-формы. | ПК 2.2. | Протопласты – формы прокариот, полностью лишенные клеточной стенки, образуются обычно у грам «+» бактерий.Сферопласты– бактерии с частично разрушенной клеточной стенкой.<br>L-формы бактерий– это фенотипические модификации, или мутанты бактерий, частично или полностью утратившие способность синтезировать пептидогликан клеточной стенки. |
| 6. Микроскопический метод диагностики. | ПК 2.2. | При микроскопировании микроорганизмов можно установить:<br>форму бактерий<br>их подвижность<br>определить количество клеток в исследуемом объеме<br>самым большим практическим достоинством метода является возможность с его помощью проводить быструю (в течение 1-3 часов) ориентировочную диагностику инфекционной болезни. |
| 7. Сущность окраски по Ожешко. | ПК 2.2. | Окраска по Ожешко. Обычными методами споры не прокрашиваются. Сущность метода заключается в предварительном размягчении оболочки споры, а затем окрашивании. При таком способе споры хорошо прокрашиваются и не обесцвечиваются при дальнейшей обработке кислотой. В отличие от спор, вегетативные клетки обесцвечиваются и могут быть видимыми только при дополнительном прокрашивании. |
| 8. Принципы фазово-контрастной микроскопии. | ПК 2.2. | Микроскопия с фазово-контрастным устройством основана на том, что с ее помощью различия в фазе световых лучей, возникающие при прохождении их через прозрачные объекты, превращаются в амплитудные, в результате чего объекты становятся контрастными. |
| 9. Строение, расположение, значение жгутиков. | ПК 2.2. | Жгутики бактерий вмонтированы в оболочку клетки и вращаются за счёт энергии трансмембранного градиента протонов или ионов натрия. |

| | | |
|---|---|---|
| | | Значение жгутиков:<br>участвуют в образовании биоплёнок;<br>обеспечивают контакт клеток с субстратом;<br>облегчают колонизацию хозяина симбиотическими бактериями;<br>служат одним из факторов вирулентности;<br>запускают иммунный ответ организма хозяина. |
| 10. Актиномицеты. Особенности строения и размножения. | ПК 2.2. | Актиномицеты — группа грамположительных бактерий порядка Actinomycetales.<br>Диаметр вегетативных клеток обычно не превышает 1,5 мкм. Представлены широким спектром форм — от кокков и искривлённых подвижных или неподвижных палочек до образующих ветвящийся мицелий со специализированными органами спороношения.<br>Распространены преимущественно в почве, которой придают характерный «землистый» запах благодаря образованию летучего вещества — геосмина, а также в водоёмах. |
| 11. Методы окраски и микроскопического исследования риккетсий. | ПК 2.2. | Риккетсии хорошо окрашиваются по Романовскому-Гимзе в сиреневый цвет, по Морозову (методом серебрения) в черный цвет.<br>Для дифференциации риккетсий применяется метод окраски, предложенный П.Ф. Здродовским:<br>Риккетсии окрашиваются в рубиново-красный цвет и легко обнаруживаются на фоне голубой цитоплазмы и синего ядра клеток. |
| 12. Классификация питательных сред по консистенции. | ПК 2.2. | По консистенции питательные среды делятся на следующие виды:<br>Жидкие.<br>Полужидкие.<br>Плотные.<br>Сыпучие..<br>Сухие. |
| 13. Фазы роста бактерий в жидкой питательной среде. | ПК 2.2. | Рост периодической культуры бактерий, выращиваемых на жидкой питательной среде, подразделяют на несколько фаз, или периодов: 1. лаг-фаза; 2. фаза логарифмического роста; 3. фаза стационарного роста, или максимальной концентрации бактерий; 4. фаза гибели бактерий. |
| 14. Механизмы транспорта веществ через мембрану бактерий. | ПК 2.2. | Существуют следующие механизмы транспорта веществ через мембрану бактерий:<br>Простая диффузия.<br>Облегчённая диффузия.<br>Активный транспорт.<br>Транслокация или перенос групп. |
| 15. Понятия аэробное, анаэробное (факультативное и облигатное) дыхание. | ПК 2.2. | Аэробное дыхание — это кислородное дыхание, для которого необходимо наличие кислорода в окружающей среде. Во время него образуется много энергии.<br>Анаэробное дыхание — это бескислородное дыхание, для которого кислород не нужен. Во время него образуется меньше энергии.<br>В зависимости от потребности в кислороде выделяют следующие группы бактерий: |

| | | |
|---|---|---|
| | | Облигатные (строгие) аэробы<br>Облигатные (строгие)<br>Факультативные анаэробы |
| 16. Понятия чистая культура, колония, клон и штамм. | ПК 2.2. | Колония — скопление бактерий одного вида на (или в) плотной питательной среде. Чистая культура — популяция состоящая из особей одного вида. (из олной микробной клетки на искусственной питательной среде). Штамм — чистые культуры микробов одного вида, полученные из разных источников или из одного источника в разное время. Клон — культура микроорганизмов, полученная из одной клетки. |
| 17. Механизм работы дифференциально-диагностических сред. | ПК 2.2. | Дифференциально-диагностические питательные среды используют для определения видовой принадлежности исследуемого микроба, основываясь на особенностях его обмена веществ. |
| 18. Понятие о культивировании. | ПК 2.2. | Культивирование – выращивание микроорганизмов на питательных средах. При культивировании на питательных средах вырастают культуры микроорганизмов. Рост культуры – физиологический процесс, в результате которого увеличивается биомасса – масса клеточного вещества данного микроорганизма. |
| 19. Методы изучения сахаролитических свойств чистых культур. | ПК 2.2. | Для изучения сахаролитических свойств чистых культур используют среды Гисса, которые называют «пестрый ряд».<br>Они представлены набором пробирок с питательной средой в жидкой или полужидкой форме, в каждую из которых добавлены определённый углевод (сахар) и индикатор, меняющий окраску в кислой среде.<br>При расщеплении какого-то углевода в пробирке наблюдается изменение цвета среды. Если же исследуемая культура не расщепляет углевод, то цвет среды в других пробирках останется неизменным. |
| 20. Методы изучения протеолитических свойств чистых культур. | ПК 2.2. | Для изучения протеолитических свойств чистых культур используют следующие методы:<br>На мясо-пептонном бульоне или пептонной воде.<br>На желатиновой среде. |
| 21.Кандиды. Характеристика. | ПК 5.1 | Кандиды - дрожжеподобные грибы, представляют собой одноклеточные микроорганизмы, продуцирующие псевдомицелий, мицелий, бластоспоры, вертициллы, гломерулы, псевдоконидии. В отличие от истинных дрожжей кандиды не образуют аски (сумки). |
| 22.Актиномикоз. Культивирование. | ПК 5.1 | Представители разных групп актиномицетов обычно хорошо растут на синтетических питательных средах, как на плотных агаризованных, так и на жидких. В лабораторных условиях актиномицеты часто поддерживают на овсяном агаре. Хорошими средами для культивирования актиномицетов являются крахмало-аммиачная, среда Гаузе. |
| 23.Таксоплазмоз. | ПК 5.1 | Токсоплазмоз— протозойное заболевание человека и животных, врожденное или приобретенное, |

| | | |
|---|---|---|
| Эпидемиология. | | протекающее с многообразными клиническими проявлениями или в форме бессимптомного носительства возбудителя.<br>Резервуаром токсоплазм, кроме человека, являются дикие теплокровные, домашние плотоядные и сельскохозяйственные животные. Роль этих резервуаров токсоплазмоза как источника инфекции человека различна. Можно считать признанной роль собак и кошек в заражении человека, хотя продолжают высказываться сомнения о возможности заражения через кошек. |
| 24. Болезнь Брилля. Патогенез. | ПК 5.1 | Возникновение этой болезни является переходом вторично-латентной формы риккетсиоза в манифестную. В латентном состоянии риккетсий Провачека длительно сохранялись в клетках лимфатических узлов, печени, легких и не вызывают каких-либо изменений, выявляемых клиническими методами. Переход латентной формы в манифестную нередко бывает обусловен ослабляющими организм факторами — различными заболеваниями (ОРЗ, пневмония), переохлаждением, стрессовыми состояниями и др. После активизации риккетсий, выхода их в кровь (обычно количество их бывает меньшим по сравнению с эпидемическим сыпным тифом) патогенез такой же, как и при эпидемическом сыпном тифе. Повторная заболеваемость после перенесения болезни Брилля–Цинссера наблюдается очень редко. |
| 25.Амебиаз. Характеристика возбудителя. | ПК 5.1 | Возбудителем амебиаза является дизентерийная амеба — Entamoeba histolytica, которая принадлежит к типу Sacromastigophora, отряду Amoebidae. Одноклеточный микроорганизм не имеет прочной клеточной стенки, произвольно изменяет форму клетки, активно передвигается с помощью ложноножек. Возбудитель имеет 3 формы: тканевую, которая живет в паренхиме внутренних органов, просветную, обитающую в кишечнике, и цисты, окруженные защитной оболочкой. |
| 26.Ку-лихорадка. Морфологические, культуральные свойства. | ПК 5.1 | Ку-лихорадка — острый природно-очаговый риккетсиоз, характеризующийся общетоксическими явлениями, лихорадкой и, нередко, атипичной пневмонией.<br>Возбудитель — Coxiella burnetii. Это кокковидные или коккобактериальные, полиморфные, неподвижные, аэробные микроорганизмы. Окрашиваются по способу Романовского-Гимзы.<br>Культивируются при температуре 37 °С в желточных мешках развивающихся куриных эмбрионов, в асцитической жидкости или на сывороточном агаре. |
| 27. Возбудитель скарлатины. Антигены. | ПК 5.1 | Антигенная структура: имеют полисахаридный антиген ("субстанция С"). По полисахаридному антигену стрептококки подразделяются на 17 серогрупп - А, В, С.…S. Стрептококки группы А имеют белковые антигены - М и Т. М-антиген строго |

| | | |
|---|---|---|
| | | специфичен и определяет принадлежность к серовару. Т-антиген может быть общим у разных сероваров. Принадлежность к серогуппе устанавливают при помощи реакции преципитации с групповыми иммунными сыворотками, а к серовару - с типоспецифическими иммунными сыворотками. Т-антиген определяют при помощи реакции агглютинации. М-антиген определяет вирулентность стрептококков, т.к. подавляет фагоцитоз. |
| 28.Возбудитель орнитоза. Лабораторная диагностика. | ПК 5.1 | Для лабораторного подтверждения орнитоза проводится микроскопическое исследование мокроты, серологическая диагностика (РИФ, РСК, РТГА, ИФА), исследование биоптатов бронхов, полученных в ходе бронхоскопии, биопроба на куриных эмбрионах. |
| 29.Вирус кори. Структура вириона кори. | ПК 5.1 | Структура вируса кори включает следующие элементы:<br>Вирион имеет сферическую форму диаметром 150–250 нм.<br>Геном представляет собой одноцепочечную нефрагментированную молекулу минус-РНК.<br>Суперкапсид — липидный бислой. В состав суперкапсида включены белки H (гемагглютинин) и F (белок слияния), образующие на поверхности оболочки шипы.<br>Матриксный белок M прилегает изнутри к суперкапсиду.<br>Нуклеокапсид спирального типа симметрии. В состав нуклеокапсида входит нуклеопротеин (белок N), фосфопротеин (P-белок) и L-белок. |
| 30.Вирус краснухи. Тератогенное действие вируса. | ПК 5.1 | Краснуха у беременных может иметь следующие последствия для плода:<br>- отсутствие воздействия на плод;<br>- инфицирование только плаценты;<br>- инфицирование плаценты и плода, причем действие вируса на плод может проявляться разнообразно - от поражения многих систем до бессимптомного течения;<br>- гибель плода, самопроизвольный аборт и мертворождение. |
| 31.Вирус гриппа. Механизм заражения. | ПК 5.1 | Вирус гриппа внедряется в эпителий верхних дыхательных путей, более всего поражает клетки цилиндрического эпителия трахеи. Размножаясь в них, вызывает разрушение ворсинок, пикноз и фрагментацию ядер, набухание и вакуолизацию цитоплазмы. Токсины вируса вместе с продуктами распада эпителиальных клеток вызывают интоксикацию, поражают сердечно-сосудистую систему, что сопровождается нарушениями микроциркуляции и гемостаза; нервную систему: центральную (особенно диэнцефальную область) и вегетативную со сменой фаз симпатикотонии и брадикардии, гипертонии и гипотонии. |
| 32.Вирус ветряной оспы. Специфическая | ПК 5.1 | В качестве меры экстренной профилактики ветряной оспы в отношении лиц, не болевших ветряной оспой |

| | | |
|---|---|---|
| профилактика. | | и не привитых против нее, контактировавших с больными ветряной оспой или опоясывающим лишаем, используется активная иммунизация (вакцинация).<br>Активная иммунизация (вакцинация) против ветряной оспы проводится детям (в возрасте от 12 месяцев) и взрослым, не имеющим медицинских противопоказаний к введению вакцины, в первые 72 - 96 часов после вероятного контакта с больным ветряной оспой или опоясывающим лишаем. |
| 33.Эпидемический паротит. Патогенез. | ПК 5.1 | Сперва возбудитель крепится к слизистой оболочке верхних дыхательных путей. После накопления вирус попадает в кровеносное русло и по ходу движения крови распространяется по всему организму, прикрепляясь к органам-мишеням (органам из железистой ткани и нервной системе), особенно к слюнным железам. Там он размножается и накапливается. Далее вирус повторно попадает в кровоток и разносится по другим органам (поджелудочной железе, семенникам, яичникам, предстательной железе и нервной системе).<br>Повторная циркуляция вируса в крови продолжается около пяти дней. За это время возбудитель преодолевает барьер между кровеносной и центральной нервной системами и поражает головной мозг.<br>Иногда вирус проникает в нервную систему, другие органы и слюнные железы одновременно. В некоторых случаях слюнные железы поражаются в последнюю очередь, но это случается очень редко. |
| 34.Герпес вирус простой. Разновидности. | ПК 5.1 | Простой герпес — это высококонтагиозное острое и хроническое инфекционное заболевание, при котором поражается кожа и слизистые оболочки. Его провоцируют вирусы простого герпеса I и II типов, вызывая типичную пузырьковую сыпь и изъязвления, как правило, локализованного характера. У людей с выраженным иммунодефицитом эти вирусы могут вызывать тяжёлые генерализованные формы болезни. |
| 35.Вирус гепатита А Специфическая профилактика. | ПК 5.1 | В России вакцинация против гепатита А проводится по эпидемическим показаниям (лицам, проживающих в регионах, неблагополучных по заболеваемости гепатитом А, а также лицам, подверженным профессиональному риску заражения. |
| 36.Вирус гепатита В. Механизм заражения. | ПК 5.1 | Источник инфекции — только человек, больной острой или хронической формой инфекции.<br>Механизм передачи: гемоконтактный и вертикальный (от матери к ребёнку), не исключается трансмиссивный механизм передачи (например, при укусах комаров в результате раздавливания и втирания инфицированного тела комара в поврежденную ткань человека).<br>Пути передачи: половой, контактно-бытовой, гемотрансфузионный (например, при переливании |

| | | |
|---|---|---|
| | | крови или медицинских манипуляциях). Восприимчивость всеобщая. Заболеваемость — 30-100 человек на 100 тысяч населения (зависит от страны). Летальность от острых форм — до 2%. После перенесённого острого заболевания при условии выздоровления иммунитет стойкий, пожизненный. |
| 37.Вирус гепатита Е. Строение вируса. | ПК 5.1 | Данный вирус представляет собой одноцепочечный РНК-вирус округлой формы диаметром 30-35 нм. Он лишён наружной оболочки. На поверхности вириона есть вдавления, напоминающие чаши.<br>Чтобы вирус внедрился в клетку, в процессе жизни он кодирует трансмембранный белок и такие ферменты, как РНК-зависимую РНК-полимеразу, РНК-хеликазу, метилтрансферазу и папаин-подобную протеазу. |
| 38.Вирус гепатита С. Патогенез. | ПК 5.1 | Патогенез ВГС изучен недостаточно. После инфицирования HCV гематогенно попадает в гепатоциты, где преимущественно и происходит его репликация.<br>Поражение клеток печени обусловлено прямым цитопатическим действием компонентов вируса или вирусспецифических продуктов на клеточные мембраны и структуры гепатоцита и иммунологически опосредованным (в том числе аутоиммунным) повреждением, направленным на внутриклеточные антигены HCV. |
| 39.Онкогенные вирусы. Таксономическое положение, структура. | ПК 5.1 | РНК-содержащие: семейство Retroviridae.<br>ДНК-содержащие: семейства Papillomaviridae, Polyomaviridae, Adenoviridae 12, 18, 31, Hepadnaviridae, Herpesviridae, Poxviridae<br>Семейство Retroviridae включает 7 родов.<br>Онковирусы являются сложноорганизованными вирусами. Вирионы построены из сердцевины, окруженной липопротеиновой оболочкой с шипами. Размеры и формы шипов, а также локализация сердцевины служат основой для подразделения вирусов на 4 морфологических типа (A, B, C, D), а также вирус бычьего лейкоза.<br>Капсид онковирусов построен по кубическому типу симметрии. В него заключены нуклеопротеин и фермент ревертаза. Ревертаза обладает способностью транскрибировать ДНК. Геном – 2 идентичные цепи РНК. |
| 40.Медленные инфекции. Этиология. Прионы. | ПК 5.1 | Медленные вирусные инфекции характеризуются следующими признаками:<br>необычно длительным инкубационным периодом (месяцы, годы);<br>своеобразным поражением органов и тканей, преимущественно ЦНС;<br>медленным неуклонным прогрессиро-ванием заболевания;<br>неизбежным летальным исходом.<br>Медленные вирусные инфекции могут вызывать вирусы, известные как возбудители острых |

| | | |
|---|---|---|
| | | вирусных инфекций.<br>Прионы — белковые инфекционные частицы. Прионный белок обозначается как PrP, он может быть в двух изоформах: клеточной, нормальной (PrPc) и измененной, патологической (PrPsc). Прионы — неканонические патогены, вызывающие трансмиссивные губкообразные энцефалопатии: человека (куру, болезнь Крейтцфельдта—Якоба, синдром Герстманна—Штреусслера—Шейнкера, семейная фатальная бессонница, амиотрофи-ческий лейкоспонгиоз); животных (скрепи овец и коз, трансмиссивная энцефалопатия. |

## 4. ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ, ВЛАДЕНИЙ

| Результаты обучения |
|---|
| Владеть методами проведения микробиологических исследований биологического материала человека и объектов окружающей среды, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (масс-спектрометрические) методы; навыками выполнение процедур контроля качества исследований. |

### 4.1. ТИПОВЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

| Вопросы | Соответствующий индикатор достижения компетенции | Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 строк) |
|---|---|---|
| 1. Больного С привезли в больницу с признаками лихорадки – температура 38,5-390 С, без сознания, лицо бледное, выражена отечность. Родственники сообщили, что С приехал из туристической поездки по Средней Азии 2 дня назад.<br>1) Какие методы исследования можно использовать для установления правильного диагноза?<br>2) Какой материал и в каком объеме необходимо забрать?<br>3) Какие методы исследования можно применить дополнительно и в какие сроки от начала заболевания? | ПК 2.1. | *1) Ранним и основным методом диагностики для данной группы инфекций является бактериологический – получение гемокультуры или миелокультуры.*<br><br>*2) Исследуют кровь или пунктат костного мозга. Кровь лучше засевать на среду Раппопорт (желчный бульон с добавлением глюкозы, индикатора и стеклянного поплавка) в соотношении 1:10. Например, 10 мл крови – 100 мл среды.*<br><br>*3) Бактериологическое исследование испражнений (копрокультура) и мочи (уринокультура) проводят для подтверждения диагностики (со 2 недели заболевания), контроля бактериологического выздоровления при выписке реконвалесцентов и для диагностики бактерионосительства. В последнем случае можно исследовать еще желчь* |

| | | |
|---|---|---|
| | | *(биликультура).*<br><br>*С конца 1-й недели болезни в сыворотке больных появляются антитела, можно использовать серодиагностику. Применяют РНГА, в которой эритроцитарный диагностикум сенсибилизирован О-антигеном для обнаружения О-антител, которые появляются при остром заболевании в первую очередь, но после выздоровления титр их быстро снижается. Для диагностики бактерионосительства используют РНГА с эритроцитарным Vi-диагностикумом.* |
| 2. В инфекционное отделение больницы поступил пациент с признаками острой кишечной инфекции (ОКИ) - температура 37,50 С, боли в эпигастральной области, была рвота 2 раза, тошнота, диарея, испражнения имеют зеленоватый оттенок.<br>1) Какие методы исследования можно использовать для установления правильного диагноза?<br>2) Какой материал необходимо забрать?<br>3) Какие методы исследования можно применить дополнительно и в какие сроки от начала заболевания? | ПК 2.1. | *1) Основной метод – бактериологический*<br><br>*2) Материал для исследования: рвотные массы, испражнения, промывные воды желудка, послужившие причиной отравления продукты. От больного материал забирают до начала антибиотикотерапии.*<br><br>*3) С 5-7 дня заболевания можно использовать серодиагностику, берут кровь 5-10 мл.* |
| 3. В инфекционное отделение больницы поступил пациент с признаками острой кишечной инфекции (ОКИ) - температура 37,50 С, озноб, тошнота, диарея, испражнения с комочками слизи и прожилками крови.<br>1) Какие методы исследования можно использовать для установления правильного диагноза?<br>2) Какой материал необходимо забрать и в какие сроки доставить в лабораторию?<br>3) Какие методы исследования можно применить дополнительно и в какие сроки от начала заболевания? | ПК 2.1. | *Основной метод – бактериологический. Материал для исследования – испражнения, доставлять в лабораторию желательно в пределах 2 часов, максимально – 6 часов. Со второй недели заболевания можно использовать серодиагностику. Можно ставить реакции: РНГА, РНИФ и др.* |
| 4. Какой из указанных | ПК 2.1. | *Поскольку показателем* |

| | | |
|---|---|---|
| диагностических тестов наиболее приемлем для контроля излеченности пациента с хроническим хламидиозом: ИФА-анализ на выявление антител к Chlamidia trachomatis либо ПЦР-анализ на выявление ДНК этого микроорганизма? | | *излеченности является элиминация возбудителя, обоснованным методом является ПЦР-анализ, выявляющий ДНК этого микроорганизма.* |
| 5. В стационар поступил больной с подозрением на сифилис. В области половых органов эрозия, напоминающая твердый шанкр. Считает себя больным 5-7 дней. Предложите схему лабораторного обследования. | ПК 2.1. | *Бактериологическое исследование отделяемого твердого шанкра, исследуются 2 препарата – один окрашиваются по Романовскому-Гимзе, второй – нативный в затемненном поле зрения.* |
| 6. Больной с менингеальной симптоматикой: помраченное сознание, ригидность затылочных мышц, температура тела 39-40$^0$С, интоксикация. Менингиту предшествовали катаральные явления.<br><br>Определить и обосновать схему диагностики для установления возможно менингококковой этиологии заболевания. | ПК 5.1. | *Основной метод микробиологической диагностики менингококкового назофарингита – культуральный. По-возможности посев материала производят у постели больного. Бактериологическому исследованию подвергают носоглоточную слизь. Посев материала для получения чистой культуры производят на плотные или полужидкие питательные среды, содержащие сыворотку крови, кровь или асцитическую жидкость. Посевы инкубируют в течение 18-24 часов при 37°С в атмосфере углекислого газа (8-10%). Идентификацию выделенной культуры проводят на основании следующих свойств: - продукция оксидазы; - ферментация глюкозы и мальтозы до кислоты; - принадлежность к серогруппам в реакции агглютинации.* |
| 7. У семилетнего ребенка выявлена отрицательная реакция Манту. Как она выглядит? Что необходимо назначить этому ребенку? Почему? | ПК 5.1. | *Уколочная реакция.*<br><br>*Ревакцинацию.*<br><br>*Так как иммунитет при туберкулезе нестерильный – в организме должны быть микобактерии туберкулеза, а именно, - вакцинные штаммы.* |
| 8. У больного Н., 54-ех лет рентгенологически в шестом сегменте правого легкого определяется полость | ПК 5.1. | *У больного необходимо забрать для исследования мокроту.*<br><br>*В течение суток больной должен* |

| | | |
|---|---|---|
| деструкции. Клинически: длительный субфебрилитет (в течение 1,5 месяцев), влажный кашель, в мокроте определяются прожилки крови, жалобы на слабость, общее недомогание, потливость в ночное время. Больной астеничен, кожные покровы бледные, влажные. Подозрение на туберкулез. Какой материал для исследования необходимо забрать у больного? Каким образом осуществить эту процедуру? Какой первичной обработке должен быть подвергнут материал и для чего? Какую питательную среду следует использовать для культивирования возбудителей? Каковы культуральные свойства возбудителей туберкулеза и сроки их роста на искусственных питательных средах? Можно ли использовать ускоренный метод лабораторной диагностики и в чем его суть? | | *сплевывать мокроту в темностекольную тару.*<br><br>*Мокрота смешивается со щелочью, которая растворяет компоненты слизи, затем обрабатывается бензолом, в результате образуется флотационное кольцо, в котором концентрация возбудителей максимальна.*<br><br>*Среда Левенштейна-Йенсена.*<br><br>*Колонии похожи на засохшие крошки хлеба или на бородавки, рост медленный – в течение месяца.*<br><br>*Ускоренный метод Прайса.* |
| 9. У восьмилетнего ребенка, больного дифтерией, имеется отягощенный аллергологический анамнез. Каким способом нужно проводить у данного больного специфическую терапию (и чем именно), чтобы предотвратить развитие сывороточной болезни? | ПК 5.1. | *Для специфической терапии используют антитоксическую лошадиную противодифтерийную сыворотку, которую необходимо вводить по Безредко.* |
| 10. На плановую вакцинацию в детскую поликлинику принесли 3-ех месячного ребенка. Из анамнеза: недоношенность, месяц назад перенес ОРВИ. Какую вакцину следует вводить этому ребенку: АКДС или АДС? Почему? | ПК 5.1. | *АДС. Так как коклюшный компонент представлен убитыми микроорганизмами, которые чрезвычайно реактогенны.* |

***Критерии и шкала оценивания устного опроса***

| Оценка за ответ | Критерии |
|---|---|
| Отлично | выставляется обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов;<br>- исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; |

| | |
|---|---|
| | - свободно справляется с решение задач,<br>- использует в ответе дополнительный материал;<br>- все задания, предусмотренные учебной программой выполнены;<br>- анализирует полученные результаты;<br>- проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов |
| Хорошо | выставляется обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено полностью;<br>- необходимые практические компетенции в основном сформированы;<br>- все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности;<br>- при ответе на поставленный вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно.<br>- знает твердо лекционный материал, грамотно и по существу отвечает на основные понятия. |
| Удовлетворительно | выставляет обучающемуся, если:<br>- теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера;<br>- большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются не точности в определении формулировки;<br>- наблюдается нарушение логической последовательности. |
| Неудовлетворительно | выставляет обучающемуся, если:<br>- не знает значительной части программного материала;<br>- допускает существенные ошибки;<br>- так же не сформированы практические компетенции;<br>- отказ от ответа или отсутствие ответа. |

***Критерии оценивания тестовых заданий***

| Оценка | Коэффициент К (%) | Критерии оценки |
|---|---|---|
| Отлично | Свыше 80% правильных ответов | глубокое познание в освоенном материале |
| Хорошо | Свыше 70% правильных ответов | материал освоен полностью, без существенных ошибок |
| Удовлетворительно | Свыше 50% правильных ответов | материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях |
| Неудовлетворительно | Менее 50% правильных ответов | материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня |

**Критерии оценивания практических задач**

| Форма проведения текущего контроля | Критерии оценивания |
|---|---|
| Решения практической задачи | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| | «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |

| | |
|---|---|
| | «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| | «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно. |

***Шкала оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине***

| Оценка за ответ | Критерии |
|---|---|
| Отлично | – полно раскрыто содержание материала;<br>– материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;<br>– продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;<br>– точно используется терминология;<br>– показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;<br>– продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;<br>– ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;<br>– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;<br>– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;<br>– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. |
| Хорошо | – вопросы излагаются систематизировано и последовательно;<br>– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;<br>– продемонстрировано усвоение основной литературы.<br>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. |
| Удовлетвори-тельно | – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;<br>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;<br>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;<br>– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;<br>– продемонстрировано усвоение основной литературы. |
| Неудовлетвори-тельно | – не раскрыто основное содержание учебного материала;<br>– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;<br>– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов<br>- не сформированы компетенции, умения и навыки,<br>- отказ от ответа или отсутствие ответа |

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
**«МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ»**
**Специальность** *31.05.01 Лечебное дело* (уровень специалитета)

**Цель дисциплины:** освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, практических умений по методам профилактики, микробиологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека, а также приобретение студентами знаний, умений, навыков и компетенций, которые позволят им на современном уровне выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся микробиологических аспектов их деятельности.

**Задачами дисциплины являются:**

– приобретение знаний о прокариотических микроорганизмах и вирусах, их структурных, физиологических и генетических особенностях, об их роли в природе, жизни человека и распространении в биосфере;

– изучение биологических особенностей патогенных и условно-патогенных микробов, их взаимодействие с организмом человека;

– изучение этиопатогенеза инфекционных болезней;

– изучение методов лабораторной диагностики;

– использование препаратов, применяемых для специфической профилактики и лечения.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

1. **Содержание дисциплины:**
   • Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.
   • Экология микроорганизмов. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.
   • Учение об инфекции и иммунитете. Иммунодиагностические реакции. Медицинские иммунобиологические препараты.
   • Возбудители бактериальных и вирусных инфекционных заболеваний человека.
2. **Общая трудоемкость 6 ЗЕ (216 часов).**
3. **Результаты освоения дисциплины:**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней, организация рабочего места; принципы классификации микроорганизмов; особенности ультраструктуры микробов и вирусов, функции отдельных структур и химический состав микробной клетки; основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность; питательные среды, способы культивирования бактерий и вирусов, методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий; основы генетики микроорганизмов, сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами; учение о наследственности и изменчивости микробов; виды генетических рекомбинаций и их использование в создании вакцинных штаммов; продуцентов антибиотиков, ферментов; внехромосомные факторы наследственности и их роль в формировании лекарственной устойчивости; состав микрофлоры организма человека и её значение; формирование микрофлоры человека; эубиотики и пробиотики их применение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы, их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды и методы определения; влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы; действие на микробы физических и химических факторов; понятие «асептика» и «антисептика»; цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации; механизм действия дезинфицирующих средств; химиотерапевтические препараты и антибиотики: классификация антибиотиков по источнику и способам получения, химической структуре, спектру, механизму и типу действия; современные представления о молекулярном механизме действия антибиотиков; осложнения антибиотикотерапии и их предупреждение; антибиотикорезистентность микроорганизмов, ее механизмы; методы определения активности антибиотиков и чувствительности микробов к антибиотикам; основы учения об «инфекции»,

«инфекционный процесс», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия его возникновения. Механизмы и пути передачи возбудителя; понятие об «иммунитете», как о невосприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизмы основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты; иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний, их классификации. Вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины: получение, применение; таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез и основные клинические проявления заболеваний и иммунитет; принципы лабораторной диагностики; специфическую терапию и профилактику инфекционных болезней.

**уметь:** приготовить микропрепараты и окрасить их простыми и сложными методами; микроскопировать с помощью иммерсионной системы; сделать посев на питательные среды (твердые и жидкие) для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру; определять микрофлору воздуха, воды, почвы. Определять общую микробную обсемененность и санитарно-показательные микроорганизмы на объектах внешней среды; определять качественную и количественную обсемененность микроорганизмами различных объектов; с микробиологических позиций оценить к санитарному состоянию различных помещений, включая помещения больниц; быстро ориентироваться и применять соответствующие меры, предупреждающие возникновение и развитие инфекционных заболеваний в госпитальных условиях; выполнять работу в асептических условиях: дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду, инструменты. Обеззараживать объекты окружающей среды дезинфектантами (рабочее место и др.). Проводить контроль стерильности; определять чувствительность бактерий к антибиотикам, оценить полученные результаты. Подбирать специфические химиотерапевтические препараты при инфекционных заболеваниях, учитывая спектр их антимикробного действия; давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов. Оценивать пригодность вакцинных, сывороточных и других биологических препаратов для профилактики и лечения соответствующих заболеваний; оценить результаты реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний.

**владеть:** методами проведения микробиологических исследований биологического материала человека и объектов окружающей среды, включая микроскопические, культуральные, биохимические, иммунологические (серологические), молекулярно-биологические и физико-химические (масс-спектрометрические) методы; навыками выполнение процедур контроля качества исследований.

**Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина**

ПК-2. Способен проводить обследование пациента при наличии медицинских показаний в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.

ПК-2.1. Знает методы лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинские показания к проведению исследований, правила интерпретации их результатов.

ПК-2.2. Умеет обосновывать необходимость и объем лабораторного обследования пациента, а так же интерпретировать данные, полученные при лабораторном обследовании пациента.

ПК-5. Способен организовывать и проводить диспансеризацию взрослого населения с целью раннего выявления хронических неинфекционных заболеваний, основных факторов риска их развития, и использовать принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

ПК-5.1. Знает принципы применения специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний, национальный календарь профилактических прививок и календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям.

**Форма контроля:**

Зачет с оценкой в 4 семестре.