

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зудин Александр Борисович
Должность: Директор
Дата подписания: 16.02.2024 12:49:40
Уникальный программный ключ:
0e1d6fe4fcfd800eb2c45df9ab36751df3579e2c

Приложение № 3
к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования по специальности
31.08.71 «Организация здравоохранения и общественное здоровье»
подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре
ФГБНУ «Национальный НИИ общественного здоровья им. Н.А. Семашко»
Утверждено на заседании ученого Совета
протокол № 6 от « 20 » июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
научной работе и
образованию
ФГБНУ «Национальный НИИ
общественного здоровья имени Н.А. Семашко»
_____/О.Ю. Александрова/
« ____ » _____ 2019 г.
М. П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по дисциплине **МИКРОБИОЛОГИЯ**

направление подготовки:

**31.08.71. «Организация здравоохранения и общественного
здоровья»
Подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре**

Форма обучения: очная
Зачетных единиц: 3
Всего часов: 108

Москва – 2019

Структура рабочей программы

1. Цель и задачи дисциплины

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

3. Требования к результатам освоения дисциплины

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Тестовые задания

6.2. Ситуационные педагогические задачи

6.3. Примерная тематика рефератов

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

7.2. Дополнительная литература

7.3. Электронные ресурсы, Интернет-ресурсы

7.4. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем дисциплины

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование знаний по изучению микроорганизмов, являющихся возбудителями инфекционных и микробных (оппортунистических) заболеваний, принципов микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики.

Задачи:

- приобретение знаний в области закономерности современной систематики, классификации, строения, жизнедеятельности микроорганизмов;
- обучение распознаванию форм взаимодействия микробов с организмом человека, закономерностей микроэкологии;
- обучение выбору оптимальных схем получения химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов и биотехнологических продуктов;
- ознакомление с принципами организации и деятельности микробиологической лаборатории;
- обучение проведению полного объема микробиологических диагностических мероприятий;
- формирование навыков составления схем специфической профилактики и лечения микробных заболеваний

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку Б1.Б. Дисциплины (модули) базовой части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 31.08.71. «Организация здравоохранения и общественного здоровья».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

- готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1)
- готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | | |
|-------|-----------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| | | | Знать | Уметь | Владеть | Оценочные средства |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | ПК-1 | Готовностью к осуществлению комплекса | Условия развития инфекционно | Определять факторы патогенности | Техникой определения патогенности | Ситуационные задачи, |

| | | | | | | |
|--|------|--|--|---|--|---|
| | | мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания | го и эпидемического процесса, влияние факторов внешней среды на возникновение инфекционных болезней, профилактические мероприятия, методы микробиологической диагностики, принципы специфической терапии | микробов, рассчитывать индивидуальную инфицирующую дозу, критерии развития инфекционного процесса, выявлять антибиотикоустойчивые штаммы микробов | микробов, установления резистентности микробов к антибиотикам | тестовые задания |
| | ПК-2 | Готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и | Механизмы, пути и факторы передачи патогенных агентов | Проводить заражение экспериментальных животных различными методами: интраназальный, интрацеребральный, внутрикожный, внутривенный. | Методикой интрацеребрального, интратрахеального методов заражения животных | Индивидуальные домашние задания, решение ситуационных задач |

| | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
| | | иных чрезвычайных ситуациях | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|--|--|

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Виды учебной работы | Всего часов |
| Аудиторные занятия всего | 72 |
| В том числе: | |
| Лекции | 6 |
| Практические занятия | 36 |
| Семинары | 30 |
| Самостоятельная работа | 36 |
| Форма контроля | зачет |
| Общая трудоёмкость: | 108 |

5. Содержание дисциплины

| № п/п | Разделы дисциплины | Всего часов | Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах) | | | | Рубежные контрольные точки и итоговый контроль (формы контроля) |
|-----------|--|-------------|---|----------|-----------|-------------------|--|
| | | | Лекции | Прак. | Семина | Самост. работа | |
| 1 | Биологические свойства возбудителей микробных заболеваний | 30 | 6 | 9 | 6 | 9 | |
| 1.1 | Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии оппортунистических инфекций | 9 | 6 | 0 | 0 | 3 | Лекция |
| 1.2 | Формирование факторов вирулентности условно- патогенной микрофлоры | 21 | 0 | 9 | 6 | 6 | Мозговой штурм, «круглый стол», оценка освоения практических навыков (умений) |
| 2. | Социально-экономическая значимость внутрибольничных инфекций | 24 | 0 | 9 | 6 | 9 | |
| 2.1 | Факторы риска формирования госпитальных штаммов микроорганизмов | 9 | 0 | 0 | 6 | 3 | Дискуссия-форум, дебаты |
| 2.2 | Механизмы лекарственной устойчивости микробов | 15 | 0 | 9 | 0 | 6 | Метод малых групп, оценка освоения практических навыков (умений) |
| 3. | Особенности современных методов микробиологической диагностики | 36 | 0 | 9 | 18 | 9 | |
| 3.1. | Новые методики микроскопии | 7 | | | 6 | 1 | Занятие-конференция, практический тренинг |

| | | | | | | | |
|--------------|--|------------|----------|-----------|-----------|-----------|---|
| 3.2. | Модернизированные этапы бактериологического метода | 6 | | 4 | | 2 | Занятие-конференция, дебаты |
| 3.3. | Особенности биологических методов диагностики на современном этапе | 7 | | | 6 | 1 | Тесты |
| 3.4. | Иммунологические методы диагностики микробных заболеваний | 8 | | | 6 | 2 | Использование компьютерных обучающих программ, тесты |
| 3.5. | Молекулярно-биологические методы микробиологической диагностики | 8 | | 5 | | 3 | Тесты, оценка освоения практических навыков (умений) |
| 4. | Принципы специфической профилактики и терапии микробных заболеваний | 18 | | 9 | | 9 | |
| Итого | | 108 | 6 | 36 | 30 | 36 | Зачёт в конце 1-го года обучения, итоговый контроль в составе ИГА |

| № п/п | Наименование разделов, тем, подтем (элементов и т.д.) | Формируемые компетенции |
|-----------|--|-------------------------|
| 1. | Биологические свойства возбудителей микробных заболеваний | ПК-1, ПК-2 |
| 1.1. | Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии оппортунистических инфекций | ПК-1, ПК-2 |
| 1.1.1 | Формирование факторов вирулентности условно-патогенной микрофлоры | ПК-1, ПК-2 |
| 2. | Социально-экономическая значимость внутрибольничных инфекций | ПК-1, ПК-2 |
| 2.1. | Факторы риска формирования госпитальных штаммов микроорганизмов | ПК-1, ПК-2 |
| 2.1.1. | Механизмы лекарственной устойчивости микробов | ПК-1, ПК-2 |
| 3. | Особенности современных методов микробиологической диагностики | ПК-1, ПК-2 |
| 3.1. | Новые методики микроскопии | ПК-1, ПК-2 |
| 3.2. | Модернизированные этапы бактериологического метода | ПК-1, ПК-2 |
| 3.3. | Особенности биологических методов диагностики на современном этапе | ПК-1, ПК-2 |
| 3.4. | Иммунологические методы диагностики микробных заболеваний | ПК-1, ПК-2 |
| 3.5. | Молекулярно-биологические методы микробиологической диагностики | ПК-1, ПК-2 |
| 4. | Принципы специфической профилактики и терапии микробных заболеваний | ПК-1, ПК-2 |

Формы работы ординатора на практических или семинарских занятиях:

- Реферирование отдельных тем по дисциплинам.
- Подготовка тезисов, докладов для семинарских занятий.
- Обзор литературных источников.
- Участие в изготовлении учебных пособий (таблиц, макетов, муляжей, учебных препаратов, фантомов).

- Индивидуальные задания, выполняемые на практических занятиях (заключения по проблемным ситуациям, заключения по проектам).
- Экспериментальные исследования на лабораторных животных.
- Культивирование микроорганизмов на искусственных питательных средах.
- Определение лекарственной устойчивости микробов.

Темы лекций:

| № п/г | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-------|---|----------|
| 1.1. | <p>Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии оппортунистических инфекций.</p> <p>Систематика условно-патогенных микробов. Принципы систематики и номенклатуры. Классификация микробов. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология условно-патогенных микробов, основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий, различия в строении грам-положительных и грам-отрицательных бактерий, химический состав, строение и роль капсулы, споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий. 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 капсул у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике неинфекционных микробных процессов. Физиология непатогенных микробов. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры возбудителей оппортунистических инфекций и их получение. Способы культивирования оппортунистических аэробных и анаэробных бактерий. Этапы бактериологического метода исследования. Способы идентификации выделенной культуры, определение ее чувствительности к антибиотикам.</p> | 6 |
| | Итого: | 6 |

Тематический план семинаров

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-----------------|---|------|
| 1.2. | <p>Формирование факторов вирулентности условно-патогенной микрофлоры.</p> <p>Токсины (экзотоксины, эндотоксины). Ферменты патогенности (агрессия, инвазия, пенетрация, колонизация). Структурные и химические компоненты (капсула, жгутики, пили, белки, липиды). Генетический контроль патогенности.</p> | 6 |
| 2.1. | <p>Факторы риска формирования госпитальных штаммов микроорганизмов.</p> <p>Видовая и приобретенная лекарственная устойчивость микроорганизмов. Влияние физических, химических и биологических факторов на биологические свойства микробов.</p> | 6 |

| | | |
|------|--|----|
| 3.1. | <p>Новые методики микроскопии.</p> <p>Оптическая микроскопия: ближнепольная оптическая микроскопия; инфракрасная микроскопия.</p> <p>Рентгеновская микроскопия: лазерная рентгеновская микроскопия.</p> <p>Электронная микроскопия: сканирующая (растровая) электронная микроскопия; просвечивающая электронная микроскопия.</p> <p>Сканирующая зондовая микроскопия: сканирующая туннельная микроскопия; атомно-силовая микроскопия; ближнепольная оптическая микроскопия; магнитно-силовая микроскопия; электронно-силовая микроскопия.</p> <p>Основы наноскопии.</p> <p>Роль современной микроскопии в диагностике микробных заболеваний.</p> | 6 |
| 3.3. | <p>Особенности биологических методов диагностики на современном этапе.</p> <p>Биологический метод диагностики инфекционных болезней, особенности на современном этапе.</p> <p>Экспериментальная инфекция (определение, цели, задачи, использование в качестве моделей позвоночных и беспозвоночных особей, роль в медицине).</p> <p>Метод овокультур (определение, история открытия, цели, задачи, этапы культивирования бактерий и вирусов, роль в медицине).</p> <p>Метод культуры клеток (определение, история открытия, классификация культуры тканей, современные способы получения новых линий, культивирование бактерий и вирусов, роль в индикации и идентификации микроорганизмов).</p> <p>Живые системы – модели для культивирования микроорганизмов <i>in vitro</i>.</p> | 6 |
| 3.4. | <p>Иммунологические методы диагностики микробных заболеваний.</p> <p>Иммунологический метод диагностики (определение, история открытия, классификация, роль в диагностике патологических процессов).</p> <p>Дефинитные (дефинитивные) и референтные методы исследования.</p> <p>Прямые и косвенные методы исследования.</p> <p>Иммунохимический метод.</p> <p>Радиоиммунный анализ (РИА).</p> <p>Иммуноферментный анализ (ИФА).</p> <p>Иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА).</p> <p>Иммунохроматографический анализ (ИХА).</p> <p>Реакция иммунофлюоресценции (РИФ, РПИФ, РНИФ).</p> <p>Электрохемилюминесцентный анализ (ЭХЛА).</p> <p>Особенности серологического метода в современных условиях.</p> <p>Иммунонефелометрический метод.</p> <p>Иммунотурбидиметрический метод.</p> <p>Аллергологический метод.</p> | 6 |
| | Итого: | 30 |

Темы практических занятий:

| № Раздела, темы | Тема и ее краткое содержание | Часы |
|-----------------|------------------------------|------|
|-----------------|------------------------------|------|

| | | |
|------|--|---|
| 1.2. | <p>Формирование факторов вирулентности условно-патогенной микрофлоры.</p> <p>Методы определения токсинов (экзотоксины, эндотоксины).</p> <p>Методы определения ферментов патогенности (агрессия, инвазия, пенетрация, колонизация).</p> <p>Методы определения структурных и химических компонентов (капсула, жгутики, пили, белки, липиды).</p> <p>Определение маркеров генетического контроля патогенности.</p> | 9 |
| 2.2. | <p>Механизмы лекарственной устойчивости микробов.</p> <p>Природная устойчивость.</p> <p>Приобретенная устойчивость: генетическая, биохимическая.</p> <p>Генетические основы приобретенной резистентности: мутации в хромосоме бактериальной клетки с последующей селекцией; перенос трансмиссивных плазмид резистентности (R- плазмид); перенос транспозонов, несущих г – гены.</p> <p>Биохимические механизмы резистентности: модификация мишени, эффлюкс-механизм, синтез ферментов, изменение путей обменных процессов.</p> | 9 |
| 3.2. | <p>Модернизированные этапы бактериологического метода.</p> <p>Бактериологический метод (определение, история открытия, классификация, сущность, принципы, роль в диагностике инфекционных и микробных заболеваний).</p> <p>Принципы и правила взятия исследуемого материала для бактериологического анализа.</p> <p>Особенности отбора проб для культивирования микроорганизмов в современных условиях (пробоотборники, транспортные среды, изолированные системы).</p> <p>Приготовление питательных сред для культивирования бактерий (автоматические средоварки, особенности стерилизации, хранения).</p> <p>Автоматические станции для культивирования микробов.</p> <p>Компьютерные системы дифференциации микроорганизмов.</p> | 4 |
| 3.5. | <p>Молекулярно-биологические методы микробиологической диагностики.</p> <p>Общая характеристика методов амплификации нуклеиновых кислот (ДНК – зонды, ПЦР, ЛЦР, иммуноблоттинг, ГЖХ).</p> <p>НАСБА (NASBA, nucleic acids sequence-based amplification), ТМА (transcription mediated amplification).</p> <p>ПЦР (полимеразная цепная реакция), виды, роль в диагностике инфекционных болезней.</p> <p>ЛЦР (лигазная цепная реакция).</p> <p>ГЖХ (определение, история открытия газожидкостной хроматографии, этапы, индикация, роль в дифференциации микроорганизмов).</p> <p>Иммуноблоттинг (определение, история открытия, цель, задачи, достоинства).</p> | 5 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 4. | <p>Принципы специфической профилактики и терапии микробных заболеваний</p> <p>Иммунобиологические препараты (определение, классификация, практическое значение).</p> <p>Вакцинология (определение, цели, задачи, этапы исторического развития учения о вакцинах, роль в профилактике и лечении инфекционных заболеваний).</p> <p>Вакцины (определение, классификация, методы получения, достоинства, недостатки, поствакцинальные осложнения).</p> <p>Сыворотки и иммуноглобулины (определение, классификация, методы получения, моноклональные антитела, практическое значение).</p> | 9 |
| Итоговый зачет | | 36 |

Самостоятельная работа обучающихся:

| № п/п | Название темы, раздела учебной дисциплины (модуля) | Часы | Виды самостоятельной работы |
|---------------|---|--------------|---|
| 1. | Биологические свойства возбудителей микробных заболеваний | 9 | Подготовка к аудиторным занятиям, работа с тестами и вопросами для самопроверки |
| 2. | Социально-экономическая значимость внутрибольничных инфекций | 9 | Работа в компьютерном классе с обучающей программой |
| 3. | Особенности современных методов микробиологической диагностики | 9 | Подготовка слайдов в формате PowerPoint |
| 4. | Принципы специфической профилактики и терапии микробных заболеваний | 9 | Подготовка схем и таблиц по иммунобиологическим препаратам |
| Итого: | | 36 ч. | |

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Тестовые задания

1. Функции бактериологической лаборатории

- 1) прием, регистрация, культивирование*
- 2) проведение вакцинации
- 3) определение соматических ферментов

2. Температурный режим для культивирования грибов

- 1) 25 - 30°C*
- 2) 37°C
- 3) 18°C

3. Грибы – возбудители микозов кожи

- 1) Epidermophyton*
- 2) Cladosporium bantiana
- 3) Cryptococcus neoformans

4. Основной метод диагностики вирусных инфекций в современных условиях

- 1) микроскопический
- 2) серодиагностика
- 3) молекулярно-генетический*

5. Механизм действия антимикотического препарата пневмокандина

- 1) нарушение синтеза клеточной стенки за счет ингибирования 1, 3 – β -D-гликан-синтетазы*
- 2) связывание маннозопротеинов плазматической мембраны с последующим лизисом

6. Этапы определения адгезивных свойств оппортунистических бактерий

- 1) нанесение на предметное стекло одной капли буферного раствора
- 2) отмывание эритроцитов буферным раствором с последующим центрифугированием
- 3) внесение одной петли эритроцитов в каплю буфера на стекле
- 4) добавление одной петли густой суточной суспензии культуры микробов
- 5) инкубация предметного стекла с эритроцитами и микробами во влажной камере при 37°C в течение 30 минут
- 6) высушивание, фиксация в пламени горелки, окраска по методу Романовского-Гинза
- 7) учет результатов путем микроскопии 25 эритроцитов с прикрепленными бактериями

7. Последовательность определения гемолитической активности условно-патогенных энтеробактерий

- 1) приготовление кровяного агара путем смешивания равных частей дефибринированной крови кролика или человека всех известных групп (Rh-) с 5% расплавленным и охлажденным до 50°C питательным агаром
- 2) высеивание исследуемой культуры методом «бляшек»
- 3) инкубация при 37°C в течение 24 часов, 4°C в течение 16 – 18 часов
- 4) учет гемолиза вокруг «бляшек»: высокоактивные – 8 мм, умеренно активные – 5 – 7 мм, активные – 5 мм

8. Больному, госпитализированному в хирургическое отделение лечебно-профилактического учреждения, был поставлен клинический диагноз «очаговая пневмония». Из мокроты выделены грамотрицательные мелкие кокки и палочки, на питательной среде – колонии, напоминающие блюдо «яичница-глазунья». При идентификации *Micoplasm pneumoniae*, *M. hominis*, *M. fermentans* не обнаружены.

1. Условно-патогенные микоплазмы

- 1) *M. salivarium**
- 2) *M. orale**
- 3) *M. buccale**
- 4) *M. penetrans**
- 5) *M. pneumoniae*

2. Антигены микоплазм

- 1) фосфолипиды*
- 2) гликолипиды*
- 3) гликопротеиновые комплексы*
- 4) O-антиген
- 5) K-антиген

3. Способность формировать пленки и пятна на поверхности среды

- 1) *M. salivarium**
- 2) *M. orale*
- 3) *M. buccale*
- 4) *M. penetrans*
- 5) *M. pneumoniae*

Критерии оценки тестирования:

| % | Оценка |
|--------|---------------------|
| До 70 | Неудовлетворительно |
| 71-79 | Удовлетворительно |
| 81-89 | Хорошо |
| 90-100 | Отлично |

6.2. Ситуационные задачи

1. При микробиологическом исследовании у больного обнаружены вирусы герпеса 6, 7, 8 типа, возбудитель саркомы Капоши, дрожжевые грибы в биотопах макроорганизма в количестве 5×10^8 .

Какие микробы могут быть причиной заболевания?

Какие микробиологические методы диагностики необходимо провести дополнительно?

Чем вызваны процессы приобретенного иммунодефицита?

Какие специфические препараты можно применить?

2. При микроскопическом методе исследования фекалий обнаружены грамтрицательные палочки, располагающиеся беспорядочно и в виде цепочек.

Можно ли установить роль бактерий в патологическом процессе?

Какое место в диагностике кишечных инфекций занимают микроскопические методы исследования?

Какие методы идентификации микробов надо применить?

Какие существуют недостатки микроскопического метода диагностики?

Какие заболевания подтверждаются микроскопией?

Перечислите современные методы диагностики кишечных инфекций?

3. У больного с признаками менингоэнцефалита патогенные микроорганизмы не обнаружены. Идентифицированы пневмококки.

Какие пневмококки являются условно-патогенными?

Дайте характеристику основным группам пневмококков.

Какие факторы патогенности имеют пневмококки?

Имеются ли экспресс – методы диагностики пневмококковых инфекций?

Принципы специфической профилактики и терапии пневмококковых инфекций.

4. Больную 67 лет с хронической пневмонией длительно лечили в условиях стационара антибиотиками широкого спектра действия. Ее состояние резко ухудшилось: повысилась температура, появились схваткообразные боли в животе, диарея с примесью крови, развилась общая интоксикация организма. Врач заподозрил псевдомембранозный колит.

Перечислите возбудителей псевдомембранозного колита.

Факторы передачи при пищевом отравлении *Clostridium difficile*

Патогенетические субстраты *C. difficile*.

Представляет ли данный больной эпидемиологическую угрозу?

6.3. Примерная тематика рефератов

1. Исторические этапы развития микробиологической лабораторной службы.
2. Нормативные документы в области микробиологической лабораторной службы.
3. Достижения микробиологической лабораторной службы в России и за рубежом.
4. Вклад отечественных ученых в развитие микробиологической лабораторной службы.
5. Значение микробиологической диагностики в идентификации возбудителей.

6. Особенности систематики лабораторных методов диагностики.
7. Основные критерии идентификации микроорганизмов на современном этапе.
8. Индикация покоящихся (некультивируемых) форм бактерий.
9. Роль генетики микроорганизмов в индикации и идентификации возбудителей заболеваний человека.
10. Особенности лабораторного выявления госпитальных штаммов микроорганизмов.
11. Социально-экономические аспекты внутрибольничной инфекции в хирургическом стационаре.
12. Молекулярные взаимосвязи в системе хозяин/микробиота в норме и патологии.
13. Сепсис-индуцированный синдром полиорганной недостаточности.
14. Социально-экономические аспекты внутрибольничных инфекций.
15. Коморбидные инфекции при ревматических заболеваниях.
16. Оппортунистические инфекции в кардиально-хирургической патологии.
17. Особенности оппортунистических инфекций у лиц пожилого возраста.
18. Новая внутрибольничная инфекция Крейтцфельда-Якоба.
19. Род *Acidaminococcus*.
20. Род *Acremonium*.
21. Род *Aggregatibacter*.
22. Микробиологические особенности полости рта.
23. Прикладные аспекты молекулярной микробиологии полости рта.
24. Инфекционные заболевания полости рта.
25. Молекулярно-биологические методы в изучении кариеса.
26. Геномная и постгеномная эры в изучении микробиологии кариеса.
27. Роль условно-патогенных микроорганизмов в развитии болезней пародонта.
28. Геномика вирусов полости рта.
29. Системные заболевания, обусловленные микробиотой полости рта.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: /Под ред. А.А. Воробьева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 704 с.
2. Сбойчаков В.Б. Санитарная микробиология. – М.: ГЭОТАР – МЕДИА, 2012. – 58 с.
3. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М.: ООО «МИА», 2012.-320 с.: ил.

7.2. Дополнительная литература

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии /Под ред А.А. Воробьева. – М.: ООО «МИА», 2012. – 472 с.
2. Руководство по медицинской микробиологии. Общая и санитарная микробиология. Книга 1./Колл. авторов//Под ред. Лабинской А.С., Волиной Е.Г. – М.: Издательство БИНОМ, 2008. – 1080 с.
3. Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Книга 2./Колл. авторов//Под ред. Лабинской А.С., Костюковой Н.Н., Ивановой С.М. – М.: Издательство БИНОМ, 2010. – 1152 с.

4. Руководство по медицинской микробиологии. Оппортунистические инфекции и методы их этиологической диагностики. Книга 3. Том первый./Колл. авторов//Под ред. Лабинской А.С., Костюковой Н.Н. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. – 752 с.
5. Руководство по медицинской микробиологии. Книга III. Том второй. Оппортунистические инфекции: клинико-эпидемиологические аспекты/Колл. авторов//Под ред. А.С. Лабинской, Е.Г. Волиной, Е.П. Ковалевой. – М.: Издательство БИНОМ, 2014. – 880 с.
6. Определитель бактерий Берджи. Перевод с англ. М.: Мир, 2012., т. 1, 432 с.; т. 2, 368 с.
7. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология/А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2010. 5-е изд., испр. и доп. – 760 с.
8. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология /Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 387 с.
9. Смирнова А.И., Колеватых Е.П. Микробиология, вирусология. – Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА Минздрава России, 2015.- 91 с.
10. Короткова Е.И., Колеватых Е.П. Тезисы лекций. - Киров: ГБОУ ВПО Кировская ГМА Минздрава России, 2015.- 110 с.

7.3. Электронные ресурсы, Интернет-ресурсы

1. <http://www.jmicrobiol.com>
2. <http://www.escmid.org/sites/index.asp>
3. <http://mic.sgmjournals.org/>
4. <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
5. <http://www.rusmedserv.com/>
6. <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
7. http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml
8. <http://rji.ru/immweb.htm>
9. <http://www.rji.ru>
10. <http://www.rji.ru/ruimmr.htm>
11. <http://www.jimmunol.org>
12. <http://immunology.ru>
13. <http://www.molbiol.ru/project/>
14. <http://medi.ru/doc/80.htm>

7.4. Законодательные и нормативно-правовые документы в соответствии с профилем дисциплины

1. ГОСТ 30705 – 2000. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
2. ГОСТ Р 51232 – 98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля.
3. ГОСТ Р ИСО 11737-2-2003 Стерилизация медицинских изделий. Часть 2. Микробиологические методы. Испытания на стерильность, проводимые при валидации процессов стерилизации.
4. МУК 4.2.026 – 95 Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах.
5. МУК 4.2.992-00 Методы выделения и идентификации энтерогеморрагической кишечной палочки E. coli O157:H7.

6. Методические указания № 28 – 6 – 34 Методические указания по эпидемиологическому надзору за внутрибольничными инфекциями.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кабинеты: учебную комнату.

Лаборатории: Лаборатория иммуноферментного анализа, Молекулярной биологии, Бактериологическая лаборатория, Лаборатория направленного регулирования межмикробных взаимодействий в экзо- и эндомикроэкологических системах.

Мебель: современная лабораторная мебель (специализированные столы, шкафы), ламинарный шкаф для микробиологических исследований.

Медицинское оборудование (для отработки практических навыков) – нет.

Аппаратура, приборы: аппаратура ИФА-лаборатории (ИФА-анализаторы, центрифуги, вошеры, шейкеры, весы, холодильные шкафы, управляющие компьютеры, принтеры, инкубатор, дозаторы, аквадистиллятор. рециркуляторы); оборудование ПЦР-лаборатории (ламинарный шкаф, ПЦР-бокс, мини-центрифуги, мини-термостаты, вортексы, весы, холодильник, дозаторы, амплификатор, управляющий компьютер, рециркуляторы); оборудование бактериологической лаборатории (термостаты, автоклавы, сухожаровые шкафы, электроплиты, стерильный бокс, электронные весы, пробоотборное устройство, аквадистиллятор, рН – метр, вытяжной шкаф, рециркуляторы).

Технические средства обучения (персональные компьютеры с выходом в Интернет – 1; мультимедиа; аудио- и видеотехника – нет).

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучение складывается из аудиторных занятий (72 часа), включающих лекционный курс (6 ч.), практические занятия (36 ч.), семинары (30 ч.), и самостоятельной работы (36 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу, направленную на освоение навыков диагностики, дифференциальной диагностики.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать накопленные знания и освоить практические умения и навыки.

Практические занятия проводятся в виде разборов результатов проведенных дополнительных методов исследования с интерпретацией результатов, использованием наглядных пособий, решения ситуационных задач, выполнения тестовых заданий.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий, в основном – обсуждения результатов дообследования реальных пациентов, а также дискуссии, лекции-презентации с использованием мультимедийных технологий.

Самостоятельная работа ординаторов подразумевает подготовку к занятиям, текущему и к промежуточному контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Микробиология», выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам института. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и методические указания для преподавателей.

Во время изучения учебной дисциплины ординаторы самостоятельно проводят функциональные исследования тематических пациентов, оформляют заключения по результатам дообследования и представляют их на клинический разбор.

Написание реферата, способствует формированию практических навыков (умений).

Работа ординатора в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение ординаторов способствует воспитанию у них навыков общения с больным с учетом

этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию моделей поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.