

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

к.б.н., доцент В.В. Большаков

« 26 » 03 20 26 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ – МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА**

Специальность

31.05.03 «Стоматология»

Квалификация выпускника

врач-стоматолог

Форма обучения

очная

Факультет

Стоматологический

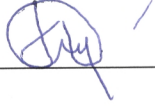
Кафедра-разработчик рабочей программы

Микробиологии и вирусологии

| Семестр   | Трудоем-<br>кость |     | Лек-<br>ций,<br>ч | Лаб.<br>прак-<br>тикум<br>, ч | Практ.<br>заняти<br>й ч | Клини-<br>ческих<br>прак-<br>тич.<br>заняти<br>й ч | Семи-<br>наро-<br>в ч | СР<br>С, ч | КР<br>, ч | Экза-<br>мен,<br>ч | Форма<br>промежу-<br>точного<br>контрол<br>я<br>(экзамен<br>/ зачет) |
|-----------|-------------------|-----|-------------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|------------|-----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|           | зач.<br>ед.       | ч.  |                   |                               |                         |                                                    |                       |            |           |                    |                                                                      |
| III       | 2                 | 72  | 16                |                               | 32                      |                                                    |                       | 24         |           |                    |                                                                      |
| IV        | 3                 | 108 | 16                |                               | 32                      |                                                    |                       | 24         |           | 36                 | экзамен                                                              |
| Итог<br>о | 5                 | 180 | 32                |                               | 64                      |                                                    |                       | 48         |           | 36                 | экзамен                                                              |

Рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» разработана в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология», квалификация «врач-стоматолог», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №984 от «12» августа 2020 г (рег. В Министерстве юстиции РФ №59473 от 26.08.2021 г.)

Рабочую программу разработала: зав. кафедрой микробиологии, иммунологии и вирусологии, д.м.н., доцент Л.А. Леванова

Рабочая программа согласована с научной библиотекой  О. Н. Самотоева  
« 24 » « 03 » 2026 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии протокол № 7 от « 24 » « 03 » 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией стоматологического факультета  
Председатель: к.м.н., доцент  А. Н. Даниленко  
протокол № 3 от « 25 » « 03 » 2026 г.

Рабочая программа согласована с деканом стоматологического факультета, к.м.н, доцент А. Н. Даниленко   
« 26 » « 03 » 2026 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе  
Регистрационный номер 3576  
Руководитель УМО  д.ф.н., профессор Н.Э. Коломиец

« 26 » « 03 » 2026 г.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целью освоения дисциплины «Микробиология, вирусология – микробиология полости рта» является освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия макро и микроорганизмов, практических навыков по методам микробиологической диагностики, основным направлениям профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека в том заболеваний полости рта.

### 1.1.2. Задачи дисциплины:

1. формирование целостного представления о структуре и биологических свойствах микроорганизмов, их роли в патологии человека; принципах организации и устройства микробиологических лабораторий; методах микробиологической диагностики;
2. формирование у студентов представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с микроорганизмами;
3. обучение отдельным приемам микробиологической диагностики (МД) инфекций, навыкам учета и анализа полученных результатов исследований биологических материалов, чистых культур микробов и вирусосодержащих материалов;
4. формирование знаний по основным группам иммунобиологических препаратов (ИБП) для диагностики, профилактики и лечения бактериальных, вирусных, грибковых болезней, выработка умений выбора ИБП;

## 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

1.1.1. Дисциплина относится к обязательной части.

1.1.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

«Латинский язык», «Физика, математика», «Химия», «Биология», «Анатомия человека – анатомия головы и шеи», «Гистология, эмбриология, цитология-гистология полости рта», «Биологическая химия – биохимия полости рта».

1.1.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

«Патофизиология – патофизиология головы и шеи», «Эпидемиология», «Иммунология – клиническая иммунология», «Гигиена», «Общая хирургия», «Инфекционные болезни», «Фтизиатрия», «Дерматовенерология», «Оториноларингология», «Офтальмология», «Кариесология и заболевания твердых тканей зубов», «Пародонтология», «Геронтостоматология и заболевания слизистой оболочки полости рта», «Хирургия полости рта», «Клиническая стоматология», «Детская стоматология».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Медицинский.

## Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

### 1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

| № п/п | Наименование категории общепрофессиональных компетенций | Код компетенции | Содержание компетенции                                                                                    | Индикаторы универсальных компетенции                                                                                                                                         | Технология формирования                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Диагностика и лечение заболеваний                       | ОПК-5           | Способен проводить обследование пациента с целью установления диагноза при решении профессиональных задач | ИД-1 <small>ОПК-5</small> - Владеть алгоритмом проведения, умеет оценивать и интерпретировать результаты микробиологических исследований с учетом их клинической значимости. | Лекция<br>Доклад с презентацией<br>Практические занятия<br>Самостоятельная работа |

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                           |             | Трудоемкость всего       |                            | Семестры                       |         |
|----------------------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------|
|                                              |             | в зачетных единицах (ЗЕ) | в академических часах (ч.) | 1                              | 2       |
|                                              |             |                          |                            | Трудоемкость по семестрам (ч.) |         |
|                                              |             |                          |                            | IV                             | V       |
| Аудиторная работа, в том числе:              |             | 2,7                      | 96                         | 48                             | 48      |
| Лекции (Л)                                   |             | 0,9                      | 32                         | 16                             | 16      |
| Лабораторные практикумы (ЛП)                 |             |                          |                            |                                |         |
| Практические занятия (ПЗ)                    |             | 1,8                      | 64                         | 32                             | 32      |
| Клинические практические занятия (КПЗ)       |             |                          |                            |                                |         |
| Семинары (С)                                 |             |                          |                            |                                |         |
| Самостоятельная работа (СР), в том числе НИР |             | 1,3                      | 48                         | 24                             | 24      |
| Промежуточная аттестация:                    | зачет (З)   |                          |                            |                                |         |
|                                              | экзамен (Э) | 1                        | 36                         |                                | 36      |
| Экзамен / зачет                              |             | экзамен                  |                            |                                | экзамен |
| ИТОГО                                        |             | 5                        | 180                        | 72                             | 108     |

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч.

### 2.1. Структура дисциплины

| № п/п | Наименование разделов и тем                                                        | Семестр | Всего часов | Виды учебной работы |    |    |     |   | СРС |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------------------|----|----|-----|---|-----|
|       |                                                                                    |         |             | Аудиторные часы     |    |    |     |   |     |
|       |                                                                                    |         |             | Л                   | ЛП | ПЗ | КПЗ | С |     |
| 1     | Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов.                              | III     | 14          | 4                   |    | 6  |     |   | 4   |
| 1.1   | Тема 1. Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики | III     | 7           | 2                   |    | 3  |     |   | 2   |
| 1.2   | Тема 2. Ультраструктура бактериальной клетки.                                      | III     | 7           | 2                   |    | 3  |     |   | 2   |

|          |                                                                                                                                 |            |           |          |  |          |  |  |          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|----------|--|----------|--|--|----------|
| <b>2</b> | <b>Раздел 2. Физиология микробов.</b>                                                                                           | <b>III</b> | <b>12</b> | <b>2</b> |  | <b>6</b> |  |  | <b>4</b> |
| 2.1      | Тема 1. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования.                                                             | III        | 6         | 1        |  | 3        |  |  | 2        |
| 2.2      | Тема 2. Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам.                                                      | III        | 6         | 1        |  | 3        |  |  | 2        |
| 2.3      | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 1, 2, 3</b>                                                                       | III        | 3         |          |  | 1        |  |  | 2        |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Генетика бактерий</b>                                                                                              | <b>III</b> | <b>5</b>  | <b>2</b> |  | <b>1</b> |  |  | <b>2</b> |
| 3.1      | Тема 1 Строение генома бактерий. Изменчивость бактерий. Молекулярно-генетические методы исследования.                           | III        | 2         | 2        |  |          |  |  |          |
| <b>4</b> | <b>Раздел 4. Экология микробов. Учение об инфекции.</b>                                                                         | <b>III</b> | <b>12</b> | <b>2</b> |  | <b>6</b> |  |  | <b>4</b> |
| 4.1      | Тема 1. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность.                                                                       | III        | 7         | 2        |  | 3        |  |  | 2        |
| 4.2      | Тема 2. Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Асептика и антисептика. | III        | 5         |          |  | 3        |  |  | 2        |
| <b>5</b> | <b>Раздел 5 Иммунодиагностические реакции.</b>                                                                                  | <b>III</b> | <b>15</b> | <b>2</b> |  | <b>6</b> |  |  | <b>4</b> |
| 5.1      | Тема 1 Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР.                                                                  | III        | 6         | 1        |  | 3        |  |  | 2        |
| 5.2      | Тема 2 Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР.                                                                 | III        | 6         | 1        |  | 3        |  |  | 2        |
| <b>6</b> | <b>Раздел 6. Биологические особенности спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм и легионелл.</b>                                | <b>III</b> | <b>14</b> | <b>4</b> |  | <b>7</b> |  |  | <b>6</b> |
| 6.1      | Тема 1. Патогенные спирохеты и спирохетозы                                                                                      | III        | 7         | 2        |  | 3        |  |  | 2        |
| 6.2      | Тема 2. Бактерии — внутриклеточные паразиты. Микоплазмы.                                                                        | III        | 7         | 2        |  | 3        |  |  | 2        |

|          |                                                                  |     |            |           |  |           |  |  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----|------------|-----------|--|-----------|--|--|-----------|
| 6.3      | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 4, 5, 6</b>        | III | 3          |           |  | 1         |  |  | 2         |
| <b>7</b> | <b>Раздел 7. Частная бактериология</b>                           | IV  | <b>17</b>  | <b>2</b>  |  | <b>9</b>  |  |  | <b>6</b>  |
| 7.1      | Тема 1. Пиогенные кокки                                          | IV  | 5          |           |  | 3         |  |  | 2         |
| 7.2      | Тема 2. Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия.  | IV  | 5          |           |  | 3         |  |  | 2         |
| 7.3      | Тема 3. Возбудители ООИ.                                         | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| <b>8</b> | <b>Раздел 8. Общая и частная вирусология</b>                     | IV  | <b>31</b>  | <b>8</b>  |  | <b>14</b> |  |  | <b>10</b> |
| 8.1      | Тема 1. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вирионы.        | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 8.2      | Тема 2. Респираторные вирусы.                                    | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 8.3      | Тема 3. Энцефалиты. Герпесвирусы.                                | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 8.4      | Тема 4. Гепатотропные вирусы.                                    | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 8.5      | Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 7, 8                  | IV  | 3          |           |  | 1         |  |  | 2         |
| <b>9</b> | <b>Раздел 9. Микробиология полости рта</b>                       | IV  | <b>24</b>  | <b>6</b>  |  | <b>9</b>  |  |  | <b>8</b>  |
| 9.1      | Тема 1: Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов. | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 9.2      | Тема 2: Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах.       | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 9.3      | Тема 3: Микозы полости рта                                       | IV  | 7          | 2         |  | 3         |  |  | 2         |
| 9.4      | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 9</b>              | IV  | 3          |           |  | 1         |  |  | 2         |
|          | <b>Экзамен</b>                                                   | IV  | <b>36</b>  |           |  |           |  |  |           |
|          | <b>Всего</b>                                                     |     | <b>180</b> | <b>32</b> |  | <b>64</b> |  |  | <b>48</b> |

## 2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

| № п/п                                                                                         | Наименование раздела, тема лекции                                                             | Кол-во часов | Семестр | Результат обучения в виде формируемых компетенций |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1 Морфология и классификация микроорганизмов</b>                                    |                                                                                               | 4            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 1.1                                                                                           | Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики                    | 2            | III     |                                                   |
| 1.2                                                                                           | Ультраструктура бактериальной клетки                                                          | 2            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 2 Физиология микробов</b>                                                           |                                                                                               | 2            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 2.1                                                                                           | Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования.                                   | 1            | III     |                                                   |
| 2.2                                                                                           | Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам                             | 1            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 3 Генетика бактерий</b>                                                             |                                                                                               | 2            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 3.1                                                                                           | Строение генома бактерий. Изменяемость бактерий. Молекулярно-генетические методы исследования | 2            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 4 Экология микробов. Учение об инфекции.</b>                                        |                                                                                               | 2            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 4.1                                                                                           | Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность                                              | 2            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 5 Иммунодиагностические реакции.</b>                                                |                                                                                               | 2            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 5.1                                                                                           | Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР.                                       | 1            | III     |                                                   |
| 5.2                                                                                           | Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР.                                      | 1            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 6 Биологические особенности спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм легионелл.</b> |                                                                                               | 4            | III     | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 6.1                                                                                           | Патогенные спирохеты и спирохетозы                                                            | 2            | III     |                                                   |
| 6.2                                                                                           | Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы                                                 | 2            | III     |                                                   |
| <b>Раздел 7 Частная бактериология</b>                                                         |                                                                                               | 2            | IV      | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 7.1                                                                                           | Возбудители ООИ.                                                                              | 2            | IV      |                                                   |
| <b>Раздел 8 Общая и частная вирусология</b>                                                   |                                                                                               | 8            | IV      | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |
| 8.1                                                                                           | Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вирионы.                                             | 2            | IV      |                                                   |
| 8.2                                                                                           | Респираторные вирусы.                                                                         | 2            | IV      |                                                   |
| 8.3                                                                                           | Герпесвирусы. Энтеровирусы                                                                    | 2            | IV      |                                                   |
| 8.4                                                                                           | Гепатотропные вирусы                                                                          | 2            | IV      |                                                   |
| <b>Раздел 9 Микробиология полости рта</b>                                                     |                                                                                               | 6            | IV      | ОПК-5 (ИД-1 ОПК-5)                                |

| №<br>п/п | Наименование раздела, тема лекции                        | Кол-<br>во<br>часо<br>в | Семестр   | Результат обучения<br>в<br>виде<br>формируемых<br>компетенций |
|----------|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|
|          | Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов. | 2                       | <i>IV</i> |                                                               |
|          | Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах.       | 2                       | <i>IV</i> |                                                               |
|          | Микозы полости рта                                       | 2                       | <i>IV</i> |                                                               |
| Итого:   |                                                          | <b>32</b>               |           |                                                               |

### 2.3. Тематический план практических занятий

| №<br>п/<br>п                                        | Наименование раздела, тема занятия                                                                                         | Вид<br>занят<br>ия<br>(ПЗ,<br>С,<br>КПЗ,<br>ЛП) | Кол-во<br>часов  |     | Семестр | Результат обучения<br>в<br>формированных<br>компетенций |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|-----|---------|---------------------------------------------------------|
|                                                     |                                                                                                                            |                                                 | Ауд<br>ито<br>р. | СРС |         |                                                         |
| Раздел 1 Морфология и классификация микроорганизмов |                                                                                                                            | ПЗ                                              | 6                | 4   | III     | ОПК-5 (ИД-1 опк -5)                                     |
| 1                                                   | Тема 1 Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики.                                         | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| 2                                                   | Тема 2 Ультраструктура бактериальной клетки                                                                                | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| Раздел 2 Физиология микробов                        |                                                                                                                            | ПЗ                                              | 7                | 6   | III     | ОПК-5 (ИД-1 опк -5)                                     |
| 3                                                   | Тема 3 Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования                                                          | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| 4                                                   | Тема 4 Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам                                                   | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| 5                                                   | Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 1, 2, 3                                                                         |                                                 | 1                | 2   | III     |                                                         |
| Раздел 4 Экология микробов. Учение об инфекции.     |                                                                                                                            | ПЗ                                              | 6                | 4   | III     | ОПК-5 (ИД-1 опк -5)                                     |
| 6                                                   | Тема 5 Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность.                                                                   | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| 7                                                   | Тема 6 Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий антибиотикам. Асептика антисептика. | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| Раздел 5 Иммунодиагностические реакции              |                                                                                                                            | ПЗ                                              | 6                | 4   | III     | ОПК-5 (ИД-1 опк -5)                                     |
| 8                                                   | Тема 7 Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР.                                                             | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |
| 9                                                   | Тема 8 Серологический метод исследования Многокомпонентные СР                                                              | ПЗ                                              | 3                | 2   | III     |                                                         |

| №<br>п/<br>п | Наименование раздела, тема занятия                                                            | Вид<br>заня-<br>тия<br>(ПЗ,<br>С,<br>КПЗ,<br>ЛП) | Кол-во<br>часов  |           | Семестр    | Результат обучения<br>в<br>формированных<br>компетенций |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|-----------|------------|---------------------------------------------------------|
|              |                                                                                               |                                                  | Ауд<br>ито<br>р. | СРС       |            |                                                         |
|              | <b>Раздел 6 Биологические особенности спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм легионелл.</b> | <i>ПЗ</i>                                        | <b>7</b>         | <b>6</b>  | <i>III</i> | <b>ОПК-5 (ИД-1 опк -5)</b>                              |
| 10           | Тема 9 Патогенные спирохеты и спирохетозы                                                     | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>III</i> |                                                         |
| 11           | Тема 10 Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы                                         | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>III</i> |                                                         |
| 12           | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделу 4, 5, 6</b>                                      | <i>ПЗ</i>                                        | 1                | 2         | <i>III</i> |                                                         |
|              | <b>Раздел 7. Частная бактериология</b>                                                        | <i>ПЗ</i>                                        | <b>9</b>         | <b>6</b>  | <i>IV</i>  | <b>ОПК-5 (ИД-1 опк -5)</b>                              |
| 13           | Тема 11. Пиогенные кокки                                                                      | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 14           | Тема 12. Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия.                              | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 15           | Тема 13. Возбудители ООИ                                                                      | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
|              | <b>Раздел 8. Общая и частная вирусология</b>                                                  | <i>ПЗ</i>                                        | <b>13</b>        | <b>10</b> | <i>IV</i>  | <b>ОПК-5 (ИД-1 опк -5)</b>                              |
| 16           | Тема 14. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вироиды.                                    | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 17           | Тема 15. Респираторные вирусы.                                                                | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 18           | Тема 16. Энтеровирусы. Герпесвирусы.                                                          | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 19           | Тема 17. Гепатотропные вирусы.                                                                | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 20           | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 7, 8</b>                                        | <i>ПЗ</i>                                        | 1                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
|              | <b>Раздел 9. Микробиология полости рта</b>                                                    | <i>ПЗ</i>                                        | <b>10</b>        | <b>8</b>  | <i>IV</i>  | <b>ОПК-5 (ИД-1 опк -5)</b>                              |
| 21           | Тема 18. Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов.                             | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 22           | Тема 19: Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах.                                   | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 23           | Тема 20: Микозы полости рта                                                                   | <i>ПЗ</i>                                        | 3                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
| 24           | <b>Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 9</b>                                           | <i>ПЗ</i>                                        | 1                | 2         | <i>IV</i>  |                                                         |
|              | <b>Экзамен</b>                                                                                |                                                  | 36               |           | <i>IV</i>  |                                                         |
|              | <b>Итого:</b>                                                                                 |                                                  | 64               | 48        |            |                                                         |

## 2.4. Содержание дисциплины

### РАЗДЕЛ 1. Морфология и классификация микроорганизмов

**Тема 1 Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики.**

Содержание темы:

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии.
2. Оснащение и режим работы бактериологической лаборатории.

3. Микроскопический метод исследования, значение, преимущество и недостатки. Устройство микроскопа и методы микроскопии .
4. Техника и этапы приготовления мазка для микроскопии .
5. Основные формы бактерий и их представители
6. Практическая работа №1 «КЛАССИФИКАЦИЯ И МОРФОЛОГИЯ БАКТЕРИЙ. МЕТОДЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ »

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №1.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

#### **Тестовые задания открытого типа**

1. При микроскопии мазка из гнойного отделяемого пародонтального кармана пациента обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*. Опишите микроскопическую картину, на основании которой сделали вывод о присутствии в материале стрептококков.

*Эталон ответа:*

*Грамположительные кокки, мелкие, неправильной (овоидной) шаровидной формы, расположены цепочками или попарно.*

2. В микробиологическую лабораторию поступило гнойное отделяемое из раны нижней челюсти от пациента из отделения ЧЛХ. Для определения микробного пейзажа исследуемого материала проведено бактериоскопическое изучение мазка в окраске по Граму. Напишите алгоритм приготовления данного мазка.

*Эталон ответа:*

*1. Предметное стекло фламбируют, маркируют, помечают поле для нанесения мазка.*

*2. На стекло наносят каплю изотонического раствора хлорида натрия, в которую вносят исследуемый материал и распределяют по поверхности стекла.*

*3. Мазок высушивают на воздухе.*

*4. Фиксируют в пламени спиртовки, пронося мазок через пламя горелки.*

#### **Тема 2 Ультраструктура бактериальной клетки**

##### Содержание темы:

1. Основные структурные компоненты прокариотической клетки.
2. Различия в строении клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Методика и механизм окрашивания по Граму. Примеры толстостенных грамположительных и тонкостенных грамотрицательных бактерий .
4. Особенности строения клеточной стенки кислотоустойчивых бактерий. Методика и механизм окрашивания по Цилю-Нильсену.
5. Капсула, ее функциональное значение, способы выявления. Методика и механизм окрашивания по методу Бурри-Гинса.
6. Споры, их строение и функциональное значение, способы выявления. Методика и механизм окрашивания по методу Ожешки и Шефферу-Фултону.
7. Включения, их роль, способы обнаружения. Методика и механизм окрашивания по методу Нейссера и Леффлеру.
8. Сравнительная характеристика простых и сложных методов окраски .
9. Жгутики и пили бактерий, функции, способы выявления.
10. Исследование микроорганизмов в живом состоянии. Способы приготовления препаратов.
11. Практическая работа №2 «Ультраструктура бактериальной клетки»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №2.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:**

да.

### Тестовые задания закрытого типа

1. В микробиологическую лабораторию поступил материал из язв со слизистой оболочки щеки пациента. Язва неглубокая, с неровными, подрытыми краями, дно тернистое с бугорками, покрыта серовато-желтым налетом, вокруг язвы мелкие абсцессы. Подозрение на туберкулез. Для обнаружения кислотоустойчивых палочек использовали метод Циля-Нильсена. Напишите алгоритм окраски по Цилю-Нильсену:  
*Эталон ответа:*

1. Нанести на мазок 5% раствор серной кислоты на 1-2 минуты, промыть водой.
2. Нанести карболовый раствор фуксина через фильтровальную бумагу и подогреть до появления паров в течение 3-5 минут, промыть водой.
3. Нанести на мазок водный раствор метиленового синего на 3-5 минут, промыть водой.

2. Из материала пациента с гнойной инфекцией челюстно-лицевой области, выделен капсульный микроорганизм. Опишите метод выявления капсулы в окраске по Бурри-Гинсу (рисунок 1).

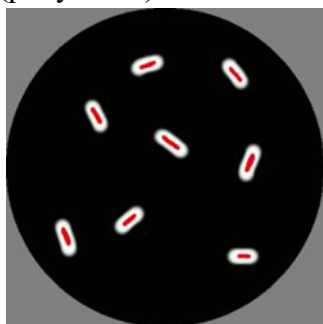


Рисунок 1 – Микроскопическая картина гнойного экссудата

*Эталон ответа:*

1. Смешать каплю взвеси микробов с каплей туши и при помощи стекла со шлифовальным краем сделать мазок по типу «толстый мазок» крови
2. На мазок нанести водный раствор фуксина на 1-2 минуты
3. Промыть водой, высушить на воздухе.

## РАЗДЕЛ 2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ

### Тема 3 Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования

#### Содержание темы:

1. Микроб как объект дезинфекции и стерилизации. Связь со строением клетки. Основные мишени молекулярной структуры при воздействиях.
2. Отличия понятий контаминации и деконтаминации, дезинфекции и стерилизации, асептики и антисептики.
3. Воздействие физических факторов.
4. Воздействие химических факторов. Антисептики и дезинфектанты.
5. Способы контроля эффективности дезинфекции и стерилизации.
6. Классификация бактерий по типам питания.
7. Основные механизмы поступления питательных веществ в бактериальную клетку.
8. Типы дыхания бактерий. Брожение. Микроаэрофилы.
9. Классификация питательных сред, их применение. Требования к питательным средам.

10. Способы стерилизации питательных сред и лабораторной посуды.
11. Цели, задачи и этапы бактериологического метода исследования.
12. Правила забора и транспортировки исследуемого материала для бактериологического исследования (приложение 2).
13. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Условия культивирования
14. Практическая работа №3 «Бактериологический метод исследования»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе №3.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

#### Тестовые задания

Соотнесите термины и понятия

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Гетеротрофы                     | А. Микроорганизмы, использующие в качестве источников углерода органические соединения.<br>Б. Микроорганизмы, использующие азот из неорганических субстратов.<br>В. Микроорганизмы, получающие энергию за счет фотосинтеза<br>Г. Микроорганизмы, способные к синтезу всех необходимых органических веществ. |
| 2. Фототрофы                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3. Аминоаутотрофы                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. Прототрофы                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. Осмос                           | А. Активный транспорт<br>Б. Пассивный транспорт                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6. Транслокация химических групп   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. Облегченная диффузия            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8. Индуцибельные ферменты          | А. Ферменты, синтез, которых не зависит от наличия субстрата в среде<br>Б. Ферменты, синтез которых зависит от наличия субстрата                                                                                                                                                                            |
| 9. Конститутивные ферменты         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 10. Трансферазы                    | А. Катализируют гидролитическое расщепление связей.<br>Б. Катализируют межмолекулярный перенос химических групп<br>В. Катализируют соединение 2 молекул вещества с затратой АТФ<br>Г. Катализируют окисление-восстановление                                                                                 |
| 11. Оксидоредуктазы                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 12. Синтетазы                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13. Гидролазы                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 14. Окислительное фосфорилирование | А. Конечным акцептором водорода являются органические соединения<br>Б. Конечным акцептором водорода являются неорганические соединения                                                                                                                                                                      |
| 15. Субстратное фосфорилирование   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 16. Микроаэрофилы                  | А. Не используют кислород в энергообразовании, но могут некоторое время существовать в его присутствии.<br>Б. Могут существовать как в присутствии, так и в отсутствии кислорода.<br>В. Усваивают кислород при сниженном его парциальном давлении                                                           |
| 17. Аэротолерантные                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18. Факультативные анаэробы        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                        |                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 19 Супероксиддисмутаза | А. Присутствует у аэробов<br>Б. Присутствует у аэротолерантных анаэробов |
| 20 Пероксидаза         |                                                                          |
| 21 Каталаза            |                                                                          |

*Эталон ответа:*

1- Г 2-В 3-Б 4-А 5-Б 6-А 7-Б 8-Б 9-А 10-Б 11-Г 12-В 13-А 14-Б 15-А 16-В 17-А 18-Б 19-А 20-Б 21-А

#### **Тема 4 Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам**

##### Содержание темы:

1. Характеристика второго этапа бактериологического метода исследования.
2. Определение понятий: колония, клон, чистая культура, вид, штамм.
3. Что входит в понятие «культуральные свойства бактерий».
4. Макроскопическая характеристика колоний.
5. Что такое ауксотрофы? Особенности их культивирования.
6. Основные группы ферментов бактерий.
7. Биохимические свойства бактерий. Методы изучения/
8. Селективные и дифференциально-диагностические среды, их целевое применение.
9. Достоинства и недостатки бактериологического метода исследования.
10. Практическая работа №4 «Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам»
11. Подготовится к итоговому контролю (коллоквиум) №1 по разделам 1, 2, 3:
  - 1 Систематика и классификация микроорганизмов, основные таксоны. Признаки, лежащие в основе классификации. Определение понятия вид, подвидовые категории. Понятия «клон», «штамм», «чистая культура». Номенклатура бактерий, примеры конструирования биномиального названия бактерий.
  - 2 Понятие «микроорганизмы», основные домены, характеристика домена Bacteria. Отличие прокариот от эукариот.
  - 3 Основные формы бактерий и их представители.
  - 4 Устройство микроскопа. Виды микроскопии.
  - 5 Техника и этапы приготовления мазка для микроскопии.
  - 6 Основные структурные компоненты прокариотической клетки, их функции.
  - 7 Клеточная стенка бактерий, функции, различия в строении пептидогликана клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Особые компоненты клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий. Строение ЛПС, функции. Примеры грамположительных и грамотрицательных бактерий.
  - 8 Трансформация бактерий. Понятия «сферопласты», «протопласты», Л-формы, свойства, отличительные особенности.
  - 9 Методика и механизм окрашивания по Граму.
  - 10 Особенности строения клеточной стенки кислотоустойчивых бактерий. Методика и механизм окрашивания по Циллю-Нельсену. Примеры кислотоустойчивых бактерий.
  - 11 Капсула, ее функциональное значение, способы выявления. Методика и механизм окрашивания по методу Бурри-Гинса. Примеры капсульных бактерий.
  - 12 Споры, их строение и функциональное значение, свойства, способы выявления. Этапы споруляции. Этапы прорастания спор. Методика и механизм окрашивания по методу Ожешки и Шефферу-Фултону. Примеры споровых бактерий.
  - 13 Цитоплазматическая мембрана, строение, функции. Мезосомы, их значение.
  - 14 Жгутики, функции, строение. Классификация бактерий по количеству и характеру расположения жгутиков. Методы выявления.
  - 15 Ворсинки (пили), назначение, выявление.
  - 16 Включения, их роль, способы обнаружения. Методика и механизм окрашивания по методу Нейссера и Леффлеру.

- 17 Нуклеоид бактерий, функции, строение.
- 18 Сравнительная характеристика простых и сложных методов окраски.
- Раздел 2
- 19 Микроб как объект дезинфекции и стерилизации. Связь со строением клетки. Основные мишени молекулярной структуры при воздействиях.
- 20 Отличия понятий контаминации и деконтаминации, дезинфекции и стерилизации, асептики и антисептики.
- 21 Воздействие физических факторов.
- 22 Воздействие химических факторов. Антисептики и дезинфектанты.
- 23 Способы контроля эффективности дезинфекции и стерилизации.
- 24 Метаболизм бактерий, его особенности.
- 25 Питание бактерий, основные химические компоненты бактериальной клетки.
- 26 Классификация бактерий по типам питания в зависимости от источника углерода, азота, по потребностям в факторах роста, по количеству питательного субстрата в среде обитания, по источникам энергии и донорам электронов.
- 27 Основные механизмы поступления питательных веществ в бактериальную клетку. Рост и размножение бактерий, стадии роста периодической бактериальной культуры.
- 28 Способы размножения бактерий, цикл развития хламидий.
- 29 Пути окисления глюкозы в процессе получения энергии.
- 30 Механизмы образования АТФ: мембранное окислительное фосфорилирование и субстратное фосфорилирование (брожение). Типы брожения. Количество энергии, выделяемое при разных типах дыхания.
- 31 Классификация бактерий по путям биологического окисления, понятия «облигатные аэробы», «микроаэрофилы», «капнофилы», «облигатные анаэробы», «аэротолерантные», «факультативные анаэробы». Виды анаэробного дыхания.
- 32 Цели и задачи бактериологического метода исследования. Этапы бактериологического метода, их характеристика.
- 33 Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий.
- 34 Классификация питательных сред, их применение. Требования к питательным средам.
- 35 Методы культивирования бактерий. Требования к условиям культивирования.
- 36 Рост бактерий на плотных питательных средах. Определение понятия «колония». Макроскопическая характеристика колоний. Характеристика роста бактерий на жидких питательных средах.
- 37 Основные группы ферментов бактерий.
- 38 Биохимические свойства бактерий. Методы изучения сахаролитических и протеолитических свойств бактерий.
- 39 Селективные и дифференциально-диагностические среды, их целевое применение, состав. Примеры.
- Раздел 3
- 40 Генетика бактерий, особенности. Организация генетического материала у бактерий.
- 41 Внехромасомные факторы наследственности и их характеристика: плазмиды, транспозоны, IS-элементы, умеренный бактериофаг, интегроны.
- 42 Виды изменчивости. Мутации и модификации бактерий. Этапы репарации поврежденной ДНК.
- 43 R/Сдиссоциации, определение, механизм, биологическое значение.
- 44 Рекомбинационная изменчивость у бактерий, виды рекомбинаций. Характеристика конъюгации, трансформации и трансдукции.
- 45 Методы генной инженерии в медицинской микробиологии: полимеразно-цепная реакция, молекулярная гибридизация, секвенирование.

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, оформление отчёта по практической работе №4, индивидуальный контроль теоретических знаний (письменно)

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания

1. Способность микробов продуцировать гемолизин изучают на среде:

1. ЖСА
2. кровяном МПА
3. Эндо
4. пептонной воде

*Эталон ответа: 2*

2. Способность микробов продуцировать лецитиназу изучают на среде:

1. ЖСА
2. кровяном МПА
3. Эндо
4. пептонной воде

*Эталон ответа: 1*

#### **РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ**

##### ***Тема 5 Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность***

###### *Содержание темы:*

1. Этапы и факторы симбиоза человека с микробами. Отличия патогенов, резидентов и гетеробионтов.
2. Правила формирования микробиоценоза организма человека.
3. Роль резидентов в организме человека.
4. Микробные ассоциации организма и понятие о биопленках.
5. Основные биотопы макроорганизма, основные представители резидентной микрофлоры.
6. Инфекционный процесс, виды инфекционного процесса.
7. Что такое патогенность и вирулентность? Генетический контроль патогенности (вирулентности). Молекулярные механизмы регуляции и изменения вирулентности.
8. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов. Механизм их действия.
9. Каким образом можно получить экзотоксин бактерий?
10. Роль резидентов в развитии патологических процессов (дисбактериоза и оппортунистических болезней).
11. Гетеробионты и их значение в развитии токсикозов.
12. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний, показания, преимущества и недостатки.
13. *Практическая работа №5 «Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность»*

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение ситуационных задач, решение тестовых заданий, оформление отчёта по практической работе №5, индивидуальные выступления с докладом-презентацией.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания

1. БОТУЛОТОКСИН ПО МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

1. блокатором передачи нервного импульса в нервно-мышечном синапсе
2. ингибитором синтеза белка

3. активатором аденилатциклазной системы

4. экфолиатином

*Эталон ответа: 1*

2. При микроскопии мазка в окраске по Граму из гнойного экссудата при гингивите была обнаружена следующая микроскопическая картина (рисунок 2). Опишите морфологию бактерий в мазке, сделайте предварительное заключение об этиологии гингивита.



Рисунок 2 – Микроскопическая картина гингивита

*Эталон ответа: Тинкториальные свойства: грамотрицательные бактерии.*

*Морфологические свойства: полиморфные (короткие и длинные) палочки с закругленными концами, расположенные одиночно и парами. Заключение: В материале обнаружены микроорганизмы сходные по морфологическим и тинкториальным свойствам с представителями семейства Bacteroidaceae.*

## **Тема 6 Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий антибиотикам. Асептика антисептика.**

### Содержание темы:

1. Понятие антибиоза, или микробного антагонизма.
2. Основные химические факторы микробного антагонизма.
3. Антибиотики, понятие, классификация по происхождению, фармакологическим группам, механизму и спектру действия.
4. Клиническое применение антибиотиков, принципы назначения антибиотиков.
5. Способы определения чувствительности бактерий к антибиотикам (диско-диффузионный способ, Е-тест, способ серийных разведений, кассетный микрометод). Интерпретация результатов.
6. Критерии микробиологической и клинической интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
7. Антибиотикорезистентность микробных штаммов и пути ее преодоления.
8. Принципы индикации и идентификации микроорганизмов молекулярно-биологическим методом: полимеразная реакция, гибридизация ДНК, клонирование и секвенирование гена 16S рибосомной РНК.
9. *Практическая работа № 6 «Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий антибиотикам»*

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, оформление отчёта по практической работе №6, индивидуальные выступления с докладом-презентацией.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа

1.От пациента с пародонтитом, был выделен и идентифицирован микроорганизм. Для назначения антибиотикотерапии поставлен Е-тест. Определите МИК антибиотика (рисунок 3) и опишите методику постановки Е-теста.

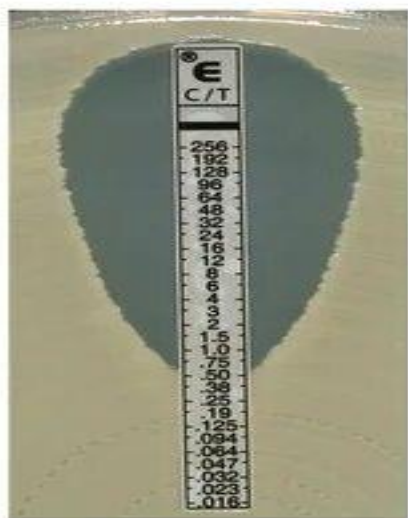


Рисунок 3– Результаты Е-теста

Эталон ответа :

На поверхность питательной среды чашки Петри наносят бактериальную суспензию плотностью 1 млрд бактериальных клеток в 1 мл по MacFarland и затем используют полоску Е-теста, содержащую градиент концентрации антибиотика от максимальной к минимальной. Вместе пересечения эллипсоидной зоны подавления роста с полоской Е-теста получают значение МИК(МПК). МИК=0.50 мкг\мл.

2.После аварии у пациента рваная рана верхней губы, на следующие сутки губа отекала и появилось гнойное отделяемое из раны. При проведении бактериологического исследования, из гнойного отделяемого идентифицировали *Staphylococcus aureus*, чтобы определить чувствительность к антибиотикам поставили диско-диффузионный метод, получены следующие данные (таблица 1). Определите, к каким антибиотикам чувствителен *S. aureus*.

| Название антибиотика | Диаметр зоны задержки роста в мм |
|----------------------|----------------------------------|
| Ампицилин            | 15                               |
| Гентамицин           | 10                               |
| Левифлоксацин        | 21                               |
| Фузидовая кислота    | 19                               |
| Ципрофлоксацин       | 25                               |

Таблица 1 – Антибиотикограмма *Staphylococcus aureus*

Эталон ответа: Для определения чувствительности *S.aureus* к антибактериальным препаратам необходимо воспользоваться оценочной таблицей , по ней данный микроорганизм чувствителен к ципрофлоксацину, левофлоксацину.

## Раздел 5. Иммунодиагностические реакции

### Тема 7 Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР

Содержание темы:

1. Антигены, их природа и свойства.
2. Бактериальные антигены, их характеристика.
3. Взаимодействие антигена с антителом. Понятие аффинность и авидность. Полные и неполные антитела.
4. Серологический метод исследования, понятие, основные характеристики.
5. Использование реакций иммунитета в бактериологическом методе исследования.
6. Цели применения серологических реакций.
7. Виды серологических реакций.
8. Реакция агглютинации, методы постановки, цели использования (ориентировочная реакция агглютинации на стекле, развернутая реакция агглютинации, РНГА (РПГА)).
9. Реакция преципитации, компоненты, цель постановки (реакция преципитации в жидкой фазе и реакция преципитации в геле).
9. Практическая работа № 7 «Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР.»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, решение ситуационных задач, оформление отчёта по практической работе №7, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа

1. Оценка результатов серологических реакций осуществляется визуально. Установите соответствие между серологической реакцией и визуальным положительным феноменом.

| Серологическая реакция    | Визуальный результат                               |
|---------------------------|----------------------------------------------------|
| А. Агглютинации           | 1. Задержка гемолиза эритроцитов                   |
| В. Преципитации           | 2. Образование хлопьевидного осадка                |
| С. Связывания комплемента | 3. Гемолиз (лаковая кровь)                         |
| Д. Иммуного гемолиза      | 4. Образование помутнения (мелкодисперсная взвесь) |

Эталон ответа: А-2; В-4; С-1; D-3

2. На слизистой полости рта пациента имеется язвочка с твердыми краями. Реакция микропреципитации дала положительный результат. Для подтверждения диагноза, поставлена РНГА с целью серодиагностики сифилиса. Дайте заключение по результату РНГА (рисунок 4)

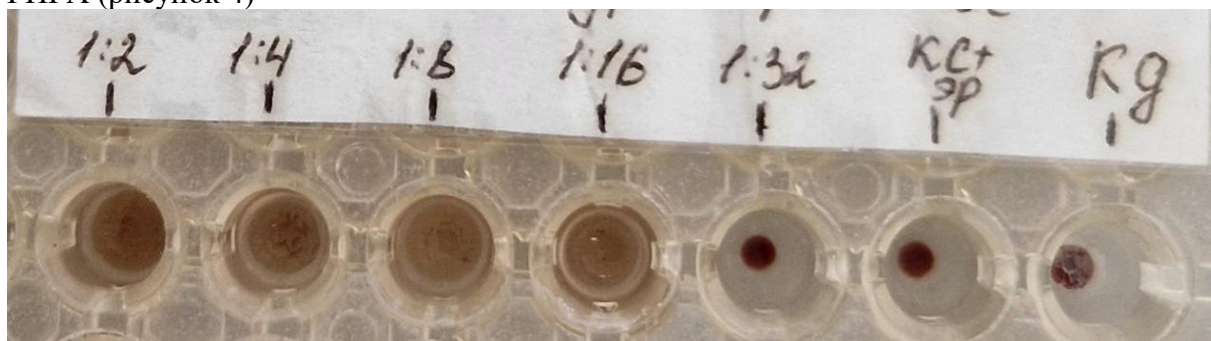


Рисунок 4 - Результаты РНГА для серодиагностики сифилиса

Эталон ответа: Положительная реакция («зонтик») регистрируется в разведениях сыворотки 1:2; 1:4; 1:8; 1:16, в разведении 1:32 отрицательный результат («пуговка»). Титр антител = 1: 16, пациент болен сифилисом.

**Тема 8 Серологический метод исследования Многокомпонентные СР**

Содержание темы:

- 1 Комплемент, свойства, пути активации.
2. Реакция лизиса. Бактериолиз in vitro и in vivo.
3. Гемолиз. Титрование комплемента. Титр и рабочая доза комплемента.
4. Реакция связывания комплемента, компоненты, механизм, цель использования.
5. Современные серологические реакции с меткой: РИФ, ИФА, РИА, цель использования, методы постановки. Реакция иммуноблотинг.
6. *Практическая работа № 8 «»*

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, решение ситуационных задач, оформление отчёта по практической работе №78.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

#### *Тестовые задания открытого типа*

**1.** У пациента с волосистой лейкоплакией врач заподозрил ВИЧ-инфекцию. Для серодиагностики был проведен ИФА (рисунок 5). Дайте заключение по реакции.



Рисунок 5 - ИФА с целью серодиагностики ВИЧ-инфекции

*Эталон ответа: Титр антител у пациента к ВИЧ= 1: 100, реакция положительна*

**2.** Для подтверждения диагноза везикулярного стоматита была проведена реакция связывания комплемента (РСК) с целью серодиагностики, с интервалом 14 дней. Были получены следующие результаты (рисунок 6). Оцените и интерпретируйте полученные результаты.

| Дни        | 1:10 | 1:20 | 1:40 | 1:80 | 1:160 | Контроль<br>сыворотки | Контроль<br>диагностику<br>ма |
|------------|------|------|------|------|-------|-----------------------|-------------------------------|
| 5<br>день  |      |      |      |      |       |                       |                               |
| 20<br>день |      |      |      |      |       |                       |                               |

Рисунок 6 – РСК в парных сыворотках.

*Эталон ответа: на 5 день титр антител – 1:10; на 20 день – 1:80. Нарастание титра произошло в 8 раз. Диагноз везикулярного стоматита подтвержден.*

## **Раздел 6. Биологические особенности спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм легионелл.**

### **Тема 9 Патогенные спирохеты и спирохетозы**

#### Содержание темы:

1. Основные таксоны спирохет и их морфологические признаки.

2. Возбудитель сифилиса, тинкториальные и морфологические свойства. Культивирование трепонем. Трепонемы Рейтера и Никольса.
3. Клинические стадии сифилиса: первичный, вторичный, третичный. Врожденный сифилис. Проявления сифилиса в полости рта.
4. Методы микробиологической диагностики сифилиса, исследуемый материал. Микроскопический метод диагностики сифилиса.
5. Особенности серологического метода диагностики сифилиса. Реагиновые тесты: реакция Вассермана, осадочные реакции. Трепонемальные реакции: иммунофлюоресцентный адсорбционный тест, микроагглютинационный трепонемальный тест.
6. Невенерические (бытовые) трепонематозы, их характеристика.
7. Характеристика болезни Лайма. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления и методы микробиологической диагностики (исследуемый материал, основные и второстепенные методы лабораторной диагностики).
8. Характеристика возбудителя лептоспироза. Эпидемиология, патогенез, клинические проявления и методы лабораторной диагностики (исследуемый материал, основные и второстепенные методы диагностики).
9. *Практическая работа № 9 «Патогенные спирохеты и спирохетозы»*

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 9.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания закрытого типа

1. Больной обратился с жалобами на отек и болезненность в области десны, появившейся к вечеру после утренней операции по удалению зуба. При бактериологическом методе выделили следующего микроорганизм: грамотрицательный, спиралевидный, от 8 мелких равномерных завитков, подвижный (рисунок 7)



Рисунок 7 – Микроскопия мазка в окраске по Граму

Укажите какой род микроорганизм был идентифицирован?

1. Porphyromonas
2. Aggregatibacter
3. Tannerella
4. Treponema

*Эталон ответа: 4*

2. По механизму реакция Вассермана является:

1. реакцией нейтрализации
2. реакцией с укрупнением антигенов
3. реакцией связывания комплемента
4. реакцией с меткой
5. реакцией фагоцитоза

*Эталон ответа: 3*

## Тема 10 Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы

### Содержание темы:

1. Риккетсии, морфологические типы, общая характеристика, методы культивирования. Этапы взаимодействия риккетсий с клеткой.
2. Современная классификация риккетсий:
  - 2.1. характеристика семейства Bartonellaceae
  - 2.2. характеристика Ehrlichiaeae
  - 2.3. характеристика семейства Rickettsiaceae, рода Rickettsia и Orientia
3. Эпидемический сыпной тиф, характеристика возбудителей эпидемического сыпного тифа, их свойства, эпидемиология, патогенез и клиника. Методы лабораторной диагностики, специфической профилактики и терапии.
4. Эндемический сыпной тиф, характеристика возбудителя, его свойства, эпидемиология, патогенез и клиника. Методы лабораторной диагностики, специфической профилактики и терапии.
5. Хламидии, основные свойства (основные свойства, морфология и культивирование хламидий). Размножение хламидий, виды и серовары хламидий, вызываемые заболевания. Методы микробиологической диагностики.
6. Возбудители орнитоза (пситтакоза) и респираторного хламидиоза, эпидемиология, патогенез и клиника. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.
7. Возбудители урогенитального хламидиоза, эпидемиология, патогенез и клиника. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.
8. Таксономическое положение микоплазм, свойства и факторы патогенности.
9. Микоплазмы и уреаплазмы, основные свойства и вызываемые заболевания.
10. Методы лабораторной диагностики микоплазмозов.
11. Возбудитель легионеллёза, таксономическое положение, морфологические, культуральные и биохимические свойства, факторы вирулентности легионелл. Эпидемиология, патогенез и клиника. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.
12. Практическая работа № 9 «Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 9..

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да

Тестовые задания открытого типа

1. У туристов в отеле с системой кондиционирования через 5 дней пребывания на отдыхе резко появились симптомы пневмонии (кашель с кровохарканьем, температура, летаргия). Для исключения легионеллезной инфекции была проведена реакция ИФА с целью обнаружения антигенов легионелл в моче. Напишите заключение по результатам ИФА, интерпретируйте результат (рисунок 8)

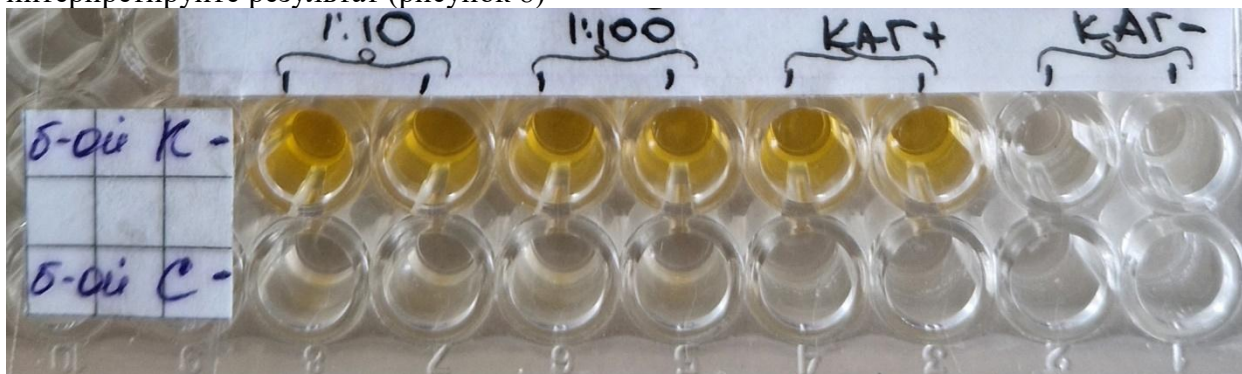


Рисунок 8 - Результаты ИФА для обнаружения антигена легионелл в моче

*Эталон ответа:* В моче пациента К. обнаружены антигены легионелл в титре 1:100. У пациента К. пневмония легионеллезной этиологии.

### **Тема 11 Итоговый контроль (коллоквиум) по разделам 4,5:**

#### **Содержание темы:**

1. Подготовиться к итоговому контролю (коллоквиум) №4 по разделам 4,5:

- 1 Понятия «инфекция», «инфекционный процесс», «инфекционная болезнь», «инвазия».
  - 2 Инфекционная болезнь, особенности, периоды и их характеристика.
  - 3 Понятия «инфицирующая доза», «входные ворота», «факторы передачи», «пути передачи».
  - 4 Классификация инфекций по механизму, путям передачи и воротам инфекции.
  - 5 Классификация инфекций по природе и числу возбудителей, по происхождению и по продолжительности взаимодействия с макроорганизмом.
  - 6 Классификация инфекций в зависимости от источника.
  - 7 Классификация инфекций по локализации возбудителя. Понятия «бактериемия», «антигенемия», «токсинемия», «сепсис», «септицемия», «септикопиемия», «токсико-септический шок».
  - 8 Понятие патогенности, характеристика. Генетический контроль патогенности
  - 9 Понятие вирулентности, единицы измерения вирулентности.
  - 10 Факторы вирулентности: характеристика факторов адгезии, колонизации, инвазии, пенетрации и агрессии. Способы определения факторов агрессии и инвазии
  - 11 Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов. Механизм их действия.
  - 12 Роль резидентов в развитии патологических процессов (дисбактериоза и оппортунистических болезней).
  - 13 Гетеробионты и их значение в развитии токсикозов.
  - 14 Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний, показания, преимущества и недостатки.
  - 15 Понятие антибиоза, или микробного антагонизма.
  - 16 Основные химические факторы микробного антагонизма.
  - 17 Антибиотики, понятие, классификация по происхождению, фармакологическим группам, механизму и спектру действия.
  - 18 Клиническое применение антибиотиков, принципы назначения антибиотиков.
  - 19 Способы определения чувствительности бактерий к антибиотикам (диско-диффузионный способ, Е-тест, способ серийных разведений, кассетный микрометод). Интерпретация результатов.
  - 20 Критерии микробиологической и клинической интерпретации результатов определения чувствительности бактерий к антибиотикам.
  - 21 Антибиотикорезистентность микробных штаммов и пути ее преодоления.
- Раздел 5
- 22 Взаимодействие антигена с антителом. Понятие аффинность и авидность. Полные и неполные антитела.
  - 23 Бактериальные антигены, их характеристика.
  - 24 Серологический метод исследования, понятие, основные характеристики.
  - 25 Использование реакций иммунитета в бактериологическом методе исследования.
  - 26 Цели применения серологических реакций.
  - 27 Виды серологических реакций.
  - 28 Реакция агглютинации, методы постановки, цели использования, компоненты реакции (ориентировочная реакция агглютинации на стекле, развернутая реакция агглютинации, РНГА, РОНГА).

29 Реакция преципитации, применение, компоненты, цель постановки (реакция преципитация в пробирках (жидкой фазе): кольцепреципитации и реакция преципитации в геле: иммунодиффузия, иммуноэлектрофорез, иммуноблотинг).

30 Комплемент, свойства, пути активации.

31 Реакция лизиса, общее представление, использование. Гемолиз. Титрование комплемента. Титр и рабочая доза комплемента.

32 Реакция связывания комплемента, компоненты, механизм, цель использования.

33 Современные серологические реакции с меткой: РИФ, ИФА, РИА, ИЭМ, цель использования, методы постановки.

34 Иммунобиологические диагностические препараты: диагностикум, эритроцитарный диагностикум, агглютинирующие (адсорбированные и неадсорбированный сыворотки), преципитирующие сыворотки, эритроцитарные сыворотки, гемолитическая сыворотка, комплемент, люминесцентная сыворотка, антиглобулиновая сыворотка, конъюгат (состав, получение, применение).

## Раздел 6

35 Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики риккетсиозов.

36 Возбудитель сыпного тифа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика первичного сыпного тифа и болезни Бриля. Специфическая профилактика.

37 Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики хламидийных инфекций.

38 Спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.

39 Возбудитель сифилиса, таксономическое положение, основные свойства. Патогенез сифилиса. Врожденный сифилис. Методы лабораторной диагностики сифилиса.

40 Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.

41 Возбудитель болезни Лайма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика.

42 Микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.

43 Микоплазмы, таксономическое положение, биологические свойства, основные микоплазменные инфекции. Методы микробиологической диагностики

44 Легионеллы, таксономическое положение, биологические свойства, клинические проявления легионеллезной инфекции. Методы микробиологической диагностики

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** индивидуальный контроль теоретических знаний (письменно) .

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** нет

## **Раздел 7. Частная бактериология**

### **Тема 12 Пиогенные кокки**

#### Содержание темы:

1. Таксономическое положение стафилококков. Морфология, физиология, культуральные и биохимические свойства стафилококков.

3. Факторы вирулентности стафилококка. Заболевания, вызываемые стафилококками.

4. Методы диагностики и исследуемый материал при гнойно-воспалительных стафилококковых заболеваниях.

5. Таксономическое положение стрептококков, основные представители.

6. Морфология, физиология, культуральные и биохимические свойства стрептококков.
7. Классификации стрептококков по характеру гемолиза и антигенной структуре.
8. Факторы вирулентности стрептококков. Заболевания, вызываемые стрептококками.
9. Методы диагностики и исследуемый материал при гнойно-воспалительных стрептококковых заболеваниях.
10. Возбудитель скарлатины, его особенности. Эпидемиология и патогенез скарлатины. Проявления скарлатины в полости рта. Методы микробиологической диагностики, специфической профилактики, терапии и диагностики.
11. Биологические свойства пневмококка, вызываемые заболевания. Методы микробиологической диагностики пневмококковой инфекции.
12. Практическая работа № 10 «Пиогенные кокки»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 10.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа

1. У пациента с абсцессом на лице из гнойного отделяемого при проведении бактериоскопического и бактериологического исследования были выделены грамположительные кокки, располагающиеся в мазке «гроздьями винограда», колонии на среде ЖСА - желтого цвета с «радужным венчиком», на кровяном мясо-пептонном агаре с гемолитической активностью. Бактерии ферментировали манит в анаэробных условиях до кислоты. Реакция на плазмокоагулазу положительная. Сделайте заключение о возможном возбудителе абсцесса, напишите название возбудителя по латыни.

*Эталон ответа:* Из материала выделен *Staphylococcus aureus*.

2. В лаборатории при проведении бактериологического метода исследования материала, взятого у ребенка из полости рта с признаками стоматита, был выделен гемолитический стафилококк. Опишите методику выявления гемолитической активности у бактерий.

*Эталон ответа:* Для определения гемолитической активности бактерий производится посев культуры на Кр.МПА. При выделении бактериями экзотоксина гемолизина, вокруг колоний формируется зона просветления -лизиса эритроцитов.

### **Тема 13 Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия**

#### **Содержание темы:**

1. Таксономическое положение возбудителей дифтерии и листериоза, вызываемые заболевания. Отличительные особенности.
2. Морфология и культуральные признаки возбудителя дифтерии (его основные биовары). Факторы патогенности.
3. Материал для исследования, методика забора, этапы бактериологического метода диагностики дифтерии.
4. Идентификация чистой культуры. Отличия возбудителя дифтерии от других коринебактерий (ложнодифтерийной палочки и дифтероидов).
5. Дифтерийный токсин, его свойства, действие на лабораторных животных и человека. Методы определения токсигенности дифтерийной палочки.
6. Таксономическое положение микобактерий. Виды микобактерий: комплекс туберкулезных и нетуберкулезных палочек. Основные представители.
7. Морфологическая характеристика возбудителя туберкулеза. Особенности строения клеточной стенки микобактерий.
8. Культуральные и биохимические свойства туберкулезной палочки.

9. Антигены и факторы патогенности *M. tuberculosis*.
10. Патогенез и клинические проявления туберкулеза (первичный и вторичный туберкулез). Особенности туберкулезной инфекции у детей.
10. Иммуитет при туберкулезе. Роль ГЗТ в патогенезе и иммунитете туберкулеза.
11. Материал для исследования, особенности обработки. Методы микробиологической диагностики туберкулеза: бактериоскопическопический (методы обогащения мазка), бактериологический и аллергологический).
12. Проба Манту, цели применения у детей и взрослых, методика постановки. Диаскин-тест. Механизм реакции Манту. Интерпретация результатов.
13. Условно-патогенные микобактерии или комплекс нетуберкулезных микобактерий (КНМБ), классификация по Раньону.
14. Возбудитель лепра. Морфология и культуральные свойства. Факторы патогенности и патогенез заболевания.
15. Методы микробиологической диагностики лепры.
16. Иммунобиологические препараты для профилактики, лечения и диагностики дифтерии и туберкулеза.
17. Проявления дифтерии, листериоза, туберкулеза и лепры в полости рта.
18. Практическая работа № 12 «Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 11, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да

Тестовые задания открытого типа

1. При бактериологическом исследовании фибринозной пленки с миндалин, взятой от пациента с подозрением на дифтерию, была выделена чистая культура и сделан мазок в окраске по Нейссеру (рисунок 8). Опишите методику окраски по Нейссеру и микроскопическую картину.

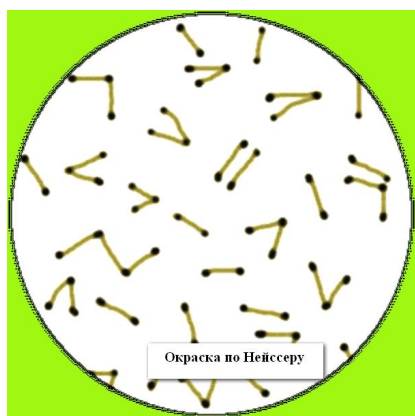


Рисунок 8 – Микроскопическая картина мазка фибринозной пленки в окраске по Нейссеру.

*Эталон ответа:* 1. На фиксированный мазок нанести ацетат синьки Нейссера на 2-3 мин.

2. Добавить растрор Люголя на 10-30 сек.

3. Промыть препарат водой.

4. Мазок докрасить водным рствором везувина или хрезоидина в течении 0.5-1 мин.

5. Промыть препарат водой, высушить и микроскопировать.

На концах клетки располагаются утолщения - это зерна волютин, имеющие щелочную реакцию, поэтому избирательно окрашиваются в темно синий цвет. Цитоплазма обладает кислой реакцией, воспринимает щелочной краситель везувин и окрашивается в желтый цвет.

Наблюдаем явление метакромазии. Клетки имеют форму палочек с утолщениями на концах, форма булавы, располагающихся под углом.

2. У пациента с подозрением на туберкулез поставили РНГА с целью серодиагностики с эритроцитарным диагностикумом. Дайте заключение по реакции (рисунок 9)

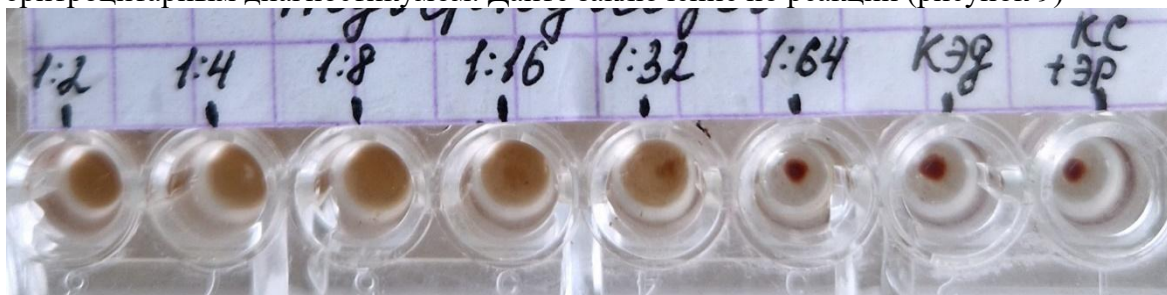


Рисунок 9 - РНГА с целью серодиагностики туберкулеза.

Эталон ответа: титр антител = 1:32 (положительный результат это осадок в виде «зонтика») пациент болен туберкулезом

## Тема 14 Возбудители ООИ

### Содержание темы:

1. Особо опасные инфекции, определение. Понятие о зооантропонозных и карантинных инфекциях. Возбудители бактериальных карантинных инфекций (ММСР-2005).
2. Типы противочумных костюмов и состав укладок для забора материала при подозрении на ООИ.
3. Проведение первичных противоэпидемических мероприятий (ППЭМ) при выявлении больного с признаками «ООИ». Порядок действий врача при выявлении случая «ООИ».
4. Особенности устройства и режима работы на противочумных станциях и специализированных лабораториях особо опасных инфекций (ООИ).
5. Таксономическое положение и свойства возбудителя сибирской язвы. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
6. Таксономическое положение и свойства возбудителя туляремии. Особенности лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
7. Таксономическое положение и свойства возбудителя бруцеллеза. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
8. Возбудитель чумы, свойства, эпидемиология, патогенез, клинические формы. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
9. Практическая работа № 13 «Возбудители ООИ»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 13, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** нет

Тестовые задания закрытого типа

1. К возбудителям особо опасных инфекций относится:

1. *Yersinia pestis*;
2. *Pseudomonas aeruginosa*;
3. *Bacillus anthracis*;
4. *Bacillus cereus*;
5. *Staphylococcus intermedius*;

Эталон ответа: 1, 3.

2. Споробразующим являются возбудители:

1. сибирской язвы;

2. чумы;
3. туляремии;
4. бруцеллеза;
5. холеры;

*Эталон ответа: 1.*

## **Раздел 8 Общая и частная вирусология**

### **Тема 15 Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вирионы**

#### Содержание темы:

1. Природа вирусов. Основные свойства вирусов. Признаки «живой» и «неживой» материи.
2. Морфология, строение и химический состав вирусов.
3. Принципы классификации вирусов.
4. Взаимодействие вирусов с клеткой. Репродукция вирусов.
5. Методы культивирования, индикации вирусов и идентификации вирусов. Характеристика клеточных культур.
6. Вирионы и прионы. Пролиферация прионов. Прионные болезни.
7. Общая характеристика и строение бактериофагов. Этапы взаимодействия вирулентного фага с бактерией-хозяином.
8. Умеренные бактериофаги: особенности, репродукция. Лизогения и лизогенная конверсия.
9. Трансдукция: виды трансдукции.
10. Применение бактериофагов в медицине.
11. Практическая работа № 14 «Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вирионы»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 14, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да

Тестовые задания открытого типа:

1. Выделяют следующие типы взаимодействия вируса с клеткой:

1. дизъюнктивный;
2. продуктивный;
3. абортный;
4. интегративный;
5. симбиотический;

*Эталон ответа: 2, 3, 4.*

2. В отделении ЧЛХ вспышка энтеровирусной инфекции. Для идентификации вируса проведено вирусологическое исследование. В качестве модели для культивирования вируса использовали клеточную культуру Нер-2 в среде 199. Для индикации использовали метод цветной пробы. Оцените результаты реакции, сделайте заключение (рисунок 10).

|                |                             |                 |                  |
|----------------|-----------------------------|-----------------|------------------|
| Контроль среды | Контроль клеточной культуры | Контроль вируса | Опытная пробирка |
|----------------|-----------------------------|-----------------|------------------|

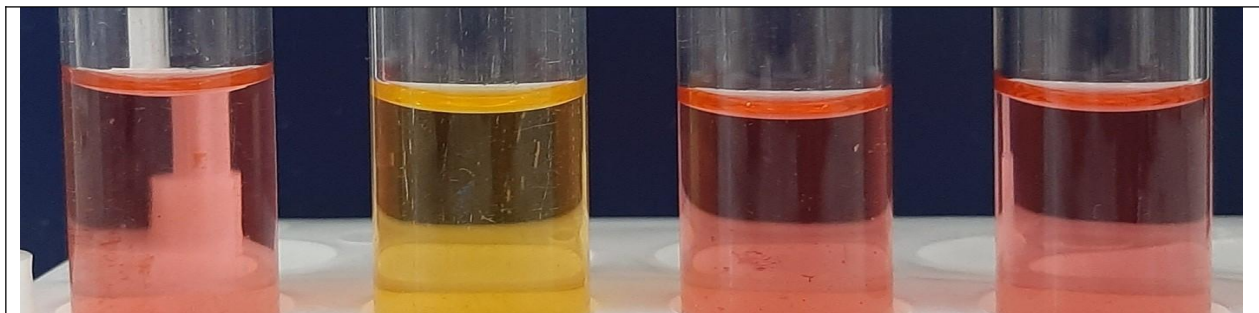


Рисунок 10 - Результаты цветной пробы.

*Эталон ответа: В опытной пробирке проба положительная.*

*Заключение: В клеточной культуре Нер-2 обнаружена репродукция вируса*

## **Тема 16 Респираторные вирусы**

### Содержание темы:

1. Правила забора, транспортировки и хранения исследуемого материала при вирусных инфекциях.
2. Методы вирусологического исследования: быстрые (экспресс, ускоренные) и ретроспективные (вирусологический, серологический).
2. Вирусы гриппа, классификация и основные свойства.
3. Антигенная структура и причины изменчивости вируса гриппа.
4. Эпидемиология, патогенез и особенности иммунитета при гриппе.
5. Цели и методы вирусологического исследования при гриппе:
  - 1) методы экспресс-диагностики;
  - 2) ретроспективные методы.
6. Вирус кори и ПСПЭ, таксономическое положение и свойства.
7. Практическая работа № 15 «Респираторные вирусы»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 15, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа:

1. На фоне фарингита у ребенка с температурой  $39^{\circ}\text{C}$ , появилась пятнисто-папулезная сыпь, распространяющаяся сверху вниз. На поверхности слизистой щек полости рта появились беловато-серые пятна Бельского-Филатова-Коплика (энантема) диаметром 1 мм, окруженные красным ореолом. В качестве экспресс-диагностики специфического антигена возбудителя в соскобах со слизистой оболочки из участка сыпи была проведена РИФ с диагностической противокоревой сывороткой (рисунок 11). Дайте заключение по реакции.

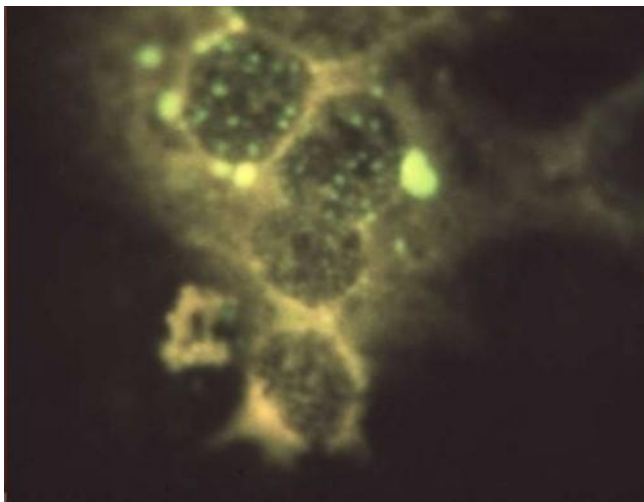


Рисунок 11 - Реакция иммунофлюоресценции

*Эталон ответа: В материале идентифицировали вирус кори Morbillivirus.*

2. В вирусологическую лабораторию поступил материал (носоглоточный смыв) для выделения и типирования вируса – возбудителя ОРВИ. Опишите, какие методы экспресс-диагностики можно применить для установления этиологии ОРВИ.

*Эталон ответа: Экспресс- диагностика включает определение вирусных антигенов в исследуемом материале посредством РИФ, ИФА. Можно обнаружить в материале геном вируса при помощи ПЦР.*

### **Тема 17 Энтеровирусы. Герпесвирусы**

#### Содержание темы:

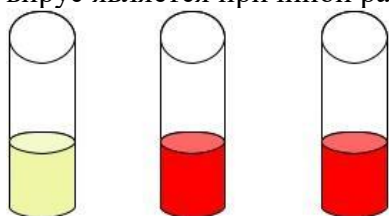
1. Семейство пикорнавирусов, классификация, морфология и структура.
2. Род энтеровирусов, классификация, свойства энтеровирусов, культивирование энтеровирусов.
3. Полиовирусы: свойства. Эпидемиология и патогенез полиомиелита.
4. Методы диагностики, специфической профилактики и лечения полиомиелита. Достоинства и недостатки инактивированных и живых вакцин против полиомиелита. Сроки и стратегия вакцинации против полиомиелита.
5. Вирусы Коксаки и ЕСНО, свойства. Эпидемиология, органы мишени.
6. Эпидемиология и патогенез коксакивирусного стоматита (герпангины).
7. Эпидемиология и патогенез везикулярного стоматита.
8. Методы лабораторной диагностики энтеровирусной инфекции.
9. Герпесвирусы: классификация, морфология и структура.
10. Вирусы простого герпеса, свойства.
11. Эпидемиология и патогенез герпетического стоматита.
12. Клинические формы герпетической инфекции. Беременность и герпетическая инфекция.
13. Методы лабораторной диагностики, специфической профилактики и лечения герпетической инфекции.
14. Эпидемиология и патогенез ветряной оспы и опоясывающего герпеса (лишай). Специфическая профилактика и лечение.
15. Вирус Эпштейн-Барр, свойства. Эпидемиология и патогенез инфекционного мононуклеоза. Лимфопролиферативные болезни.
16. Вирус цитомегалии, свойства. Эпидемиология и клинические проявления цитомегаловирусной инфекции. Методы лабораторной диагностики.
17. Практическая работа № 16 «Энтеровирусы. Герпесвирусы.»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 16, индивидуальные выступления с докладом.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа:

1. Молодой человек в гостях у родственников, проживающих в деревне, употреблял только натуральные продукты: сырое молоко, творог. Через неделю после возвращения домой у него появилось жжение во рту, слюнотечение, покраснение глаз, болезненность при мочеиспускании. На резко гиперемизированной слизистой оболочке полости рта (языке, деснах, небе) появилось большое количество мелких пузырьков, заполненных мутной жидкостью. Через сутки на месте пузырьков образовались язвочки. Речь и глотание были затруднены. С целью серодиагностики провели РН методом цветной пробы для дифференциации ящура (пробирка №1), герпетического гингивостоматита (пробирка №2) и язвенонекротического стоматита (пробирка №3). (рисунок 12). Оцените реакцию и сделайте заключение, какой вирус является причиной развития данных клинических проявлений, объясните механизм РН.



№1

№2

№3

Рисунок 12 – Результаты реакции нейтрализации методом цветной пробы

*Эталон ответа: У пациента диагностировали ящур. При постановке РН используют клеточные культуры, питательную среду 199, диагностикумы и сыворотку больного. Если в пробирке вирус нейтрализован соответствующей сывороткой, то клеточная культура остается живой и в питательной среде выделяет продукты жизнедеятельности, среда изменяет цвет с розового на желтый. Если цвет не меняется, остается розовым, значит сыворотка не подошла, вирус при репродукции в клеточной культуре разрушил ее, так как остался не нейтрализованным.*

2. У пациента на губе и слизистой полости рта имеются высыпания -пузырки, после вскрытия которых образовались эрозии; слизистая полости рта отечна, гиперемизирована и воспалена. Для проведения экспресс-диагностики с целью выявления антигенов вирусов герпеса в содержимом везикул использовали РИФ. Опишите методику постановки РИФ.

*Эталон ответа: На предметном стекле готовят мазок из исследуемого материала, фиксируют на пламени. Добавляют диагностическую сыворотку меченную флюорохромом. Выдерживают 15 мин при 37 С, затем препарат промывают изотоническим раствором хлорида натрия. В результате связывания флуоресцирующей сыворотки с антигенами образуются светящиеся комплексы антиген- антитело, которые обнаруживаются при люминисцентной микроскопии.*

## **Тема 18 Гепатотропные вирусы**

### Содержание темы:

1. Вирусы энтеральных гепатитов А, Е: таксономическое положение и характеристика вирусов. Эпидемиология, патогенез, методы лабораторной диагностики энтеральных гепатитов. Специфическая профилактика гепатита А.

2. Вирусы гемоконтактных гепатитов В, D, С, G: таксономическое положение и характеристика вирусов. Антигены вирусов гепатитов.

3. Эпидемиология, патогенез, серологические маркеры вирусов и методы лабораторной

диагностики гемоконтактных гепатитов.

4. Специфическая профилактика гепатита В.

5. Практическая работа № 17 «Гепатотропные вирусы»

**6. Подготовиться к итоговому (коллоквиуму) по разделам 7, 8:**

1. Организация и категории микробиологических лабораторий. Оснащение лабораторий. Требования к персоналу. Правила работы с биологическим материалом в микробиологических лабораториях базового уровня и максимального удержания.

2. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний – бактериологический (этапы), молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярной гибридизации). Достоинства и недостатки.

3. Стафилококки, таксономическое положение, биологические свойства. Роль стафилококков в развитии ИСМП. Микробиологическая диагностика сепсиса и локализованных ГВЗ. Лечение и профилактика стафилококковых инфекций.

4. Стрептококки, таксономическое положение, свойства. Роль различных видов стрептококков в патологии человека. Методы лабораторной диагностики стрептококкового сепсиса и локализованных форм ГВЗ. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики.

5. Возбудитель дифтерии, таксономическое положение и основные свойства. Отличия возбудителя дифтерии от дифтероидов. Методы лабораторной диагностики. Определение антитоксического иммунитета. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения дифтерии.

6. Таксономическое положение возбудителей туберкулеза, основные биологические свойства, обусловленные уникальным химическим составом клеточной стенки. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Биологические препараты для диагностики и профилактики туберкулеза.

7. Условно-патогенные микобактерии. Классификация по Раньону. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.

8. Понятие о природно-очаговых и зоонозных инфекциях. Основные возбудители. Распространенность. Особо опасные зоонозные инфекции и условия работы с возбудителями. Методы лабораторной диагностики.

9. Возбудители бруцеллеза, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

10. Возбудитель туляремии, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

11. Возбудитель чумы, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

12. Возбудитель сибирской язвы, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология. Специфическая профилактика и лечение.

**Раздел 8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ**

13. Характеристика царства вирусов. Понятие о вирионах, вирусах, вириодах и прионах. Принципы классификации и номенклатура вирусов. Прионы, свойства, прионные болезни.

14. Морфология и структура вирионов. Влияние морфологии вирионов на патогенез и клинику заболеваний.

15. Типы взаимодействия вирионов с клеткой. Этапы взаимодействия. Понятие о вирогении. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.

16. Методы культивирования вирусов в лабораторных условиях. Этапы вирусологического исследования. Характеристика биологических моделей, используемых в вирусологии.

17. Морфология и классификация бактериофагов. Практическое использование бактериофагов (фагоидентификация, фаготипирование).

18. Вирулентные и умеренные фаги. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Получение

бактериофагов, титрование по Грациа.

19. Особенности забора материала при подозрении на вирусную инфекцию. Методы диагностики вирусных инфекций. Характеристика вирусологического метода, цель, этапы. Индикация вирусов, в зависимости от биологической модели.

20. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.

21. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

22. Возбудитель кори и ПСПЭ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

23. Герпес-вирусы: таксономия, характеристика. Лабораторная диагностика. Иммуноterapia герпес-вирусной инфекции

24. Возбудители гепатитов А, В, С, Д, Е. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Серологические маркеры. Специфическая профилактика.

25. Вирус иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. Лабораторная диагностика.

26. Онковирусы человека. Таксономия. Характеристика.

27. Энтеровирусы: таксономия, характеристика. Медицинская роль. Эпидемиология, патогенез, клинические формы полиомиелита. Лабораторная диагностика полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний. Специфическая профилактика полиомиелита.

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 17, ответы на вопросы промежуточного контроля письменно.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа:

1. В клинико-диагностическую лабораторию поступила сыворотка крови пациента для серодиагностики вирусного гепатита В. Были проведены серологические реакции (РНГА, ИФА) и обнаружены следующие маркеры вируса гепатита В (таблица 2). Интерпретируйте результаты исследования, определите период (фазу) болезни.

| HBsAg | анти-HBs | Анти HBc IgM | анти-HBc Ig G | HBeAg | анти-HBe |
|-------|----------|--------------|---------------|-------|----------|
| +     | -        | +            | +             | -     | +        |

Таблица 2 - Результаты серологической диагностики при гепатите В

*Эталон ответа: У пациента острый период заболевания гепатита В.*

2. Перед проведением операции из отделения челюстно-лицевой хирургии в клинико-диагностическую лабораторию поступила сыворотка крови пациента для серодиагностики вирусного гепатита В. Были проведены серологические реакции (РНГА, ИФА) и обнаружены следующие маркеры вируса гепатита В (таблица 3). Интерпретируйте полученные результаты исследования и определите период (фазу) заболевания.

| HBsAg | анти-HBs | Анти HBc IgM | анти-HBc Ig G | HBeAg | анти-HBe |
|-------|----------|--------------|---------------|-------|----------|
| -     | +        | -            | +             | -     | +        |

Таблица 3 - Результаты серологической диагностики при гепатите В

*Эталон ответа: У пациента период реконвалесценции гепатита В.*

## **Раздел 9. Микробиология полости рта**

### **Тема 19 Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов**

Содержание темы:

1. Полость рта как экологическая ниша организма. Общая характеристика микрофлоры полости рта.
2. Биотопы полости рта, особенности состава микрофлоры в различных биотопах полости рта. Методы изучения.
3. Механизмы формирования микробных ассоциаций в полости рта, понятие о биопленках.
4. Методы микробиологического исследования, применяемые в стоматологии (микроскопический, бактериологический, молекулярно-биологический метод).
5. Микробная флора полости рта при развитии патологических процессов:
  - 1) Зубная бляшка, механизмы и фазы ее формирования, локализация.
  - 2) Роль зубной бляшки в развитии кариеса.
  - 3) Формирование зубной бляшки на поверхности различных пломб, состав зубной бляшки.
6. Практическая работа № 18 «Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов.»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 18.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа:

1. В первые 4 часа после профессиональной чистки зубов был сделан мазок-отпечаток с поверхности зуба, были обнаружены грамположительные кокки располагающиеся цепочкой, при бактериологическом методе исследования определили следующие биохимические свойства :

| аргинин | эскулин | Фогуэса-Проскаура | Манит | сорбит | мочевина |
|---------|---------|-------------------|-------|--------|----------|
| +       | -       | +                 | +     | +      | -        |

Дайте заключение о том какие микроорганизмы первыми начинают колонизировать поверхность зуба после чистки?

*Эталон ответа: При микроскопии выявлены стрептококки, по совокупности биохимических свойств это Streptococcus mutans.*

2. В первые часы образования зубного налета в нем в основном регистрируются:

1. аэробные виды микроорганизмов
2. анаэробные виды микроорганизмов
3. аэробные и факультативно-анаэробные виды микроорганизмов
4. микроаэрофильные виды микроорганизмов

*Эталон ответа: 4*

## **Тема 20 Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах**

### Содержание темы:

1. Одонтогенная инфекция: патогенез развития. Формы одонтогенных процессов: пульпит, периодонтит.
2. Стадии развития хронического одонтогенного воспаления.
3. Основные представители резидентной микрофлоры при отсутствии патологии тканей пародонта.
4. Особенности состава микрофлоры при гингивите.
5. Пародонтит, определение понятия, формы пародонтита и их характеристика.
6. Пародонтопатогенные виды бактерий 1-го и 2-го порядка, их тинкториальные особенности.
7. Гипотезы развития пародонтита, бактериальные комплексы («консорциумы»).
8. Критерии этиологической значимости *Aggregatibacter* (*Actinobacillus*)

*actinomycetemcomitans* и *Porphyromonas gingivalis* при болезнях пародонта.

9. Свойства и факторы патогенности основных пародонтопатогенных возбудителей: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*.

10. Патогенез пародонтита, иммунные механизмы. Иммунологические изменения (общие и местные), происходящие в ответ на бактериальные антигены и токсины.

11. Принципы микробиологической диагностики пародонтита.

12. Практическая работа № 19 «Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 19.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да

Тестовые задания открытого типа:

1. При микроскопии мазка из гнойного отделяемого пародонтального кармана пациента обнаружены микроорганизмы рода *Streptococcus*. Опишите микроскопическую картину, на основании которой сделали вывод о присутствии в материале стрептококков.

*Эталон ответа:* Грамположительные кокки, мелкие, неправильной (овоидной) шаровидной формы, расположены цепочками или попарно.

2. У пациента язвенный гингивит, при микробиологическом исследовании материала из язв были выделены анаэробные неспорообразующие грамотрицательные с заостренными концами палочки. Палочки имели веретенообразную форму. Укажите, к какому роду и семейству принадлежит данной возбудитель?

*Эталон ответа:* род *Fusobacterium*, сем. *Fusobacteriaceae*

## **Тема 21 Микозы полости рта**

### Содержание темы:

1. Микробная флора при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

2. Царство Fungi, таксономия и номенклатура грибов.

3. Общая характеристика грибов, сходство грибов с растениями и животными. Классификация грибов по морфологии.

4. Факторы патогенности бактерий.

5. Характеристика гифальных грибов, классификация.

6. Размножение грибов, классификация по способам размножения.

7. Морфология спорообразующих структур у гифальных грибов. Типы и строение спорофор.

8. Типы половых спор, их характеристика.

9. Характеристика отделов грибов: Зигомикоты, Аскомикоты, Базидиомикоты.

10. Медицинское значение микромицетов, типы микозов.

11. Кандидоз полости рта: характеристика возбудителей, эпидемиология, патогенез и клиника кандидоза полости рта.

12. Методы лабораторной диагностики микозов.

13. Классификация антимикотиков. Механизм действия антимикотиков. Виды устойчивости к антимикотикам.

14. Практическая работа № 20 «Микозы полости рта»

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** решение тестовых заданий, устный опрос, оформление отчёта по практической работе № 20.

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** да.

Тестовые задания открытого типа:

1. У пациента с кандидозом полости рта из исследуемого материала при посеве на среду

Сабуро выделили грибы рода *Candida*. С целью идентификации *Candida albicans* был проведен посев чистой культуры в кроличью плазму, для определения наличие ростковых трубок при микроскопии нативного мазка. Напишите последовательность этапов приготовления мазка «раздавленная» капля.

Эталон ответа: 1. На предметное стекло с помощью пипетки наносят каплю взвеси (суспензии) микроорганизма; 2. Сверху кладут покровное стекло. 3. Контролируют правильность приготовления мазка по отсутствию выхода суспензии за край покровного стекла.

2. Пациентам с язвенным стоматитом проведен ПЦР анализ мазков со слизистой полости рта на предмет кандидозной инфекции. Для диагностики использована тест-система «Мультикан 2», которая позволяет обнаружить ДНК двух видов грибов рода *Candida* (рисунок 13).

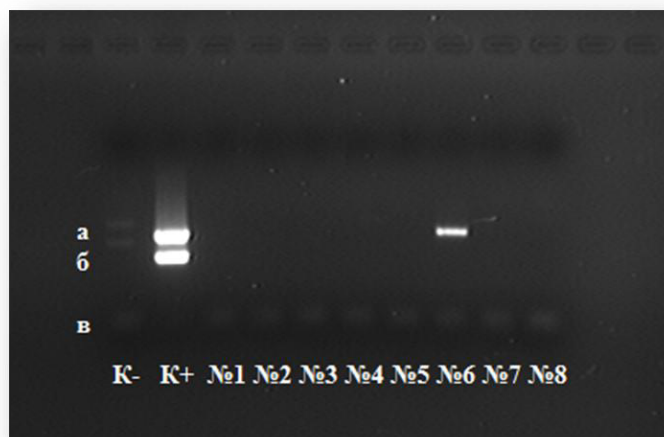


Рисунок 13 – Электрофореграмма ПЦР продуктов при выявлении грибов рода *Candida*

Примечание: а - ампликоны участка генома *C.albicans*, б - ампликоны участка генома *C.glabrata*; К- отрицательный контрольный образец; К+ положительный контрольный образец; № 1-8 образцы от пациентов

Укажите, в каком образце обнаружена ДНК грибов и какого вида, и как можно интерпретировать полученный результат.

Эталон ответа: В образце № 6 обнаружены *C.albicans*

Интерпретировать результат сложно, так как нет внутреннего контроля, а также не определено содержание грибов в мл материала. В связи с тем, что грибы рода *Candida* входят в состав микрофлоры полости рта, целесообразно провести не качественный, а количественный вариант ПЦР (ПЦР rial time)

## **Тема № 22 Итоговый контроль (коллоквиум) подразделам 9:**

### Содержание темы:

1. Подготовиться к итоговому контролю (коллоквиум) №4 по разделам 9:

1.Нормальная или резидентная микрофлора полости рта. Значение нормальной микрофлоры для полости рта. Синергизм и антагонизм.

2.Биотопы полости рта, особенности состава микрофлоры и методы исследования.

3.Зубной налет и механизмы его образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коаггрегация бактерий. Чувство кворума. Взаимодействие бактерий с клетками человека.

4.Методы микробиологического исследования, применяемые в стоматологии (микроскопический, бактериологический, молекулярно-биологический).

5.Кариес зубов и микробные факторы кариесогенности. Адгезия микробов к эмали, цементу зуба и реконструктивным материалам.

6.Микрофлора при болезнях пародонта. Пародонтопатогенные виды микробов. Механизмы развития пародонтита, бактериальные комплексы «консорциумы». Теории пародонтита по

Сокрански. Патогенез пародонтита. Иммунопатология пародонтита. Антибактериальная терапия пародонтита.

7.Одонтогенная инфекция челюстно-лицевой области, патогенез. Факторы, способствующие развитию одонтогенной инфекции. Стадии хронического одонтогенного воспаления

8.Микробная флора при заболеваниях слизистой оболочки полости рта.

9.Бактериальные инфекции и их проявления в полости рта:

1. Скарлатина

2. Гонококковый стоматит

3. Дифтерия

4. Листериоз

5. Туберкулез

6. Лепра (проказа)

7.Сифилис

10.Вирусные инфекции и их проявления в полости рта:

1. Герпетический стоматит

2. Опоясывающий герпес (лишай)

3. Инфекционный мононуклеоз

4. Коксакивирусный стоматит (герпангина)

5. Везикулярный стоматит

6. Корь

7. Ящур

11.Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных отделов царства Fungi, роль в медицинской практике.

12.Морфология и особенности структурной организации грибов.

13.Кандидоз различных биотопов. Характеристика грибов рода Candida. Причины возникновения кандидозов, группы риска. Методы лабораторной диагностики. Принципы лечения. Современные антимикотики.

**Форма контроля и отчетности усвоения материала:** индивидуальный контроль теоретических знаний (письменно).

**Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:** нет

## 2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

| Наименование раздела, тема                                                               | Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)                                                                                                                             | Кол-во часов | Семестр    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| <b>Раздел 1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ</b>                              |                                                                                                                                                                                                  | <b>10</b>    | <b>III</b> |
| <b>Тема 1</b> Классификация и морфология бактерий. Методы Микробиологической диагностики | Вопросы для самоподготовки, оформление отчета по практической работе №1, тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> ) | 5            | III        |
| <b>Тема 2</b> Ультраструктура бактериальной клетки                                       | Вопросы для самоподготовки, оформление отчета по практической работе №2, тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> ) | 5            | III        |

| Наименование<br>раздела, тема                                                                                                                 | Вид самостоятельной работы<br>обучающегося (аудиторной и<br>внеаудиторной)                                                                                                                                                                                                                                | Кол-<br>во<br>часов | Семестр    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| <b>Итого</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>           | <b>III</b> |
| <b>Раздел 2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>13</b>           | <b>III</b> |
| <b>Тема 3</b> Физиология бактерий.<br>Бактериологический метод<br>исследования.                                                               | Вопросы для самоподготовки,<br>индивидуальная подготовка доклада-<br>презентации (вариативно)<br>оформление отчета по практической<br>работе №3,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> ) | 5                   | III        |
| <b>Тема 4</b> Идентификация<br>бактерий по культуральным<br>и биохимическим свойствам                                                         | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №4,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания , вопросы для<br>подготовки к итоговому № 1<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                       | 8                   | III        |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>13</b>           | <b>III</b> |
| <b>Раздел 4. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>           | <b>III</b> |
| <b>Тема 5</b> Учение об инфекции.<br>Патогенность и вирулентность.                                                                            | Вопросы для самоподготовки,<br>индивидуальная подготовка доклада-<br>презентации (вариативно)<br>оформление отчета по практической<br>работе №5,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> ) | 5                   | III        |
| <b>Тема 6</b> Антагонизм микробов и<br>антибиотики. Методы определения<br>чувствительности бактерий<br>антибиотикам. Асептика<br>антисептика. | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №6,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                   | 5                   | III        |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>           | <b>III</b> |
| <b>Раздел 5. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>10</b>           | <b>III</b> |
| <b>Тема 7</b> Серологический метод<br>исследования. Двухкомпонентные<br>СР.                                                                   | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №7,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                   | 5                   | III        |
| <b>Тема 8</b> Серологический метод<br>исследования Многокомпонентные<br>СР                                                                    | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №8,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания                                                                                                                                                                          | 5                   | III        |

| Наименование<br>раздела, тема                                                                 | Вид самостоятельной работы<br>обучающегося (аудиторной и<br>внеаудиторной)                                                                                                                                                                                                                    | Кол-<br>во<br>часов | Семестр    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
|                                                                                               | <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a>                                                                                                                                      |                     |            |
| <b>Итого</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>10</b>           | <b>III</b> |
| <b>Раздел 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ, РИККЕТСИЙ, ХЛАМИДИЙ, МИКОПЛАЗМ, ЛЕГИОНЕЛ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>13</b>           | <b>III</b> |
| <b>Тема 9</b> Патогенные спирохеты и спирохетозы                                              | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №9,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a>  | <b>5</b>            | <b>III</b> |
| <b>Тема 10</b> Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы                                  | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №10,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a> | <b>5</b>            | <b>III</b> |
| <b>Итоговое (коллоквиум) № 2 по разделам 4, 5, 6</b>                                          | Вопросы для самоподготовки к коллоквиуму по разделам 4,5,6                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>            | <b>III</b> |
| <b>Итого</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>13</b>           | <b>III</b> |
| <b>Раздел 7. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ</b>                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>15</b>           | <b>IV</b>  |
| <b>Тема 11</b> Патогенные кокки                                                               | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №11,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a> | <b>5</b>            | <b>IV</b>  |
| <b>Тема 12</b> Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия                         | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №12,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a> | <b>5</b>            | <b>IV</b>  |
| <b>Тема 13</b> Возбудители ООИ                                                                | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №13,<br>решение ситуационных задач<br>Тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a> | <b>5</b>            | <b>IV</b>  |
| <b>Итого</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>15</b>           | <b>IV</b>  |
| <b>Раздел 8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>23</b>           | <b>IV</b>  |
| <b>Тема 14</b> Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вироиды                               | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №14,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br><a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">(<a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a>)</a> | <b>5</b>            | <b>IV</b>  |

| Наименование<br>раздела, тема                                              | Вид самостоятельной работы<br>обучающегося (аудиторной и<br>внеаудиторной)                                                                                                                                                                                                                              | Кол-<br>во<br>часов | Семестр   |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| <b>Тема 15</b> Респираторные вирусы                                        | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №15,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                | 5                   | IV        |
| <b>Тема 16</b> Энтеровирусы.<br>Герпесвирусы                               | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №16,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                | 5                   | IV        |
| <b>Тема 17</b> Гепатотропные вирусы                                        | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №17,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания, вопросы для<br>подготовки к итоговому № 3 по разделам<br>7, 8<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> ) | 8                   | IV        |
| <b>Итого</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>23</b>           | <b>IV</b> |
| <b>Раздел 9. МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>18</b>           | <b>IV</b> |
| <b>Тема 18</b> Микробиоценоз полости<br>рта. Микрофлора при кариесе зубов. | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №18,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                | 5                   | IV        |
| <b>Тема 19</b> Микрофлора здорового<br>пародонта и при пародонтитах        | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №19,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                | 5                   | IV        |
| <b>Тема 20</b> Микозы полости рта                                          | Вопросы для самоподготовки,<br>оформление отчета по практической<br>работе №20,<br>решение ситуационных задач<br>тестовые задания<br>( <a href="https://moodle.kemsma.ru/login/index.php">https://moodle.kemsma.ru/login/index.php</a> )                                                                | 5                   | IV        |
| <b>Итоговое (коллоквиум) № 4 по<br/>разделам 9</b>                         | Вопросы для самоподготовки к<br>коллоквиуму по разделам 9                                                                                                                                                                                                                                               | 3                   | IV        |
| <b>Итого:</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>18</b>           | <b>IV</b> |
| <b>Всего:</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>112</b>          | <b>IV</b> |

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                    | Вид учебных занятий  | Кол-во час | Формы интерактивного обучения                                                                         | Кол-во час |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | <b>Раздел 1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ</b>                                                                        |                      | 6          |                                                                                                       | 3          |
|       | <b>Тема 1</b><br>Классификация и морфология бактерий. Методы Микробиологической диагностики                                        | Практическое занятие | 3          | Дискуссия, Информационные технологии                                                                  | 1,5        |
|       | <b>Тема 2</b><br>Ультраструктура бактериальной клетки                                                                              | Практическое занятие | 3          | Дискуссия, Информационные технологии                                                                  | 1,5        |
| 2     | <b>Раздел 2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ</b>                                                                                               |                      | 6          |                                                                                                       | 3          |
|       | <b>Тема 3</b> Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования.                                                          | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 4</b><br>Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам                                                 | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
| 3     | <b>Раздел 4. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ</b>                                                                             |                      | 6          |                                                                                                       | 3          |
|       | <b>Тема 5</b> Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность.                                                                    | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 6</b> Антагонизм микробов и антибиотиков. Методы определения чувствительности бактерий антибиотикам. Асептика антисептика. | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Раздел 5. ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ</b>                                                                                          |                      | 6          |                                                                                                       | 3          |
|       | <b>Тема 7</b> Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР.                                                              | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты                                   | 1,5        |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                               | Вид учебных занятий  | Кол-во час | Формы интерактивного обучения                                                                               | Кол-во час |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|       |                                                                                               |                      |            | (доклад-презентация)<br>(вариативно)                                                                        |            |
|       | <b>Тема 8</b> Серологический метод исследования Многокомпонентные СР                          | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Раздел 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ, РИККЕТСИЙ, ХЛАМИДИЙ, МИКОПЛАЗМ, ЛЕГИОНЕЛ</b> |                      | 6          |                                                                                                             | 3          |
|       | <b>Тема 9</b> Патогенные спирохеты и спирохетозы                                              | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 10</b> Бактерии-внутриклеточные паразиты. Микоплазмы                                  | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Раздел 7. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ</b>                                                        |                      | 9          |                                                                                                             | 4,5        |
|       | <b>Тема 11</b> Пиогенные кокки                                                                | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 12</b> Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия                         | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 13</b> Возбудители ООИ                                                                | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты<br>(доклад-презентация)<br>(вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Раздел 8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ</b>                                                  |                      | 12         |                                                                                                             | 6          |
|       | <b>Тема 14</b> Неклеточные                                                                    | Практическое         | 3          | Информационные                                                                                              | 1,5        |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                         | Вид учебных занятий  | Кол-во час | Формы интерактивного обучения                                                                         | Кол-во час |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|       | формы жизни: вирусы, прионы, вироиды                                    | занятие              |            | технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно)                |            |
|       | <b>Тема 15</b> Респираторные вирусы                                     | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 16</b> Энтеровирусы. Герпесвирусы                               | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 17</b> Гепатотропные вирусы                                     | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Раздел 9. МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА</b>                              |                      | 9          |                                                                                                       | 4,5        |
|       | <b>Тема 18</b> Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов. | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 19</b> Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах        | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <b>Тема 20</b> Микозы полости рта                                       | Практическое занятие | 3          | Информационные технологии<br>Индивидуальные образовательные проекты (доклад-презентация) (вариативно) | 1,5        |
|       | <i>Итого:</i>                                                           |                      | 60         |                                                                                                       | 30         |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Контрольно-диагностические материалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Микробиология, вирусология. - Микробиология полости рта» проводится в форме экзамена. Практические навыки сдают студенты имеющие менее 60% посещаемости практических занятий, билет включает 2 контрольных вопроса по практическим навыкам. Обучающиеся отвечают на вопросы устно, выполнив практическое задание, для работы им дается 20 минут. Студенты не имеющие задолженности по дисциплине сдают теоретический экзамен. Билет включает 2 теоретических вопроса и 1 ситуационную задачу. Обучающиеся отвечают на вопросы устно, для подготовки им дается 30 минут.

#### 4.2. Оценочные средства (представлены в приложении 1)

#### 4.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

| Характеристика ответа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Оценка ECTS | Баллы в РС | Оценка итоговая |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|-----------------|
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.. | A -B        | 100-91     | 5               |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                            | C-D         | 90-81      | 4               |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.                                                                                                                                          | E           | 80-71      | 3               |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fx- F       | <70        | 2<br>Требуе     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------|
| определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. |  |  | тся<br>пересда<br>ча/<br>повтор<br>ное<br>изучен<br>ие<br>матери<br>ала |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------|

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>ЭБС:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1     | <b>ЭБС «Консультант Студента»</b> : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2013-2026. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.           |
| 2     | <b>Справочно-информационная система «MedBaseGeotar»</b> : сайт / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, 2024-2026. – URL: <a href="https://mbasegeotar.ru">https://mbasegeotar.ru</a> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.     |
| 3     | <b>«Электронная библиотечная система «Букап»</b> : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012-2026. - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                        |
| 4     | <b>База данных ЭБС «ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017-2026. - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.                                              |
| 5     | <b>«Образовательная платформа ЮРАИТ»</b> : сайт / ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАИТ». - Москва, 2013-2026. - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.                    |
| 6     | <b>«JAYPEE DIGITAL» (Индия)</b> - комплексная интегрированная платформа медицинских ресурсов : сайт - URL: <a href="https://www.jaypeedigital.com/">https://www.jaypeedigital.com/</a> - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.   |
| 7     | <b>Электронная библиотека КемГМУ</b> (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017-2026. - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный. |
|       | <b>Интернет-ресурсы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       | <a href="http://www.antibiotic.ru">http://www.antibiotic.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | <a href="http://www.mycology.ru">http://www.mycology.ru</a>                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | <a href="http://www.rusmedserv.com/microbiology/articles">http://www.rusmedserv.com/microbiology/articles</a>                                                                                                                                                                                    |
|       | <a href="http://www.med-library.info">http://www.med-library.info</a>                                                                                                                                                                                                                            |
|       | <b>Программное обеспечение:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|       | Операционная система - Linux                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|       | Компьютерные презентации:                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|       | Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики                                                                                                                                                                                                                       |
|       | Ультраструктура бактериальной клетки.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования                                                                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Идентификация бактерий по культуральным и биохимическим свойствам.                             |
|  | Строение генома бактерий. Изменчивость бактерий. Молекулярно-генетические методы исследования. |
|  | Экология микробов. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность.                           |
|  | Серологический метод исследования. Двухкомпонентные СР. Многокомпонентные СР.                  |
|  | Патогенные спирохеты и спирохетозы                                                             |
|  | Бактерии – внутриклеточные паразиты. Микоплазмы.                                               |
|  | Пиогенные кокки.                                                                               |
|  | Патогенные и условно-патогенные микобактерии. Дифтерия.                                        |
|  | Возбудители ООИ.                                                                               |
|  | Неклеточные формы жизни: вирусы, вирионы и прионы.                                             |
|  | Респираторные вирусы.                                                                          |
|  | Энтеровирусы. Герпесвирусы.                                                                    |
|  | Гепатотропные вирусы.                                                                          |
|  | Микробиоценоз полости рта. Микрофлора при кариесе зубов.                                       |
|  | Микрофлора здорового пародонта и при пародонтитах.                                             |
|  | Микозы полости рта.                                                                            |
|  | Учебные фильмы:                                                                                |
|  | Диаскин- тест                                                                                  |
|  | ПЦР- диагностика                                                                               |
|  | Порядок надевания противочумного костюма                                                       |
|  | Принципы изготовления пробиотиков                                                              |
|  | Иммерсионный метод микроскопии                                                                 |
|  | Приготовление фиксированного мазка                                                             |
|  | Окраска по методу Грама                                                                        |

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

| № п/п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <b>Основная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1     | Борисов, Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник для студентов медицинских вузов / Л. Б. Борисов. - 5-е изд., испр. - Москва : МИА, 2016. - 785 с.- ISBN 978-5-8948-1969-3.-Текст: непосредственный                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2     | Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учебник студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности «Стоматология» по дисциплине «Микробиология и вирусология полости рта» / под ред. В.Н. Царева. – М. : «ГЭОТАР-Медиа», 2013 – 572 с.- ISBN 978-5-9704-2582-4.-Текст: непосредственный                                                                                                                            |
| 3     | Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник / под редакцией В. Н. Царева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, <b>2021</b> . - 720 с. // ЭБС «Консультант студента» - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный                                                                           |
|       | <b>Дополнительная литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4     | Микробиология, вирусология и иммунология. Руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие для студентов медицинских вузов / В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац, А. В. Москалев [и др.] ; ред.: В. Б. Сбойчаков, М. М. Карапац. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, <b>2015</b> . - 320 с. - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный |

| №<br>п/<br>п | Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5            | Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Лечебное дело", "Педиатрия", "Медико-профилактическое дело", "Стоматология" / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 319 с. - ISBN 978-5-9704-3066-8- Текст : непосредственный.       |
| 6            | Медицинская микробиология, вирусология : в 2т.: учебник под ред. В.В. Зверева, М. Н. Бойченко. 2 е изд., перераб. И доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022//ЭБС «Консультант студента».- URL: : <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Помещения:

Учебные лаборатории, комната для самостоятельной подготовки студентов, лекционные залы, лаборантская, автоклавная, моечная.

### Оборудование:

Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, микроскопы «Микмед», «Ломо», «Zeisser» (бинокулярные), микроскоп тринокулярный, термостаты ТС-80, термостат ТСО 1\80 охлаждающий, холодильники, анаэростаты, весы CAS MW-1200, автоклав ВК-21, эл.плита «Мечта», дистиллятор Д-25, стерилизатор сухожаровой, электрокипятильник, центрифуга напольная, лабораторная посуда.

### Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

### Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, т иммунобиологических препаратов, демонстрационных мазков, таблицы, схемы

### Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

### Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

### Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Помещения:

Учебные лаборатории, комната для самостоятельной подготовки студентов, лекционные залы, лаборантская, автоклавная, моечная.

### Оборудование:

Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, микроскопы «Микмед», «Ломо», «Zeisser» (бинокулярные), микроскоп тринокулярный, термостаты ТС-80, термостат ТСО 1\80 охлаждающий, холодильники, анаэростаты, весы CAS MW-1200, автоклав ВК-21, эл.плита

«Мечта», дистиллятор Д-25, стерилизатор сухожаровой, электрокипятильник, центрифуга напольная, лабораторная посуда.

**Средства обучения:**

**Технические средства:** мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

**Демонстрационные материалы:**

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, т иммунобиологических препаратов, демонстрационных мазков, таблицы, схемы

**Оценочные средства на печатной основе:**

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

**Учебные материалы:**

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

**Программное обеспечение:**

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

**Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объеме):**

**Раздел 1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ**

1. Принципы классификации прокариотов. Вид как основная таксономическая категория. Подвидовые категории: биовар, серовар, фаговар, патовар.
2. Микроскопический метод исследования в бактериологии. Нативные и фиксированные мазки
3. Отличие клеток прокариот от эукариот. Морфология бактерий
4. Основные анатомические структуры бактериальных клеток: строение и функции. Методы изучения
5. Капсула, химический состав, строение истинных и ложных капсул, методы выявления микрокапсул и макрокапсул. Функциональное значение капсул.
6. Клеточная стенка, функции, особенности строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Методы выявления.
7. Цитоплазматическая мембрана и мезосомы, химический состав, строение, функциональное значение, методы выявления.
8. Бактерии с дефектами клеточной стенки: протопласты, сферопласты, Л-формы.
9. Жгутики бактерий, их строение, значение, методы выявления.
10. Ворсинки (пили) бактерий, классификация, строение, значение.
11. Включения бактерий, химическая природа, значение. Выявление зёрен волютина.
12. Нуклеоид и рибосомы, химическая природа, строение, значение.
13. Споры бактерий, условия образования, значение. Ультраструктура спор, методы выявления.
14. Актиномицеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры и физиологии, методы изучения.
15. Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
16. Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
17. Спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
18. Микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
19. Современные методы микроскопии темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Методы приготовления мазков.
20. Простые и сложные методы окраски. Сущность метода Грама, Циля-Нельсена, Ожешко, Бурри-Гинса, Лёффлера, Нейссера.

**Раздел 2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ**

21. Питание бактерий. Источники углерода, азота, минеральных веществ. Факторы роста. Автотрофы и гетеротрофы. Механизмы питания.
22. Энергетика микробной клетки. Основные типы биологического окисления субстрата (аэробный и анаэробный). Использование в бактериологическом методе.
23. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
24. Ферменты бактерий. Практическое использование изучения биохимической активности бактерий в медицинской микробиологии. Методы изучения.
25. Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды, требования, предъявляемые к ним. Классификация питательных сред. Культуральные свойства бактерий.
26. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий.

### **Раздел 3. ГЕНЕТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ**

- 27. Организация генетического материала у бактерий. Подвижные генетические элементы: транспозоны, Is-элементы.
- 28. Плазмиды бактерий, классификация плазмид, их общебиологическое значение.
- 29. Генотипическая и фенотипическая изменчивость у бактерий: классификация, механизмы
- 30. Мутации: виды, механизмы, значение. Механизмы репараций поврежденного генома.
- 31. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгация, трансдукции и лизогенной конверсии у бактерий.

### **РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ**

- 32. Понятие экология микробов. Типы биологических взаимоотношений.
- 33. Микрофлора тела человека и ее функции.
- 34. Понятия «асептика и антисептика». Методы асептики и антисептики. Антисептические средства
- 35. Стерилизация сухим жаром, автоклавирование, режимы, объекты. Контроль качества стерилизации.
- 36. Дезинфекция, методы. Дезинфектанты. Контроль качества дезинфекции.
- 37. Понятие "антибиотики". Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия, источникам получения.
- 38. Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
- 39. Механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам. Роль плазмид. Фенотипическое проявление антибиотикорезистентности.
- 40. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Оценка результатов.
- 41. Инфекционный процесс. Виды инфекционных процессов.
- 42. Формы инфекции и их характеристика. Периоды инфекционной болезни.
- 43. Патогенность и вирулентность бактерий. Единицы измерения вирулентности.
- 44. Факторы патогенности бактерий с функцией адгезии, инвазии и защиты от фагоцитоза.
- 45. Экзо- и эндотоксины бактерий, их характеристика и механизмы действия.

### **Раздел 5. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ**

- 47. Определение понятия "антиген". Свойства антигена. Понятие о "детерминантных группах" антигена. Понятие о гаптенах.
- 48. Виды антигенной специфичности: групповая, видовая, типовая и гетероспецифичность. Понятие об аутоантигенах, о суперантигенах и перекрестнореагирующих антигенах.
- 49. Антигенная структура бактериальной клетки: О-, Н-, К-, Vi-антигены, экзоантигены. Антигенные свойства токсинов. Протективные антигены.
- 50. Антитела (иммуноглобулины). Классы иммуноглобулинов, их характеристика, функции.
- 51. Молекулярная структура антител. Валентность антител. Понятие домена, активного центра, паратопа.
- 52. Моноклональные антитела: принципы получения, свойства, применение
- 53. Общая характеристика серологических реакций: цели постановки, классификация
- 54. Реакция агглютинации и ее модификации: ориентировочная реакция агглютинации на стекле, развернутая реакция агглютинации, РНГА, реакция Кумбса.
- 55. Реакция преципитации, механизм, особенности. Способы постановки и применение.
- 56. Реакция гемолиза. Цель постановки, ингредиенты, механизм, учет результатов.
- 57. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты, фазы, механизм и учет результатов.
- 58. Серологические реакции с "меткой" - иммунофлюоресценции (ИФМ), иммуноферментного (ИФА) и радиоиммунного анализа (РИА).
- 59. Реакция иммунного блоттинга. Сущность метода, этапы, применение в диагностике инфекций.
- 60. Реакции, применяющиеся в вирусологии: торможения гемагглютинации (РТГА), иммунная электронная микроскопия (ИЭМ), биологическая нейтрализация (РБН).

61. Вакцины. Основные группы вакцин. Современные вакцины (генно-инженерные, синтетические, "липосомные", ДНК-вакцины.).
62. Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины: антитоксические, антибактериальные и противовирусные. Получение, очистка, титрование.
63. Диагностические сыворотки: люминесцентные, гемолитическая, агглютинирующая, преципитирующая, иммуноферментная и др. Получение и применение.
64. Антигены и диагностикумы, применяемые для постановки серологических реакций.
65. Аллергены, применяющиеся для аллергических проб при диагностике инфекционных болезней.
66. Препараты бактериофагов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний.
67. Препараты для коррекции нормальной микрофлоры кишечника. Получение, применение.
- РАЗДЕЛ 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПИРОХЕТ, РИККЕТСИЙ, ХЛАМИДИЙ, МИКОПЛАЗМ И ЛЕГИОНЕЛЛ.**

68. Возбудитель сифилиса, таксономическое положение, основные свойства. Патогенез сифилиса. Врожденный сифилис. Методы лабораторной диагностики сифилиса.
69. Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.
70. Возбудитель болезни Лайма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика.
71. Хламидии, таксономическое положение, биологические свойства. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики хламидийных инфекций.
72. Риккетсии, таксономическое положение, биологические свойства. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики риккетсиозов.
73. Возбудитель сыпного тифа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика первичного сыпного тифа и болезни 4Бриля. Специфическая профилактика.
74. Микоплазмы, таксономическое положение, биологические свойства, основные микоплазменные инфекции. Методы микробиологической диагностики
75. Легионеллы, таксономическое положение, биологические свойства, клинические проявления легионеллезной инфекции. Методы микробиологической диагностики

## **Раздел 7. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ**

- 76 Организация и категории микробиологических лабораторий. Оснащение лабораторий. Требования к персоналу. Правила работы с биологическим материалом в микробиологических лабораториях базового уровня и максимального удержания.
- 77 Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний – бактериологический (этапы), молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярной гибридизации). Достоинства и недостатки.
- 78 Стафилококки, таксономическое положение, биологические свойства. Роль стафилококков в развитии ИСМП. Микробиологическая диагностика сепсиса и локализованных ГВЗ. Лечение и профилактика стафилококковых инфекций.
- 79 Стрептококки, таксономическое положение, свойства. Роль различных видов стрептококков в патологии человека. Методы лабораторной диагностики стрептококкового сепсиса и локализованных форм ГВЗ. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики.
80. Менингококки, таксономическое положение, свойства, патогенез и клиника менингококковых инфекций. Методы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.
81. Возбудитель газовой гангрены, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез инфекции. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение газовой гангрены.

82. Возбудитель столбняка, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез столбняка. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение столбняка.

83. Неспорообразующие анаэробы как возбудители гнойно-воспалительных заболеваний. Бактероиды и фузобактерии. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез, роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.

84. Возбудитель дифтерии, таксономическое положение и основные свойства. Отличия возбудителя дифтерии от дифтероидов. Методы лабораторной диагностики. Определение антитоксического иммунитета. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения дифтерии.

85. Таксономическое положение возбудителей туберкулеза, основные биологические свойства, обусловленные уникальным химическим составом клеточной стенки. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Биологические препараты для диагностики и профилактики туберкулеза.

86. Условно-патогенные микобактерии. Классификация по Раньону. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.

87. Возбудитель гонореи, таксономическое положение и основные свойства. Патогенез гонореи. Методы микробиологической диагностики. Иммунобиологические препараты для диагностики и лечения.

88. Понятие о природно-очаговых и зоонозных инфекциях. Основные возбудители. Распространенность. Особо опасные зоонозные инфекции и условия работы с возбудителями. Методы лабораторной диагностики.

89. Возбудители бруцеллеза, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

90. Возбудитель туляремии, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

91. Возбудитель чумы, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.

92. Возбудитель сибирской язвы, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология. Специфическая профилактика и лечение.

## **Раздел 8. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ**

93. Характеристика царства вирусов. Понятие о вирионах, вирусах, вириодах и прионах. Принципы классификации и номенклатура вирусов. Прионы, свойства, прионные болезни.

94. Морфология и структура вирионов. Влияние морфологии вирионов на патогенез и клинику заболеваний.

95. Типы взаимодействия вирионов с клеткой. Этапы взаимодействия. Понятие о вироении. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.

96. Методы культивирования вирусов в лабораторных условиях. Этапы вирусологического исследования. Характеристика биологических моделей, используемых в вирусологии.

97. Морфология и классификация бактериофагов. Практическое использование бактериофагов (фагоидентификация, фаготипирование).

98. Вирулентные и умеренные фаги. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Получение бактериофагов, титрование по Грациа.

99. Особенности забора материала при подозрении на вирусную инфекцию. Методы диагностики вирусных инфекций. Характеристика вирусологического метода, цель, этапы. Индикация вирусов, в зависимости от биологической модели.

100. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.

- 101 Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
- 102 Возбудитель кори и ПСПЭ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
- 103 Герпес-вирусы: таксономия, характеристика. Лабораторная диагностика. Иммунотерапия герпес-вирусной инфекции
- 104 Возбудители гепатитов А, В, С, Д, Е. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Серологические маркеры. Специфическая профилактика.
- 105 Вирус иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. Лабораторная диагностика.
- 106 Онковирусы человека. Таксономия. Характеристика.
- 107 Энтеровирусы: таксономия, характеристика. Медицинская роль. Эпидемиология, патогенез, клинические формы полиомиелита. Лабораторная диагностика полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний. Специфическая профилактика полиомиелита.

## **РАЗДЕЛ 9. МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА**

- 108 Нормальная или резидентная микрофлора полости рта. Значение нормальной микрофлоры для полости рта. Синергизм и антагонизм.
- 109 Биотопы полости рта, особенности состава микрофлоры и методы исследования.
- 110 Зубной налет и механизмы его образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коаггрегация бактерий. Чувство кворума. Взаимодействие бактерий с клетками человека.
- 111 Методы микробиологического исследования, применяемые в стоматологии (микроскопический, бактериологический, молекулярно-биологический).
- 112 Кариес зубов и микробные факторы кариесогенности. Адгезия микробов к эмали, цементу зуба и реконструктивным материалам.
- 113 Микрофлора при болезнях пародонта. Пародонтопатогенные виды микробов. Патогенез пародонтита. Иммунопатология пародонтита.
- 114 Бактериальные инфекции и их проявления в полости рта:
1. Скарлатина
  2. Гонококковый стоматит
  3. Дифтерия
  4. Листериоз
  5. Туберкулез
  6. Лепра (проказа)
  7. Сифилис
115. Вирусные инфекции и их проявления в полости рта:
1. Герпетический стоматит
  2. Опоясывающий герпес (лишай)
  3. Инфекционный мононуклеоз
  4. Коксакивирусный стоматит (герпангина)
  5. Везикулярный стоматит
  6. Корь

- 116 Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных отделов царства Fungi, роль в медицинской практике.
- 117 Морфология и особенности структурной организации грибов.
- 118 Кандидоз различных биотопов. Характеристика грибов рода Candida. Причины возникновения кандидозов, группы риска. Методы лабораторной диагностики. Принципы лечения. Современные антимикотики.

## **Перечень практических навыков**

1. Приготовить мазок из разного рода материала от больного, окрасить простыми или сложными способами

2. Провести микроскопию мазков с использованием иммерсионной системы светового микроскопа
3. Описать морфологию микроорганизмов в мазках.
4. Провести посев материала для выделения аэробных или анаэробных микробов.
5. Воспользоваться системой для анаэробного культивирования микробов.
6. Стерильно провести пересев бактериальной культуры на скошенный агар.
7. Описать культуральные свойства различных бактерий.
8. Оценить биохимические свойства микробов на средах «пестрого ряда».
9. Поставить опыт по определению чувствительности бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом.
10. Оценить результаты определения чувствительности бактерий к антибиотикам качественным методом
11. Определить минимальную ингибирующую концентрацию антибиотика методом серийных разведений.
12. Провести идентификацию выделенной чистой культуры микроба по его антигенным, патогенным свойствам.
13. Оценить результаты серологических реакций, используемых в диагностике инфекционных заболеваний. Сформулировать заключение.
14. Заполнить направление на исследование при различных инфекционных заболеваниях.
15. Выбрать иммунобиологический препарат для специфической профилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний

#### **Список тем рефератов с оформлением презентации:**

1. Организация и устройство микробиологических лабораторий. Контроль качества лабораторных исследований.
2. Современные методы микроскопии, возможности, практическое применение.
3. Молекулярно-генетические методы диагностики. Возможности и перспективы.
4. Многообразие путей метаболизма бактерий (на примере отдельных таксонов). Применение знаний о метаболизме в практике врача бактериолога.
5. Характеристика питательных сред. Современные возможности и применение в практике.
6. Современные методы идентификации бактерий.
7. Общие регуляторные сети прокариот и пути передачи сигналов у прокариот.
8. Секреторные системы бактерий.
9. Адаптация прокариот к «экстремальным» условиям различных биотопов человека.
10. Типы взаимоотношений бактерий в микробных сообществах.
11. Биопленки – высокоорганизованное сообщество микроорганизмов.
12. Биопленочные инфекции, современные методы диагностики и борьбы с биопленками.
13. Механизмы микробного антагонизма. Роль антагонистических взаимоотношений в формировании микробных консорциумов. Практическое использование явления микробного антагонизма.
14. Антибиотикорезистентность бактерий. Механизмы формирования резистентности к антибиотикам. Пути ее преодоления.
15. Прокариоты и человек: возможности, перспективы и опасности.
16. Бактериальные факторы вирулентности. Изменчивость и регуляция генов патогенности.
17. Токсины бактерий, их патогенетическая роль. Методы определения бактериальных токсинов.
18. Вакцинация: за и против. Вакцины национального календаря профилактических прививок.
19. Микробиология возбудителей внутрибольничных инфекций. Механизмы формирования госпитальных штаммов. Методы диагностики внутрибольничных инфекций.
20. Возбудители антропонозных риккетсиозов (сыпной тиф, болезнь Брилла-Цинсера).
21. Микробиология эндемических риккетсиозов (группа пятнистых лихорадок; лихорадка Цуцугамуши, эндемический сыпной тиф).

22. Микробиология сибирской язвы. Особенности лабораторной диагностики. Специфическая профилактика сибирской язвы.
23. *S.agalactiae*. Медицинское значение. Лабораторная диагностика инфекций.
24. Микробиология псевдотуберкулеза и кишечного иерсиниоза. Лабораторная диагностика.
25. Микробиология холеры. Современное состояние проблемы. Лабораторная диагностика холеры. Вакцинопрофилактика.
26. Характеристика *C.difficile*. Роль в медицинской практике. Современные методы лечения *C.difficile*-ассоциированной диареи.
27. Микробиологические аспекты и лабораторная диагностика синегнойной инфекции.
28. *Acinetobacter*: роль в патологии Микробиологические аспекты и лабораторная диагностика ацинетобактерной инфекции.
29. Энтерококки: характеристика, роль в патологии.
30. Клебсиелла, клебсиеллезные инфекции. Лабораторная диагностика.
31. Микробиология лепры. Особенности патогенеза и лабораторной диагностики заболевания.
32. Коклюшная инфекция – современное состояние. Мониторинг за противокклюшным популяционным иммунитетом. Лабораторная диагностика коклюша.
33. Условно-патогенные микобактерии. Роль в патологии. Лабораторная диагностика микобактериозов.
34. Эпидемия сифилиса. Характеристика возбудителя, этиология, патогенез инфекций. Лабораторная диагностика. Неспецифическая профилактика сифилиса.
35. Дифтерийная инфекция вчера и сегодня. Современное состояние вакцинопрофилактики.
36. Микробиоценоз влагалища и его нарушения. Влияние микрoэкологических нарушений на течение беременности и микрофлору новорожденных.
37. Онтогенез кишечной микрофлоры. Влияние вида вскармливания на состав и биологические характеристики индигенной микрофлоры.
38. Современные методы управления кишечным микробным сообществом.
39. Препараты для нормализации микрофлоры. Современные мультиштаммовые консорциумы.
40. Микробиология лактобацилл и бифидобактерий. Роль в кишечном сообществе и для здоровья человека.
41. Патогенные возбудители дерматомикозов. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
42. Характеристика бактериофагов. Новые горизонты применения.
43. Медленные вирусные инфекции: прионные болезни, подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ), врожденная краснуха. Методы предупреждения инфекций.
44. Возбудители особо опасных вирусных инфекций – вирусы геморрагических лихорадок (Эбола, Марбурга).
45. «Новые вирусные инфекции 20-21 века». Современное состояние проблемы.
46. ВИЧ-инфекция, современное состояние проблемы. Принципы лечения. Перспективы создания вакцины.
47. СПИД – ассоциированные заболевания. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика инфекций.
48. Рота и норовирусная инфекция в медицинской практике. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
49. Роль вирусов в онкогенной трансформации клеток. Папилломавирусы. Современные противораковые вакцины.
50. Микробиология краснушной инфекции. Вакцинопрофилактика.

## **Ситуационные задачи (примеры)**

### **Задача № 1**

Преподаватель дал задание студенту изучить морфологию бактерий в готовом препарате.

Для выполнения задания он использовал объектив с увеличением  $\times 40$ , но четко рассмотреть микроорганизмы в препарате не удалось

#### **Задания:**

1. Укажите причины, не позволившие студенту рассмотреть морфологию бактерий
2. Перечислите рекомендации по устранению ошибки.
3. Назовите цель изучения морфологии бактерий.

### **Ответ на задачу № 1**

1. Студент при своей работе использовал объектив с увеличением  $40\times$ , который относится к сухой системе микроскопа и применяется для изучения биологических и гистологических объектов.
2. При микроскопии микробиологических препаратов нужно использовать иммерсионный объектив с увеличением  $90\times$ , который позволяет свести до минимума потерю лучей света и получить четкую морфологическую картинку изучаемого объекта.
3. Изучение морфологии бактерий необходимо для установления принадлежности к одной из трёх форм, а также, с целью определения видовой принадлежности (идентификации) выделенной чистой культуры.

### **Задача № 2**

Студенты получили задание с помощью серологической реакции определить наличие Аг возбудителя сибирской язвы в шерсти животного.

#### **Задание:**

1. Назовите ингредиенты (компоненты) данной реакции.
2. Опишите суть метода.
3. Назовите применение данной реакции в медицине.

### **Ответ на задачу № 2**

1. Преципитирующая противосибиреязвенная сыворотка и экстракт шерсти животного.
2. Реакция ставится в узких преципитационных пробирках, в которые вносят иммунную сыворотку и осторожно наслаивают растворимый антиген. В качестве контроля используют

нормальную лошадиную сыворотку. При положительной реакции на границе двух растворов образуется кольцо преципитации.

3. Обнаружение искомого антигена в любых материалах или экстрактах из чистых культур микробов, а также в судебной медицине.

### Задача № 3

Пациентам с язвенным стоматитом проведен ПЦР анализ мазков со слизистой полости рта на предмет кандидозной инфекции. Для диагностики использована тест-система «Мультикан 2», которая позволяет обнаружить ДНК двух видов грибов рода *Candida* (Рисунок 3).

#### Задания:

1. Назовите в каком образце обнаружена ДНК грибов и какого вида?
2. Какой вид детекции использован?
3. Как можно интерпретировать результат?

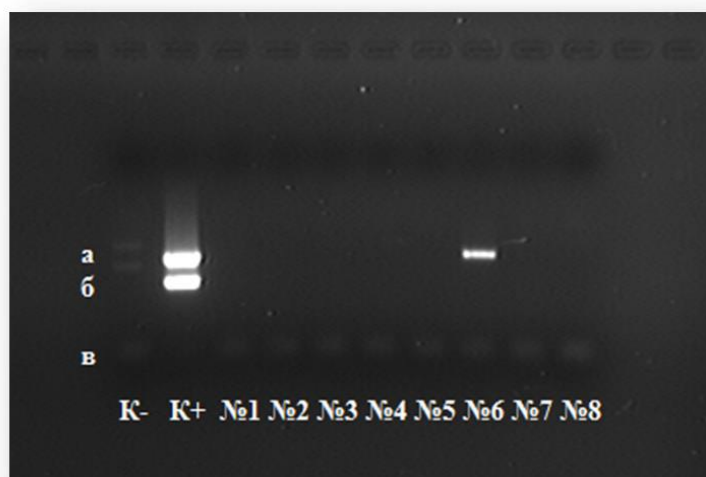


Рисунок 3 – Электрофореграмма ПЦР продуктов при выявлении грибов рода *Candida*

Примечание: а - ампликоны участка генома *C.albicans*; ампликоны участка генома *C.glabrata*;

К- отрицательный контрольный образец; К+ положительный контрольный образец; № 1-8 образцы от пациентов

### Ответ на задачу № 3

1. В образце № 6 обнаружены *C.albicans*
2. Детекция проведена с помощью электрофореза
3. Интерпретировать результат сложно, так как нет внутреннего контроля, а также не определено содержание грибов в мл материала. В связи с тем, что грибы рода *Candida* входят

в состав микрофлоры полости рта, целесообразно провести не качественный, а количественный вариант ПЦР (ПЦР rial time)

### Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины / практике на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

| Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу                                                                                                          | РП актуализирована на заседании кафедры: |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                                                                                                                         | Дата                                     | Номер протокола заседания кафедры |
| В рабочую программу вносятся следующие изменения<br>- актуализирован ФОС промежуточной аттестации ( <i>для справки: 10% ФОС обновляется ежегодно</i> );<br><br>- и т.д. |                                          |                                   |