

Электронная цифровая подпись

Лысов Николай Александрович  F 2 5 6 9 9 F 1 D E 0 1 1 1 E A
Бунькова Елена Борисовна  F C 9 3 E 8 6 A C 8 C 2 1 1 E 9

Утверждено 25 мая 2017 г.  
протокол № 5

председатель Ученого Совета Лысов Н.А.

ученый секретарь Ученого Совета Бунькова Е.Б.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
Дисциплина «Микробиология, вирусология»  
по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)  
Направленность: Лечебное дело  
Форма обучения: очная  
Квалификация (степень) выпускника: Врач - лечебник  
Срок обучения: 6 лет



## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Микробиология, вирусология»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (этапы формирования компетенций)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Введение в микробиологию	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
2	Морфология микроорганизмов	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
3	Физиология микроорганизмов	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
4	Экология микробов (микрoэкология).	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
5	Генетика микроорганизмов	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
6	Основы антибактериальной химиотерапии.	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
7	Учение об инфекции	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
8	Прикладная иммунология	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
9	Общая вирусология	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
10	Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
11	Частная вирусология	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение,	Пятибалльная шкала оценивания
12	Стафилококковые и стрептококковые инфекции.	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
13	Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
14	Кишечные инфекции.	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания

15	Воздушно-капельные инфекции	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
16	Трансмиссивные заболевания. ИППП.	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
17	Микозы	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач	Пятибалльная шкала оценивания
18	Зоонозные инфекции	ОПК-9	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, презентации, доклад/устное реферативное сообщение, решение ситуационных задач, проведение круглого стола.	Пятибалльная шкала оценивания

**2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа** (семинары, практические занятия, клинические практические занятия, практикумы, лабораторные работы), **включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:**

- устный ответ (в соответствии с темой занятия в рабочей программе дисциплины и перечнем вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины);
- стандартизированный тестовый контроль;
- доклад/устное реферативное сообщение;
- презентации;
- решение ситуационных задач;
- проведение круглого стола

**Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.**

**2.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **2.1.1. Стандартизированный тестовый контроль (по темам или разделам)**

Тема 1. Введение в микробиологию

1.Какая из перечисленных наук изучает общие закономерности жизнедеятельности всех классов микроорганизмов:

- 1)Медицинская микробиология
- 2)Сельскохозяйственная микробиология
- 3)Общая микробиология

2.Какой из видов изучает патогенных микробов, вызывающих разные заболевания у животных:

- 1)Техническая микробиология
- 2)Общая микробиология
- 3)Ветеринарная микробиология

3.Как звали первого человека, перед которым открылся таинственный мир микроскопических веществ:

- 1)А. Кирхер
- 2)А. Левенгук
- 3)Л. Пастер

4.В каком году А. Левенгук сообщил, что в дождевой воде, постоявшей на воздухе, он обнаружил мельчайших <<живых зверьков>>:

- 1)1675
- 2)1875
- 3)1638

5.Какой учёный положил начало изучению физиологии и биохимии микробов:

- 1)Э. Ру
- 2)Л. Пастер
- 3)Д. И Ивановский

6.В каком городе был открыт институт имени Пастера:

- 1) Лондон
  - 2) Париж
  - 3) Мюнхен
7. Назовите учёного, который открыл возбудителя туберкулёза:
- 1) Р. Кох
  - 2) Е. Н. Павловский
  - 3) И. И. Мечников
8. Кто был первым организатором института малярии и медицинской паразитологии в СССР:
- 1) Е. Н. Павловский
  - 2) Е. И. Марциновский
  - 3) Д. К. Заболотный
9. В каком году И. И. Мечников опубликовал свои лекции «О сравнительной патологии воспаления»:
- 1) 1901
  - 2) 1886
  - 3) 1892
10. Назовите автора вирусно-генетической теории происхождения злокачественных опухолей:
- 1) И. Л. Кричевский
  - 2) В. В. Сукнеев
  - 3) Л. А. Зильбер
- Эталоны ответов:
- 1.3      2.3      3.2      4.1      5.2      6.2      7.1      8.2      9.3      10.3

## Тема 2. Морфология микроорганизмов.

1. Вид:
  - 1) Культура микроба, полученная из одной клетки
  - 2) Совокупность особей одного вида
  - 3) Совокупность особей, имеющих один генотип
  - 4) Выращенная на искусственной питательной среде, популяция одного вида
  - 5) Правильное название таксонов
2. Клон - это:
  - 1) Совокупность особей одного вида
  - 2) Культура, выделенная из определенного источника
  - 3) Совокупность особей, имеющих один генотип
  - 4) Культура микроорганизмов, полученная из одной особи
  - 5) Микробные особи одного вида, выращенные на питательной среде
3. Основными формами бактерий являются:
 

1) Кокки	3) Спирохеты	5) Риккетсии
2) Палочки	4) Грибы	
4. Расположение кокков зависит от:
  - 1) Размеров кокков
  - 2) Количества и расположения жгутиков
  - 3) Деления в разных плоскостях
  - 4) Различия в капсулообразовании
  - 5) Наличия спор
5. Бациллы имеют:
 

1) Кокковидную форму	3) Грамотрицательную окраску	5) Споры
2) Включения зерен волютина	4) Округлую форму	
6. Бактерии - это:
  - 1) Микроорганизмы, не имеющие оформленного ядра
  - 2) Относятся к эукариотам
  - 3) Имеют ядерную оболочку
  - 4) Имеют капсид
  - 5) Мельчайшие, не видимые в световом микроскопе частицы
7. Дополнительными структурными компонентами у бактерий являются:
 

1) Цитоплазма	4) Споры
2) Нуклеотид	5) Цитоплазматическая мембрана
3) Клеточная стенка	
8. Назовите структурные компоненты бактериальной клетки:

- 1) Дифференцированное ядро
  - 2) Диффузно расположенная ядерная субстанция
  - 3) Шиповидный отросток
  - 4) Капсид
  - 5) Наличие в цитоплазме элементарных телец
  9. Капсула бактерий:
    - 1) Защищает от фагоцитов
    - 2) Состоит из липидов
    - 3) Характеризуется кислотоустойчивостью
    - 4) Это белковый внешний слой цитоплазмы
    - 5) Участвует в делении
  10. В окрашенных мазках из мокроты больного воспалением легких обнаружены ланцетовидной формы попарно расположенные кокки фиолетового цвета с неокрашенной каймой вокруг. Что представляет собой эта кайма:
    - 1) Споры
    - 2) Цитоплазматическую мембрану
    - 3) Капсулу
    - 4) Оболочку
    - 5) Жировосковые вещества
- Эталоны ответов:
- |     |     |       |     |     |     |     |     |     |      |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1.3 | 2.4 | 3.1,2 | 4.3 | 5.5 | 6.1 | 7.4 | 8.2 | 9.1 | 10.3 |
|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

### Тема 3. Физиология микроорганизмов.

1. Какие методы окраски Вы используете для выявления капсул:
  - 1) Ожешки
  - 2) Цилю-Нильсену
  - 3) Гисса
  - 4) Романовского-Гимза
  - 5) Нейссера
2. Нуклеоид:
  - 1) Двунитевая молекула ДНК
  - 2) ДНК защищенная белковой оболочкой
  - 3) Делится митозом
  - 4) Имеет одонитевую ДНК
  - 5) Фрагментированная РНК
3. Плазмиды:
  - 1) Кольцевые молекулы двунитевой ДНК
  - 2) Являются производным цитоплазматической мембраны
  - 3) Не являются жизненно необходимыми для клетки
  - 4) Запас питательных веществ
  - 5) Центры синтеза белка
4. Рибосомы:
  - 1) Запас питательных веществ
  - 2) Центры синтеза белка
  - 3) Являются производными плазматической мембраны
  - 4) Служат для сохранения вида
  - 5) Сохраняют клетку от неблагоприятного воздействия
5. Клеточная стенка бактерий
  - 1) Прочная, упругая структура
  - 2) Слизистое образование
  - 3) Придает бактериям определенную форму
  - 4) Состоит только из белка
  - 5) Способствует сохранению вида
6. Главную массу клеточной стенки грамположительных бактерий составляет:
  - 1) Пептидогликан
  - 2) Углеводы
  - 3) Липиды
  - 4) Тейхоевые кислоты
  - 5) Белки
7. Протопласты - это:
  - 1) Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки
  - 2) Бактерии, частично лишенные клеточной стенки
  - 3) Возникают при нерациональном использовании антибиотиков
  - 4) Бактерии, имеющие ригидную клеточную стенку
  - 5) Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной
8. Сферопласты - это:
  - 1) Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки
  - 2) Бактерии, частично лишенные клеточной стенки

- 3) Бактерии, имеющие ригидную клеточную стенку
- 4) Бактерии, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной
- 5) L - формы
9. L-формы бактерий:
  - 1) Бактерии, утратившие клеточную стенку, но сохранившие способность к размножению
  - 2) Протопласты
  - 3) Окружены пептидогликаном
  - 4) Имеют наружную мембрану
  - 5) Бактерии, имеющие ригидную клеточную стенку
10. Функции цитоплазматической мембраны:
  - 1) Придает определенную форму бактериям
  - 2) Осуществляет транспорт растворенных веществ в клетку
  - 3) Является местом локализации ферментов
  - 4) Образует мезосомы, принимающие участие в делении клетки
  - 5) Защищает бактерии от неблагоприятных внешних воздействий

Эталоны ответов:

1.3          2.1          3.1,3          4.2          5.1,3          6.1,4          7.1,3          8.2          9.1          10.2,3,4

Тема 4. Экология микробов (микрoэкология).

1. В мазке обнаружены палочки, располагающиеся цепочкой, с овальным красным, центральнорасположенным образованием. Каким методом окрашен мазок:
  - 1) Леффлера
  - 2) Ожешко
  - 3) Грама
  - 4) Циль-Нильсена
  - 5) Бурри
2. Цель фиксации мазков:
  - 1) Прикрепление мазка к стеклу
  - 2) Безопасность
  - 3) Увеличение концентрации микроорганизмов
  - 4) Повышение оптической плотности
  - 5) Выявление включений
3. Простые методы окраски позволяют:
  - 1) Выявить оболочку
  - 2) Изучить форму микробов
  - 3) Окрасить капсулу
  - 4) Изучить структуру бактериальной клетки
  - 5) Окрасить жгутики
4. Способность грамположительных бактерий окрашиваться в сине-фиолетовый цвет зависит от:
  - 1) Наличия углеводов
  - 2) Свойств пептидогликана взаимодействовать с краской
  - 3) Наличия ЦПМ
  - 4) Наличия тейхоевых кислот
  - 5) Толщины стенки
5. В мазке из культуры микробов под объективом видны скопления кокков по форме напоминающие пакеты или тюки синего цвета. Назовите эти кокки:
  - 1) Стафилококки
  - 2) Микрококки
  - 3) Сарцины
  - 4) Менингококки
  - 5) Стрептококки
6. Кислотоустойчивость микроорганизмов связана с наличием:
  - 1) Нуклеиновых кислот
  - 2) Жиро-восковых веществ
  - 3) Капсул
  - 4) Белков
  - 5) Углеводов
7. Кислотоустойчивость характерна для:
  - 1) Дифтерийной палочки
  - 2) Брюшнотифозной палочки
  - 3) Стафилококков
  - 4) Риккетсий
  - 5) Туберкулезной палочки
8. Окрашивание по Циль-Нильсену применяют для выявления:
  - 1) Спор
  - 2) Капсул
  - 3) Зерен волютина

- 4) Кислотоустойчивых бактерий
- 5) Цитоплазматической мембраны
9. Чем отличается метод темнопольной микроскопии от других методов:
  - 1) Дает увеличение в 250 тысяч раз
  - 2) Используется для изучения структуры вирусов и бактерий
  - 3) Объект освещен косыми боковыми лучами не попадающими в объектив
  - 4) Разрешающая способность микроскопа 0,2 мкм
  - 5) Разрешающая способность зависит от общего увеличения микроскопа
10. Метод фазово-контрастной микроскопии:
  - 1) Дает увеличение в 900-1350 раз
  - 2) Используется для выявления жгутиков
  - 3) Основан на превращении оптическими средствами фазовых колебаний в амплитудные
  - 4) Позволяет исследовать микробы в живом состоянии
  - 5) Используется для изучения структуры бактериальной клетки

Эталоны ответов:

1.2          2.1,2          3.2          4.2,4          5.3          6.2          7.5          8.4          9.3          10.3,4

Тема 5. Генетика микроорганизмов.

1. В мазке обнаружены палочки, располагающиеся цепочкой, с овальным красным, центральнорасположенным образованием. Каким методом окрашен мазок:
  - 1) Леффлера
  - 2) Ожешко
  - 3) Грама
  - 4) Циль-Нильсена
  - 5) Бурри
2. Цель фиксации мазков:
  - 1) Прикрепление мазка к стеклу
  - 2) Безопасность
  - 3) Увеличение концентрации микроорганизмов
  - 4) Повышение оптической плотности
  - 5) Выявление включений
3. Простые методы окраски позволяют:
  - 1) Выявить оболочку
  - 2) Изучить форму микробов
  - 3) Окрасить капсулу
  - 4) Изучить структуру бактериальной клетки
  - 5) Окрасить жгутики
4. Способность грамположительных бактерий окрашиваться в сине-фиолетовый цвет зависит от:
  - 1) Наличия углеводов
  - 2) Свойств пептидогликана взаимодействовать с краской
  - 3) Наличия ЦПМ
  - 4) Наличия тейхоевых кислот
  - 5) Толщины стенки
5. В мазке из культуры микробов под объективом видны скопления кокков по форме напоминающие пакеты или тюки синего цвета. Назовите эти кокки:
  - 1) Стафилококки
  - 2) Микрококки
  - 3) Сарцины
  - 4) Менингококки
  - 5) Стрептококки
6. Кислотоустойчивость микроорганизмов связана с наличием:
  - 1) Нуклеиновых кислот
  - 2) Жиро-восковых веществ
  - 3) Капсул
  - 4) Белков
  - 5) Углеводов
7. Кислотоустойчивость характерна для:
  - 1) Дифтерийной палочки
  - 2) Брюшнотифозной палочки
  - 3) Стафилококков
  - 4) Риккетсий
  - 5) Туберкулезной палочки
8. Окрашивание по Циль-Нильсену применяют для выявления:
  - 1) Спор
  - 2) Капсул
  - 3) Зерен волютина
  - 4) Кислотоустойчивых бактерий
  - 5) Цитоплазматической мембраны



9. Чем отличается метод темнопольной микроскопии от других методов:

- 1) Дает увеличение в 250 тысяч раз
- 2) Используется для изучения структуры вирусов и бактерий
- 3) Объект освещен косыми боковыми лучами не попадающими в объектив
- 4) Разрешающая способность микроскопа 0,2 мкм
- 5) Разрешающая способность зависит от общего увеличения микроскопа

10. Метод фазово-контрастной микроскопии:

- 1) Дает увеличение в 900-1350 раз
- 2) Используется для выявления жгутиков
- 3) Основан на превращении оптическими средствами фазовых колебаний в амплитудные
- 4) Позволяет исследовать микробы в живом состоянии
- 5) Используется для изучения структуры бактериальной клетки

Эталоны ответов:

1.2          2.1,2          3.2          4.2,4          5.3          6.2          7.5          8.4          9.3          10.3,4

Тема 6. Основы антибактериальной химиотерапии.

1. Способы получения полусинтетических антибиотиков:

- 1) Биологический синтез
- 2) Химический синтез
- 3) Химический синтез, затем - биологический синтез
- 4) Биологический синтез, затем - химический синтез

2. Антибиотики, обладающие бактериостатическим типом действия:

- 1) Тетрациклины
- 2) Полиены
- 3) Макролиды
- 4) Цефалоспорины

3. Механизм действия тетрациклинов:

- 1) Нарушают синтез ДНК
- 2) Нарушают целостность цитоплазматической мембраны
- 3) Нарушают синтез пептидогликана клеточной стенки
- 4) Нарушают синтез белка

4. Ингибиторы b-лактамаз:

- 1) Сульфаниламиды
- 2) Нитроимидазолы
- 3) Клавулановая кислота
- 4) Фолиевая кислота

5. Механизм действия хинолонов:

- 1) Ингибируют синтез пептидогликана
- 2) Нарушают синтез белка
- 3) Ингибируют функции цитоплазматической мембраны
- 4) Ингибируют синтез нуклеиновых кислот

6. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:

- 1) Методом диффузии по Манчини
- 2) Методом Фортнера
- 3) Методом бумажных дисков
- 4) По методу Дригальского

7. Количественную оценку чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:

- 1) Методом серийных разведений
- 2) Методом диффузии в агар
- 3) Определением минимальной подавляющей концентрации (МПК)
- 4) Методом дисков

8. Септикопиемия - это:

- 1) Возбудитель размножается в крови.
- 2) Кровь выполняет только транспортную роль.
- 3) Инфекционное заболевание без клинических проявлений.
- 4) Возбудитель размножается в крови и образует гнойные очаги в органах и системах.
- 5) Ассоциированная инфекция.

9. Заражение только одним возбудителем:

- 1) микстинфекция
- 2) суперинфекция
- 3) реинфекция
- 4) моноинфекция
- 5) вторичная инфекция

10. Сколько периодов при инфекционном заболевании:

1) Три.				3) Четыре				5) Два	
2) Пять				4) Шесть					
Эталоны ответов:									
1.4	2.1	3.4	4.3	5.2	6.3	7.3	8.4	9.4	10.3

Тема 7. Учение об инфекции.

1. Способы получения полусинтетических антибиотиков:

- 1) Биологический синтез
- 2) Химический синтез
- 3) Химический синтез, затем - биологический синтез
- 4) Биологический синтез, затем - химический синтез

2. Антибиотики, обладающие бактериостатическим типом действия:

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1) Тетрациклины | 3) Макролиды     |
| 2) Полиены      | 4) Цефалоспорины |

3. Механизм действия тетрациклинов:

- 1) Нарушают синтез ДНК
  - 2) Нарушают целостность цитоплазматической мембраны
  - 3) Нарушают синтез пептидогликана клеточной стенки
  - 4) Нарушают синтез белка
4. Ингибиторы b-лактамаз:

- 1) Сульфаниламиды
- 2) Нитроимидазолы
- 3) Клавулановая кислота
- 4) Фолиевая кислота

5. Механизм действия хинолонов:

- 1) Ингибируют синтез пептидогликана
- 2) Нарушают синтез белка
- 3) Ингибируют функции цитоплазматической мембраны
- 4) Ингибируют синтез нуклеиновых кислот

6. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:

- 1) Методом диффузии по Манчини
- 2) Методом Фортнера
- 3) Методом бумажных дисков
- 4) По методу Дригальского

7. Количественную оценку чувствительности бактерий к антибиотикам проводят:

- 1) Методом серийных разведений
- 2) Методом диффузии в агар
- 3) Определением минимальной подавляющей концентрации (МПК)
- 4) Методом дисков

8. Септикопиемия - это:

- 1) Возбудитель размножается в крови.
- 2) Кровь выполняет только транспортную роль.
- 3) Инфекционное заболевание без клинических проявлений.
- 4) Возбудитель размножается в крови и образует гнойные очаги в органах и системах.
- 5) Ассоциированная инфекция.

9. Заражение только одним возбудителем:

- |                  |                 |                       |
|------------------|-----------------|-----------------------|
| 1) микстинфекция | 3) реинфекция   | 5) вторичная инфекция |
| 2) суперинфекция | 4) моноинфекция |                       |

10. Сколько периодов при инфекционном заболевании:

- |         |           |        |
|---------|-----------|--------|
| 1) Три. | 3) Четыре | 5) Два |
| 2) Пять | 4) Шесть  |        |

Эталоны ответов:

1.4	2.1	3.4	4.3	5.2	6.3	7.3	8.4	9.4	10.3
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Тема 8. Прикладная иммунология.

1. Ученые — основоположники физиологического периода развития микробиологии:

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) Левенгук, Мечников; | 3) Зильбер, Темин;       |
| 2) Пастер, Кох;        | 4) Чумаков, Смородинцев. |

2. Ученые — основоположники иммунологии:

- 1) Мечников, Эрлих; 3) Зильбер, Темин;  
 2) Пастер; 4) Кох.
3. Первооткрывателем микробов является:  
 1) Гиппократ; 3) Левенгук;  
 2) Лукреций; 4) Пастер.
4. Метод предохранительных прививок против оспы первым разработал:  
 1) Л. Пастер; 3) А. Левенгук;  
 2) Э. Дженнер; 4) Гиппократ.
5. Открытие возбудителя туберкулеза принадлежит:  
 1) Р. Коху; 3) Ф. Леффлеру;  
 2) И.И. Мечникову; 4) Л. Пастеру.
6. Фагоцитарная теория иммунитета принадлежит:  
 1) С. И. Ивановскому; 3) И. И. Мечникову;  
 2) Н. Ф. Гамалея; 4) С. Н. Виноградскому.
7. Открытие сущности брожения, методов изготовления вакцин и способов профилактики куриной холеры, сибирской язвы и бешенства связано с именем ученых:  
 1) Левенгук; 3) Кох;  
 2) Мечников; 4) Пастер.
8. Задачи бактериоскопического метода исследования:  
 1) получить чистую культуру микроорганизмов на искусственных питательных средах;  
 2) изучить морфологию микроорганизмов с помощью микроскопа;  
 3) воспроизвести модель инфекционного процесса на лабораторных животных;  
 4) определить микробные антигены с помощью специфических иммунных сывороток.
9. Разрешающая способность светового микроскопа с иммерсионной системой равна:  
 1) 1 мм; 3) 0,01 нм;  
 2) 0,2 мкм; 4) 20 мкм.
10. Для изучения подвижности бактерий используется следующий тип микроскопии:  
 1) люминесцентная; 3) темнопольная;  
 2) иммерсионная; 4) электронная.
- Эталоны ответов:  
 1.2      2.1      3.3      4.2      5.1      6.3      7.4      8.2      9.2      10.3

#### Тема 9. Общая вирусология.

1. Заражение аденовирусной инфекцией может происходить:  
 1) воздушно-капельным путем;  
 2) контактно-бытовым путем;  
 3) фекально-оральным путем;  
 4) все ответы верны.
2. Аденовирусы — это:  
 1) простые, ДНК-содержащие вирусы;  
 2) сложные, ДНК-содержащие вирусы;  
 3) простые, РНК-содержащие вирусы;  
 4) сложные, РНК-содержащие вирусы.
3. Для диагностики ротавирусной инфекции применяется:  
 1) аллергодиагностика;  
 2) ИФА, РИФ для определения антигена вируса в фекалиях;  
 3) бактериологический метод.
4. Вирус гепатита 1 является:  
 1) простым, РНК-содержащим;  
 2) сложным, РНК-содержащим;  
 3) простым, ДНК-содержащим;  
 4) сложным, ДНК-содержащим.
5. Механизмы передачи вируса гепатита В:  
 1) фекально-оральный; 2) парентеральный; 3) аэрогенный.
6. Для репликации в гепатоцитах вирусу гепатита D необходим:  
 1) HBS-антиген; 3) HBS-антиген;  
 2) HBE-антиген; 4) HCV РНК.
7. Дефектным вирусом гепатита является:

- 1) вирус гепатита В; 3) вирус гепатита А;  
 2) вирус гепатита D; 4) вирус гепатита С.  
 8. Коинфекция и суперинфекция являются основными формами инфекции при гепатите:

- 1) D; 3) А;  
 2) С; 4) В.

9. РНК ВИЧ в плазме крови определяют методом:

- 1) ИФА; 2) иммуноблотинг; 3) ПЦР; 4) РСК.

10. Для определения антител в сыворотке больного ВИЧ инфекцией на практике используют:

- 1) ИФА и иммуноблотинг; 3) РИФ и иммуноблотинг;  
 2) ПЦР; 4) иммунный электрофорез.

Эталоны ответов:

1.4 2.1 3.2 4.1 5.2 6.3 7.2 8.1 9.3 10.3

Тема 10. Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии.

1. Выберите метод, который позволяет установить источник инфекции и пути передачи возбудителя:

- 1) Определение плазмокоагулазы  
 2) Фаготипирование  
 3) Серодиагностика  
 4) Бактериоскопическое исследование  
 5) Биологическое исследование

2. Выберите, какой вид стрептококка наиболее патогенен для человека:

- 1) Альфа-гемолитический  
 2) Золотистый  
 3) Бета-гемолитический  
 4) Негемолитический  
 5) Стрептококки группы С

3. Классификация Кауфмана-Уайта используется при:

- 1) Сибирской язве 3) Сальмонеллезе 5) Ботулизме  
 2) Чуме 4) Бруцеллезе

4. С какими продуктами питания в организм ребенка поступают споры столбняка, вегетация которых в кишечнике может привести к детскому ботулизму:

- 1) Молочные смеси 4) Фруктовые соки  
 2) Материнское грудное молоко 5) Донорское грудное молоко  
 3) Мед

5. Какой стрептококк из нижеуказанных вызывает скарлатину:

- 1) Энтерококк 4) Streptococcus mutans  
 2) Streptococcus salivarium 5) Streptococcus pneumoniae  
 3) Streptococcus pyogenes

6. Какой из нижеуказанных микроорганизмов вызывает скарлатину:

- 1) Эритрогенный штамм стрептококка 2) Стафилококк 4) Менингококк  
 3) Энтерококк 5) Пневмококк

7. Какой микроорганизм вызывает бленнорею:

- 1) Менингококк 3) Гонококк 5) Синегнойная палочка  
 2) Стрептококк 4) Стафилококк

8. Бленнорея - это:

- 1) Поражение кожи новорожденных гонококками  
 2) Поражение подкожной клетчатки новорожденных гонококками  
 3) Поражение носоглотки новорожденных гонококками  
 4) Поражение конъюнктивы новорожденных гонококками  
 5) Поражение суставов новорожденных гонококками

9. Перинатальную инфекцию вызывают бактерии:

- 1) Listeria monocytogenes 4) Chlamidia psittaci  
 2) Mycobacterium tuberculosis 5) Mycoplasma pneumoniae  
 3) Treponema pallidum

10. Лабораторная диагностика хронической гонореи

- 1) РСК 4) ИФА  
 2) Бактериоскопический метод 5) Биологический метод  
 3) Аллергический метод

Эталоны ответов:



4. Стафилококки, вырабатывающие эксфолиатин, вызывают:

- 1) Скарлатину
- 2) Пищевые отравления
- 3) Энтериты
- 4) Сепсис

5) Пузырчатку новорожденных

5. Для диагностики стафилококкового сепсиса применяют:

- 1) Прямую микроскопию крови
- 2) Посев крови на сахарный бульон
- 3) Посев крови на кровяной агар
- 4) Посев крови на ЖСА
- 5) Метод иммунофлюоресценции

6. Для выявления источника инфекции при стафилококковых заболеваниях используют:

- 1) Реакцию преципитации
- 2) Оценку токсичности
- 3) Определение ферментативной активности
- 4) Фаготипирование
- 5) РСК

7. Специфическая профилактика стафилококковых заболеваний проводится с помощью:

- 1) БЦЖ
- 2) Анатоксина
- 3) Антирабической сыворотки
- 4) Гамма-глобулина
- 5) Специфическая профилактика не проводится

8. Стрептококки:

- 1) Вызывают гнойно-воспалительные инфекции
- 2) Растут на МПА
- 3) Могут вызывать группу тех же заболеваний, что и стафилококки
- 4) В мазке располагаются кучками, скоплениями
- 5) Не имеют адгезинов

9. Морфологические особенности стрептококков:

- 1) Бобовидная форма
- 2) Гроздевидное расположение
- 3) Расположение в виде цепочек
- 4) В виде "крыльев чайки"
- 5) Палочковидная форма

10. Культуральные свойства стрептококков:

- 1) Растут на простых средах
- 2) На бульоне дают равномерное помутнение
- 3) Образуют мелкие зернистые колонии
- 4) Колони золотистого и белого цвета
- 5) Температурный оптимум 42 градуса

Эталоны ответов:

1.5      2.1      3.1,3,4      4.5      5.2      6.4      7.2,4      8.1,3      9.3      10.3

Тема 13. Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами.

1. Для стафилококков характерно:

- 1) Ланцетовидная форма
- 2) Грамотрицательная окраска
- 3) Спорообразование
- 4) Деление в одной плоскости
- 5) Гроздевидное расположение

2. Колонии стафилококков:

- 1) Пигментированные, выпуклые с ровным краем
- 2) Плоские, прозрачные с неровным краем
- 3) Мелкие в виде "росинок"
- 4) В виде "яичницы-глазуньи"
- 5) В виде капелек ртути

3. Факторы патогенности стафилококков:

- 1) Эксфолиатин
- 2) Эритрогенный токсин
- 3) Плазмокоагулаза
- 4) Лецитиназа
- 5) Нейраминидаза

4. Стафилококки, вырабатывающие эксфолиатин, вызывают:

- 1) Скарлатину
- 2) Пищевые отравления
- 3) Энтериты
- 4) Сепсис

5) Пузырчатку новорожденных

5. Для диагностики стафилококкового сепсиса применяют:

- 1) Прямую микроскопию крови
- 2) Посев крови на сахарный бульон
- 3) Посев крови на кровяной агар
- 4) Посев крови на ЖСА
- 5) Метод иммунофлюоресценции

6. Для выявления источника инфекции при стафилококковых заболеваниях используют:

- 1) Реакцию преципитации
- 2) Оценку токсичности
- 3) Определение ферментативной активности
- 4) Фаготипирование
- 5) РСК

7. Специфическая профилактика стафилококковых заболеваний проводится с помощью:

- 1) БЦЖ
- 2) Анатоксина
- 3) Антирабической сыворотки
- 4) Гамма-глобулина
- 5) Специфическая профилактика не проводится

8. Стрептококки:

- 1) Вызывают гнойно-воспалительные инфекции
- 2) Растут на МПА
- 3) Могут вызывать группу тех же заболеваний, что и стафилококки
- 4) В мазке располагаются кучками, скоплениями
- 5) Не имеют адгезинов

9. Морфологические особенности стрептококков:

- 1) Бобовидная форма
- 2) Гроздевидное расположение
- 3) Расположение в виде цепочек
- 4) В виде "крыльев чайки"
- 5) Палочковидная форма

10. Культуральные свойства стрептококков:

- 1) Растут на простых средах
- 2) На бульоне дают равномерное помутнение
- 3) Образуют мелкие зернистые колонии
- 4) Колони золотистого и белого цвета
- 5) Температурный оптимум 42 градуса

Эталоны ответов:

1.5      2.1      3.1,3,4      4.5      5.2      6.4      7.2,4      8.1,3      9.3      10.3

Тема 14. Кишечные инфекции.

1. Назовите морфологические признаки коринебактерии дифтерии:

- 1) ветвящиеся тонкие нити
- 2) кислотоустойчивые полиморфные палочки
- 3) палочки с булавовидными утолщениями, расположенные под углом
- 4) грамотрицательные диплококки
- 5) палочки овоидной формой с биполярной окраской

2. Назовите биовары возбудителя дифтерии:

- 1) *gravis*
- 2) *mitis*
- 3) *intermedius*
- 4) все вышеперечисленные

3. Укажите препарат, используемый для лечения дифтерии:

- 1) АКДС-вакцина
- 2) АДС-М, АДС-анатоксины
- 3) антибиотик
- 4) противодифтерийная анитоксическая сыворотка

4. Опишите характер роста *Bordetella pertussis* на плотных питательных средах:

- 1) в виде «шагреновой» кожи, колонии вырастают через 3-4 недели

- 2) мелкие колонии с перламутровым оттенком, гладкие, выпуклые (в виде «капельки ртути»), вырастают через 48-72 часа
  - 3) средние колонии, гладкие, выпуклые, пигментированные (белые, желтые, палевые), вырастают через 18-24 часа
  - 4) средние колонии, гладкие, куполообразные, бесцветные, полупрозрачные, слизистые, вырастают через 18-24 часа
  5. При бактериоскопической диагностике туберкулеза используют:
    - 1) метод Бурри
    - 2) метод Нейссера
    - 3) метод «висячей капли»
    - 4) метод Грамма
    - 5) метод Циль – Нильсена
  6. Какая морфологическая форма хламидий является экстрацеллюлярной (инфекционной)?
    - 1) элементарные тельца
    - 2) инициальные тельца
    - 3) вирионы
    - 4) плодовые тела
  7. Менингококк растет:
    - 1) при 37° на сывороточном агаре
    - 2) при 37° на бессывороточном агаре
    - 3) при 22° на сывороточном агаре
    - 4) на МПА
    - 5) на желточно- солевом агаре
  8. Возбудители бактериальной дизентерии относятся к роду:
 

1) Escherichia	3) Salmonella	5) Klebsiella
2) Shigella	4) Yersinia	
  9. Возбудители брюшного тифа, паратифов I и B относятся к роду:
 

1) Yersinia	3) Citrobacter	5) Shigella
2) Escherichia	4) Salmonella	
  10. По морфологии возбудитель холеры относится к:
 

1) бациллам	3) вибрионам	5) спирохетам
2) палочкам	4) коккам	
- Эталоны ответов:
- |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1.3 | 2.4 | 3.4 | 4.2 | 5.5 | 6.1 | 7.1 | 8.2 | 9.4 | 10.3 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|

#### Тема 15. Воздушно-капельные инфекции.

1. Назовите морфологические признаки коринебактерии дифтерии:
  - 1) ветвящиеся тонкие нити
  - 2) кислотоустойчивые полиморфные палочки
  - 3) палочки с булабовидными утолщениями, расположенные под углом
  - 4) грамотрицательные диплококки
  - 5) палочки овоидной формой с биполярной окраской
2. Назовите биовары возбудителя дифтерии:
 

1) gravis	3) intermedius
2) mitis	4) все вышеперечисленные
3. Укажите препарат, используемый для лечения дифтерии:
  - 1) АКДС-вакцина
  - 2) АДС-М, АДС-анатоксины
  - 3) антибиотик
  - 4) противодифтерийная антитоксическая сыворотка
4. Опишите характер роста *Bordetella pertussis* на плотных питательных средах:
  - 1) в виде «шагреневой» кожи, колонии вырастают через 3-4 недели
  - 2) мелкие колонии с перламутровым оттенком, гладкие, выпуклые (в виде «капельки ртути»), вырастают через 48-72 часа
  - 3) средние колонии, гладкие, выпуклые, пигментированные (белые, желтые, палевые), вырастают через 18-24 часа
  - 4) средние колонии, гладкие, куполообразные, бесцветные, полупрозрачные, слизистые, вырастают через 18-24 часа
5. При бактериоскопической диагностике туберкулеза используют:



- 1) метод Бурри
  - 2) метод Нейссера
  - 3) метод «висячей капли»
  - 4) метод Грамма
  - 5) метод Циль – Нильсена
  6. Какая морфологическая форма хламидий является экстрацеллюлярной (инфекционной)?
    - 1) элементарные тельца
    - 2) инициальные тельца
    - 3) вирионы
    - 4) плодовые тела
  7. Менингококк растет:
    - 1) при 37° на сывороточном агаре
    - 2) при 37° на бессывороточном агаре
    - 3) при 22° на сывороточном агаре
    - 4) на МПА
    - 5) на желточно- солевом агаре
  8. Возбудители бактериальной дизентерии относятся к роду:
 

6) <i>Escherichia</i>	8) <i>Salmonella</i>	10) <i>Klebsiella</i>
7) <i>Shigella</i>	9) <i>Yersinia</i>	
  9. Возбудители брюшного тифа, паратифов I и B относятся к роду:
 

1) <i>Yersinia</i>	3) <i>Citrobacter</i>	5) <i>Shigella</i>
2) <i>Escherichia</i>	4) <i>Salmonella</i>	
  10. По морфологии возбудитель холеры относится к:
 

1) бациллам	3) вибрионам	5) спирохетам
2) палочкам	4) коккам	
- Эталоны ответов:
- 1.3      2.4      3.4      4.2      5.5      6.1      7.1      8.2      9.4      10.3

Тема 16. Трансмиссивные заболевания. ИППП.

1. Возбудитель сифилиса:
 

1) <i>Treponema denticola</i>	4) <i>Treponema carateum</i>
2) <i>Treponema vincentii</i>	5) <i>Treponema bryantii</i>
3) <i>Treponema pallidum</i>	
2. Основной путь передачи при клещевом боррелиозе:
 

1) воздушно-капельный	4) трансплацентарный
2) алиментарный	5) половой
3) трансмиссивный	
3. Патогномичный признак на I стадии развития клещевого боррелиоза:
  - 1) развитие артрита
  - 2) мигрирующая (кольцевая) эритема
  - 3) развитие нейроборрелиоза
  - 4) развитие миокардита
  - 5) лихорадка
4. Основной возбудитель кандидозов:
 

1) <i>C. albicans</i>	3) <i>C. guilliermondii</i>	5) <i>C. glabrata</i>
2) <i>C. tropicalis</i>	4) <i>C. krusei</i>	
5. Возбудители кандидоза поражают:
  - 1) кожу
  - 2) слизистые оболочки
  - 3) ЖКТ
  - 4) мочевыделительную систему
  - 5) все вышеперечисленное
6. Основной метод диагностики кандидозов:
 

1) микроскопический	4) микологический
2) генодиагностика	5) серологический
3) аллергический	
7. К антимикотикам относятся все препараты, кроме:
 

1) нистатина	3) клотримазола
2) амфотерицина В	4) пенициллина

- 5) миконазола
8. Возбудитель гонореи:
- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) <i>Toxoplasma gondii</i>     | 4) <i>Treponema pallidum</i>    |
| 2) <i>Bordetella pertussis</i>  | 5) <i>Staphylococcus aureus</i> |
| 3) <i>Neisseria gonorrhoeae</i> |                                 |
9. Источники возбудителя гонореи:
- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1) Больной человек и носитель | 4) Некачественная пища |
| 2) Животные                   | 5) Почва               |
| 3) Бытовые раны и ссадины     |                        |
10. Переносчик клещевого энцефалита:
- |                     |          |                                 |
|---------------------|----------|---------------------------------|
| 1) иксодовые клещи. | 3) блохи | 5) комары рода <i>Anopheles</i> |
| 2) москиты          | 4) вши   |                                 |
- Эталоны ответов:
- |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1. 3 | 2. 3 | 3. 2 | 4. 1 | 5. 5 | 6. 4 | 7. 4 | 8. 3 | 9. 1 | 10. 1 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|

#### Тема 17. Микозы

1. Возбудитель сифилиса:

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) <i>Treponema denticola</i> | 4) <i>Treponema carateum</i> |
| 2) <i>Treponema vincentii</i> | 5) <i>Treponema bryantii</i> |
| 3) <i>Treponema pallidum</i>  |                              |

2. Основной путь передачи при клещевом боррелиозе:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 1) воздушно-капельный | 4) трансплацентарный |
| 2) алиментарный       | 5) половой           |
| 3) трансмиссивный     |                      |

3. Патогномоничный признак на 1 стадии развития клещевого боррелиоза:

- 1) развитие артрита
- 2) мигрирующая (кольцевая) эритема
- 3) развитие нейроборрелиоза
- 4) развитие миокардита
- 5) лихорадка

4. Основной возбудитель кандидозов:

- |                         |                             |                       |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 1) <i>C. albicans</i>   | 3) <i>C. guilliermondii</i> | 5) <i>C. glabrata</i> |
| 2) <i>C. tropicalis</i> | 4) <i>C. krusei</i>         |                       |

5. Возбудители кандидоза поражают:

- 1) кожу
- 2) слизистые оболочки
- 3) ЖКТ
- 4) мочевыделительную систему
- 5) все вышеперечисленное

6. Основной метод диагностики кандидозов:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) микроскопический | 4) микологический |
| 2) генодиагностика  | 5) серологический |
| 3) аллергический    |                   |

7. К антимикотикам относятся все препараты, кроме:

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1) нистатина      | 4) пенициллина |
| 2) амфотерицина В | 5) миконазола  |
| 3) клотримазола   |                |

8. Возбудитель гонореи:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) <i>Toxoplasma gondii</i>     | 4) <i>Treponema pallidum</i>    |
| 2) <i>Bordetella pertussis</i>  | 5) <i>Staphylococcus aureus</i> |
| 3) <i>Neisseria gonorrhoeae</i> |                                 |

9. Источники возбудителя гонореи:

- |                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| 1) Больной человек и носитель | 4) Некачественная пища |
| 2) Животные                   | 5) Почва               |
| 3) Бытовые раны и ссадины     |                        |

10. Переносчик клещевого энцефалита:

- |                     |          |                                 |
|---------------------|----------|---------------------------------|
| 1) иксодовые клещи. | 3) блохи | 5) комары рода <i>Anopheles</i> |
| 2) москиты          | 4) вши   |                                 |

Эталоны ответов:

## Тема 18. Зоонозные инфекции.

1. Бактерии, вызывающие чуму, относятся к роду:

- 1) Escherichia
- 2) Shigella
- 3) Salmonella
- 4) Yersinia
- 5) Citrobacter

2. Культуральные свойства чумных бактерий:

- 1) строгий анаэроб
- 2) растут только в бульоне
- 3) оптимум T-45°C
- 4) колонии напоминают «кружевной платочек»
- 5) требуют значительного защелачивания среды

3. Бактерии чумы:

- 1) окрашиваются биполярно
- 2) образуют споры
- 3) грамположительны
- 4) монотрихи
- 5) образуют макрокапсулу

4. Пандемии чумы отмечались в Европе и Африке:

- 1) более чем 2 тыс. лет назад
- 2) в XX веке
- 3) только с позднего средневековья
- 4) с середины XIX века
- 5) не регистрировались

5. Для эпидемиологии чумы характерно все, кроме:

- 1) зоонозная инфекция
- 2) антропонозная инфекция
- 3) природно-очаговая инфекция
- 4) трансмиссивная инфекция
- 5) особо опасная инфекция

6. Противочумный костюм I типа состоит из всего перечисленного, кроме:

- 1) полотенца
- 2) ватно-марлевой повязки
- 3) косынки
- 4) очков
- 5) тапочек

7. К методам микробиологической диагностики чумы относятся все указанные, кроме:

- 1) бактериоскопического
- 2) бактериологического
- 3) серологического
- 4) аллергического
- 5) биологического

8. Исследуемым материалом при микробиологическом исследовании на чуму является все, кроме:

- 1) пунктата бубонов
- 2) мокроты
- 3) мочи
- 4) рвотных масс
- 5) крови

9. Доставлять исследуемый материал на чуму категорически запрещено:

- 1) в стерильной посуде
- 2) в герметичной банке, обернутой марлей, смоченной дез. раствором и помещенной в металлический бикс
- 3) в сопровождении врача или ответственного лица
- 4) в почтовом конверте или бандероли
- 5) с соблюдением режима работы с ООИ

10. Чумные бактерии растут на МПБ в виде:

- 1) комочка ваты
- 2) сталактитов
- 3) тонкой, нежной пленки на поверхности
- 4) плотного придонного осадка
- 5) крупнозернистых образований в толще среды

Эталоны ответов:

**2.2 Перечень тематик устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)**

№ п/п	Название темы (раздела)	Тема устного реферативного сообщения
1		
2	Морфология микроорганизмов	1.Современные достижения биотехнологии. 2.Трансгенные микроорганизмы, растения, животные
3	Физиология микроорганизмов	1.Феномен "Quorumsensing" у бактерий
4	Экология микробов (микрoэкология).	1. Микрофлора полости рта
5	Генетика микроорганизмов	1.Геноиндикация инфекционных заболеваний

№ п/п	Название темы (раздела)	Тема устного реферативного сообщения
		2.Генотерапия. Проблема, перспективы применения
6	Основы антибактериальной химиотерапии.	1.Антибиотики. Механизмы действия противомикробных средств
7	Учение об инфекции	1. Стадии инфекционного процесса
8	Прикладная иммунология	1.Новые вакцины: рекомбинатные, синтетические 2.Вакцины против гриппа: достоинства и недостатки 3.Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине
9	Общая вирусология	1.Классификация вирусов
10	Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии	1.Современные иммунодиагностические тесты 2.Роль Н. pylori в развитии язвенной болезни желудка у человека 3.Иммунный статус человека. Методы оценки. 4.Факторы, влияющие на состояние иммунной системы человека
11	Частная вирусология	1.Группа острых респираторных вирусных инфекций: характеристика вирусов, входные ворота, клиническая картина заболевания в зависимости от вида вируса.
12	Стафилококковые и стрептококковые инфекции.	1.Бета-гемолитический стрептококк группы А: микробиологическая характеристика. Клиническое значение.
13	Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами	1. Спорообразующие бактерии: их характеристика
14	Кишечные инфекции.	1.Эубиотики. Пробиотики. Пребиотики. Синбиотики. Применение в медицине. Перспективы. Требования к препаратам
15	Воздушно-капельные инфекции	1. Дифференциальная диагностика ОРВИ между собой
16	Трансмиссивные заболевания. ИППП.	1.ВИЧ-инфекция. Перспективы создания вакцин
17	Микозы	1. Микробиологическая характеристика candida albicans
18	Зоонозные инфекции	1.Прионы. Характеристика инфекций, вызываемых прионами

**Темы устных реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем**

### **2.3 Перечень тематик презентаций для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)**

№ п/п	Название темы (раздела)	Тема презентации
1	Введение в микробиологию	1.Предмет и задача медицинской микробиологии и иммунологии
2	Морфология микроорганизмов	2.Классификация и морфология микробов.
3	Физиология микроорганизмов	1.Питательные среды, используемые для микробиологической диагностики
4	Экология микробов (микрoэкология).	
5	Генетика микроорганизмов	1.Генетика микроорганизмов. 2.Генная инженерия.
6	Основы антибактериальной химиотерапии.	1.Химиотерапевтические препараты, антибиотики
7	Учение об инфекции	2.Учение об инфекции
8	Прикладная иммунология	Учение об иммунитете.
9	Общая вирусология	1.Особенности строения ДНК-вирусов
10	Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии	1.Микробиологическая диагностика чумы 2.Микробиологическая диагностика сибирской язвы 3.Микробиологическая диагностика менингококковой инфекции
11	Частная вирусология	1.Средства специфической иммунопрофилактики вирусных инфекционных болезней человека. 2.Сложности создания вакцин.
12	Стафилококковые и стрептококковые инфекции.	1.Возбудители инфекционных болезней наружных покровов

		2. Возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций
13	Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами	1. Микробиология неспорообразующих микроорганизмов
14	Кишечные инфекции.	1. Возбудители кишечных инфекционных болезней.
15	Воздушно-капельные инфекции	1. Микробиологическая характеристика аденовируса
16	Трансмиссивные заболевания. ИППП	
17	Микозы	1. Возбудители микозов.
18	Зоонозные инфекции	1. Медленные вирусные инфекции и прионные болезни.

Темы презентаций могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем

## 2.4 Перечень ситуационных задач для текущего контроля успеваемости

### Тема 1. Введение в микробиологию

**Задача 1.** Из фекалий больного выделена культура грамотрицательных бактерий среднего размера с закругленными концами. Для дальнейшего анализа требуется определить, относятся обнаруженные микроорганизмы к подвижным (*Escherichia*, *Salmonella*) или неподвижным (*Shigella*) группам бактерий.

1. Перечислите методы определения подвижности бактерий.
2. С помощью каких видов микроскопического исследования можно определить подвижности бактерий?

**Задача 2.** При окрашивании сложным методом мазка, приготовленного из смеси бактерий, были обнаружены красные одиночно расположенные палочки и сине-фиолетовые кокки, напоминающие «гроздь винограда».

1. Какой способ окраски был применен, от каких особенностей строения бактерий зависит их цвет при данном методе окрашивания. К каким группам относятся наблюдаемые микроорганизмы?
2. Какие свойства микроорганизмов можно определить с его помощью? Какова предположительная таксономическая принадлежность кокков и особенности их деления?

### Тема 2. Морфология микроорганизмов

**Задача 1.** От больного пневмонией из мокроты выделены *Streptococcus pneumoniae* (ланцетовидные, грамположительные бактерии, расположенные попарно), окруженные бесцветной каймой.

1. Какая бактериальная структура обуславливает светлый ободок?
2. Какие функции она выполняет в бактериальной клетке?

**Задача 2.** При микроскопировании мазка из раневого отделяемого больного с подозрением на столбняк выявлены подвижные палочки средних размеров, у некоторых имеется круглая, терминально расположенная слабоокрашенная структура размер которой несколько превышает размер вегетативной клетки.

1. Какая структура бактериальной клетки была обнаружена и каковы её функции?
2. Какие методы окрашивания применяют для выявления подобных структур?

### Тема 3. Физиология микроорганизмов

**Задача 1.** При проверке стерильности в смыве с операционных инструментов обнаружена смесь спорообразующих и неспороносных бактерий. Стерилизация инструментов проводилась кипячением.

1. Как можно установить эффективность результата воздействия температуры на различные формы бактерий?
2. Достаточен ли предполагаемый режим для стерилизации инструментов?

**Задача 2.** При проведении бактериологического исследования материал со скошенного агара пересеяли на «пестрый» ряд сред Гисса и поместили в термостат при 37 °С на 1 сутки. После инкубации в части пробирок наблюдалось изменение цвета среды – покраснение.

1. Какой этап выделения чистой культуры микроорганизмов осуществлялся?
2. Каково назначение сред Гисса и о чем свидетельствует изменение их цвета?

### Тема 4. Экология микробов (микрoэкология)

**Задача 1.** В родильном доме возникли случаи внутрибольничной инфекции: нагноение пупочного кольца у новорожденного и послеоперационного шва у роженицы. Из гноя выделены штаммы *St. aureus*.

1. Какие исследования необходимо предпринять для установления механизма заражения?
2. Назовите методы изучения санитарно-бактериологического состояния воздуха.

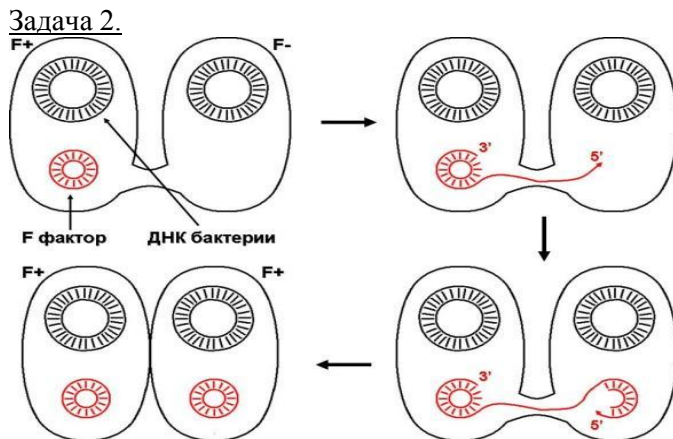
**Задача 2.** Для оценки микробиологических показателей водопроводной воды проведено определение общих колиформных бактерий (ОКБ). Для этого через три бактериальных фильтра профильтровали три образца воды по 100 мл. Каждый из фильтров поместили в чашку Петри со средой Эндо. После инкубирования в термостате при 37 °С на одном фильтре выросла 1 колония колиформных бактерий, на остальных фильтрах рост не выявлен.

1. Какой метод был применен для оценки качества воды?
2. Соответствует ли исследованная вода существующим нормативам?

### Тема 5. Генетика микроорганизмов

**Задача 1.** При введении лабораторным мышам авирулентного штамма пневмококка, предварительно смешанного с убитым нагреванием вирулентным штаммом, у лабораторных животных развивалось заболевание.

1. Какой механизм лежит в основе передачи вирулентных свойств?
2. Опишите его основные этапы.



1. Какой процесс изображен на схеме?
2. Опишите его основные этапы.

### Тема 6. Основы антибактериальной химиотерапии

**Задача 1.** В клинику поступил больной с диагнозом «Пневмония, вызванная стафилококком». Для успешного лечения в целях выбора наиболее эффективного препарата было рекомендовано определение антибиотикограммы возбудителя.

1. Какой метод можно использовать для определения антибиотикорезистентности?
2. Опишите принцип постановки и критерии учета результатов.

**Задача 2.** У больного с нагноением ожоговой поверхности взят материал для бактериологического исследования. При определении суммарной чувствительности микрофлоры к антибиотикам пенициллинового ряда был получен положительный результат. Однако, антибиотикотерапия оказалась безуспешной.

1. Какая была допущена ошибка при определении чувствительности микрофлоры к антибиотикам?
2. Как объяснить отсутствие терапевтического эффекта при суммарной чувствительности гноеродной микрофлоры к антибиотикам?

### Тема 7. Учение об инфекции

**Задача 1.** У больного после плановой операции в отделяемом послеоперационной раны обнаружено присутствие стафилококка.

1. Можно ли утверждать, что данный микроорганизм является основной причиной нагноения, осложнившего заживление раны?
2. Какие исследования необходимо предпринять для уточнения диагноза?

**Задача 2.** У больного с острым уретритом взят мазок, где обнаружены расположенные внутри лейкоцитов грамтрицательные диплококки бобовидной формы.

1. Как называется обнаруженный феномен? Приведите примеры микроорганизмов, для которых возможно его наличие.
2. Каковы его возможные механизмы?

## Тема 8. Прикладная иммунология

### Задача 1.

С целью отбора пациентов для ревакцинации БЦЖ было проведено медицинское обследование учащихся 1 класса начальной школы и поставлена проба Манту. У 10 учащихся проба Манту оказалась отрицательной, ещё у 18 человек – сомнительной.

1. С какой целью ставят пробу Манту, что эта проба выявляет? Какому количеству обследованных учащихся требуется ревакцинация БЦЖ?
2. В чем заключается особенность противотуберкулезного иммунитета?

Задача 2. По результатам проведения реакции нейтрализации с парными сыворотками пациента с подозрением на полиомиелит были получены следующие результаты:

	1/2	1/4	1/8	1/16	1/32	контроль
сыворотка 1	+	+	-	-	-	+
сыворотка 2	+	+	-	-	-	+
вирусный диагностикум						-

Где + положительный результат (отсутствие ЦПД)

- отрицательный результат (наличие ЦПД)

1. Подтвердился ли предварительный диагноз?
2. С чем может быть связан отмеченный в сыворотке крови титр антител?

## Тема 9. Общая вирусология

Задача 1. Участковый педиатр был вызван к школьнику младших классов. Начало болезни внезапное. Резко поднялась температура (38,5°C), появились сильная головная боль, мышечные боли, общая слабость. На следующий день присоединился сухой кашель, першение в горле. Аппетит отсутствует. В классе болеют несколько детей. Врач поставил предварительный диагноз: «ОРВИ, возможно грипп».

1. Будет ли в данном случае эффективным бактериологический метод диагностики?
2. Какие методы можно применить для уточнения диагноза?

Задача 2. В лабораторию поступила вода для определения возможного присутствия в воде фагов бактерий группы кишечных палочек.

1. Какой метод исследования следует применять с этой целью?
2. Какие ингредиенты необходимо подготовить для этого?

## Тема 10. Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии

Задача 1. В хирургическом отделении на длительном лечении находилось несколько послеоперационных больных после тяжелых операций. При повторном микробиологическом исследовании содержимого ран у четырех больных была выделен штамм *E. coli*, со сходными свойствами, устойчивый к антибиотикам.

1. Какие выводы можно сделать в связи со сложившейся ситуацией и каков основной механизм передачи инфекции?
2. Какие причины способствовали инфицированию больных одним и тем же микроорганизмом?

Задача 2. В родильном доме среди новорожденных зафиксированы случаи пиодермии.

1. Каковы возможные причины этих заболеваний и какие материалы подлежат микробиологическому исследованию?
2. На основании каких данных могут быть проведены профилактические мероприятия и в чем они должны заключаться?

## Тема 11. Частная вирусология

Задача 1. Две студентки медицинского университета проходили учебно-производственную практику областной больнице. Студентка А. в основном работала в процедурном кабинете, а студентка В. – проводила уборку (в т.ч. в санузлах). Через две недели после прохождения практики студентка В. почувствовала недомогание, а через 3 дня стала темнеть моча (напоминать цвет темного пива). Через 4 месяца такие же симптомы заболевания появились у студентки А. Данные симптомы характерны для больных инфекционным гепатитом.

1. Назовите наиболее распространенные возбудители вирусных гепатитов и какие механизмы передачи характерны для разных групп возбудителей?
2. Учитывая разные условия работы, какими видами гепатита могли вероятнее всего, заразиться студентка А. и студентка В. и какой путь заражения для каждого из случаев наиболее вероятен?

Задача 2. В инфекционную больницу поступил больной с жалобами на озноб, лихорадку ( $39,5^{\circ}\text{C}$ ), мучительную головную боль, ломящие боли в конечностях и поясничной области, тошноту и неоднократную рвоту. Из анамнеза известно, что пациент 3 недели назад обнаружил присосавшегося клеща. Против клещевого энцефалита не вакцинирован не был. Был поставлен предварительный диагноз: «Клещевой энцефалит».

1. Какой материал от необходимо взять для лабораторного исследования?
2. Какие методы лабораторной диагностики можно использовать для подтверждения диагноза?

### **Тема 12. Стафилококковые и стрептококковые инфекции**

Задача 1. Больной с первичной атакой ревматизма госпитализирован для обследования с целью выявления первичного очага стрептококковой инфекции организма.

1. Какой материал нужно подвергнуть исследованию и каким методом?
2. Каким методом можно оценить степень специфического противострептококкового иммунитета?

Задача 2. У пожилого пациента на фоне рецидивирующего фурункулеза наблюдается резкий подъем температуры до  $38,6^{\circ}\text{C}$ , озноб, тахикардия 100 ударов в минуту, лейкоцитоз  $12 \cdot 10^9/\text{л}$ , сдвиг лейкоцитарной формулы влево.

1. Какой предварительный диагноз можно поставить пациенту?
2. Какие лабораторные исследования нужно провести?

### **Тема 13. Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами**

Задача 1. Пострадавший в дорожно-транспортном происшествии был доставлен в стационар с обширными ранами, загрязненными почвой.

1. Какие бактерии могли быть занесены в рану с почвой?
2. Какие меры специфической профилактики следует провести в этом случае?

Задача 2. У больного после плановой операции в отделяемом послеоперационной раны при микроскопировании выявлена грамтрицательная палочка. При посеве на МПА наблюдался ползучий рост, культура издает специфический гнилостный запах.

1. Наличие какого микроорганизма можно предположить по указанным признакам?
2. Какие особенности необходимо учесть при идентификации микроорганизма?

### **Тема 14. Кишечные инфекции**

Задача 1. Из фекалий больного с сильной диареей была выделена чистая культура грамтрицательных палочковидных микроорганизмов, по совокупности морфологических, культуральных, биохимических свойств отнесенная к виду *Escherichia coli*. На основании полученных результатов был поставлен диагноз «эшерихиоз» и назначена антибиотикотерапия.

1. Достаточно ли полученных данных для сделанного вывода и почему?
2. Какие дополнительные исследования нужно было провести?

Задача 2. Человек, переболевший брюшным тифом, был выписан из инфекционного отделения больницы после трехкратного отрицательного бактериологического исследования фекалий. Через месяц среди членов его семьи зарегистрирован брюшной тиф.

1. Мог ли переболевший явиться источником инфекции?
2. Какое следует провести исследование для проверки данного предположения?

### **Тема 15. Воздушно-капельные инфекции**

Задача 1. В материале, полученном от больного, обнаружили грамположительные, расположенные под углом друг к другу, палочковидные бактерии с утолщенными концами.

1. Для каких патогенных микроорганизмов характерна подобная морфология? Какие методы окраски для них применяются?
2. Достаточно ли полученной информации для постановки окончательного диагноза?

Задача 2. При бактериоскопическом исследовании окрашенных по Граму мазков из носоглотки больного морфологически специфичных микроорганизмов обнаружено не было. Повторно взятую мокроту засеяли на среду Борде-Жангу. Через 36 часов сформировались мелкие колонии с ртутным блеском.

1. Какие микроорганизмы являются вероятными возбудителями заболевания?
2. Какова дальнейшая тактика исследования?

### **Тема 16. Трансмиссивные заболевания. ИППП**



Задача 1. При микроскопии мазка крови больного с подозрением на возвратный тиф, окрашенного по Романовскому-Гимзе, были обнаружены спиральные бактерии, имеющие 5-8 неправильных крупных завитков.

1. Назовите возбудитель возвратного тифа. Подтверждает ли микробиологическое исследование предварительный диагноз?
2. Какие ещё методы можно применить для подтверждения диагноза?

Задача 2. Больной обратился к врачу в связи с появлением безболезненной язвы с плотным основанием. Врач установил наличие твердого шанкра и поставил диагноз «сифилис».

1. Назовите возбудитель сифилиса и опишите его морфологию и ультраструктуру.
2. В какие периоды заболевания и какими методами можно обнаружить возбудитель в исследуемом материале?

## **Тема 17. Микозы**

Задача 1. При микроскопии мазка слизистой оболочки полости рта обнаружены единичные клетки грибов рода *Candida*.

1. Является ли обнаружение грибов рода *Candida* достаточным основанием для постановки диагноза «кандидоз полости рта»?
2. В каких случаях чаще всего развивается кандидоз?

Задача 2. Больной поступил в инфекционное отделение с жалобами на наличие высыпаний на коже, единичные высыпания вокруг рта, подъем температуры. Болен 2 недели, месяц назад переболел ангиной, принимал в течение двух недель антибактериальные препараты (макролиды). При микроскопировании соскобов обнаружены мицелиоподобные структуры.

1. Каков предварительный диагноз и возможная причина развития данного состояния?
2. Назовите наиболее распространённый возбудитель данного заболевания.

## **Тема 18. Зоонозные инфекции**

Задача 1. У больного с подозрением на острую форму бруцеллеза была взята кровь и засеяна на питательный бульон, поставлена реакция Райта. Через сутки питательная среда осталась стерильной, реакция Райта отрицательна. На этом основании диагноз «бруцеллез» был снят.

1. Достаточно ли в данном случае оснований для снятия диагноза?
2. Какие методы исследования можно использовать для подтверждения диагноза «бруцеллез»?

Задача 2. В клинику поступил больной, работающий на фабрике по производству меховых изделий. Жалобы на лихорадку и общее недомогание, на коже в области запястья обнаружен карбункул. В отделяемом карбункула при микроскопии мазка обнаружены грамположительные палочки, расположенные цепочками, напоминающими бамбуковую трость.

1. Какой предварительный диагноз можно поставить на основании результатов микроскопии и какие методы применить для уточнения диагноза?
2. Какие свойства характерны для предполагаемого патогена и как провести дифференциацию от почвенных бацилл

## Эталоны ответов

### **Тема 1. Введение в микробиологию**

#### Задача 1.

1. Подвижность бактерий можно определить при изучении препаратов, приготовленных методом «раздавленная» и «висячая» капли, а также посевом в столбик полужидкого агара.
2. Для изучения препаратов, приготовленных методом «раздавленная» и «висячая» капли чаще всего используют темнопольную и фазово-контрастную микроскопию. Для непосредственного обнаружения жгутиков применяют электронную и световую (с использованием особых методов окраски) микроскопию.

#### Задача 2.

1. При окрашивании был использован метод Грама. Отношение бактерий к окраске по Граму зависит от различий в структуре, химическом составе и проницаемости клеточной стенки бактерий. Наблюдаемые палочки относятся к грамотрицательным бактериям, а кокки – к грамположительным.
2. С помощью данного метода можно определить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов. Наблюдаемые кокки вероятнее всего относятся к роду *Staphylococcus*, и характерные скопления образуются в результате не расхождения клеток при делении в трёх плоскостях.

### **Тема 2. Морфология микроорганизмов**

#### Задача 1.

1. Светлый ободок обуславливает наличие у рассматриваемого микроорганизма капсулы. Эта поверхностная структура бактериальных клеток чаще всего состоит из полисахаридов и в связи с этим слабо окрашивается.
2. Основной функцией капсулы является защита клетки от неблагоприятных факторов внешней среды. Для патогенных бактерий капсула является одним из факторов вирулентности, так как обеспечивает защиту бактерии от факторов иммунной системы хозяина.

#### Задача 2.

1. Обнаруженной структурой является терминально расположенная спора. Функция данной структуры заключается в приспособлении к перенесению неблагоприятных условий окружающей среды.
2. За счет плотной оболочки споры слабо окрашиваются большинством красителей. Для выявления спор применяют специфические методы окраски: Ожешко, Пешкова, Шеффера-Фултона

### **Тема 3. Физиология микроорганизмов**

#### Задача 1.

1. Эффективность температурного воздействия можно установить бактериологическим методом: посевом смыва с исследуемых инструментов на питательную среду с последующей инкубацией в термостате. Затем определяется характер сформировавшихся колоний и проводится их микроскопирование. Исследование повторяется с прогреванием смыва с инструментов. Учет результатов проводится по отсутствию роста вегетативных форм бактерий на питательной среде.
2. Медицинские инструменты стерилизуют в автоклаве при температуре 120-130°C, давлении 1,5-2 атм в течение 20-40 минут, так как стерилизация кипячением эффективна только для вегетативных форм бактерий и не эффективна для уничтожения спор, и для медицинских инструментов является недостаточной.

#### Задача 2.

1. Описанным этапом бактериологического исследования является идентификация выделенной на скошенном агаре чистой культуры, т.е. определение таксономической принадлежности исследуемого микроорганизма.
2. Среды Гисса относятся к дифференциально-диагностическим питательным средам и используются для определения сахаролитической активности изучаемых микроорганизмов. Изменение цвета среды свидетельствует о образовании кислых продуктов расщепления содержащегося в среде углевода, а отсутствие изменения цвета – о неспособности микроорганизма расщеплять данный углевод.

### **Тема 4. Экология микробов (микрoэкология)**

#### Задача 1.

1. В целях выяснения механизма заражения необходимо провести бактериологическое исследование воздуха родильного зала, операционной, палаты новорожденных, послеоперационной палаты.
2. Для оценки санитарно-бактериологического состояния воздуха определяются следующие показатели: общее микробное число воздуха; наличие зеленающего *S. pyogenes* (путем посева воздуха на кро-

вяной агар с добавлением генцианового фиолетового); обнаружение *S. aureus* (путем посева на желточно-солевой агар); при необходимости обнаружение других патогенных бактерий (путем посева на соответствующие селективные питательные среды).

#### Задача 2.

1. Контроль качества воды осуществлялся методом мембранных фильтров.
2. В соответствии с требованиями в микробиологически чистой воде общие колиформные бактерии должны отсутствовать. Так как в одной из проб выявлена 1 КОЕ (колониеобразующая единица) колиформных бактерий, данная вода не отвечает требованиям микробной чистоты.

### **Тема 5. Генетика микроорганизмов**

#### Задача 1.

1. В данном случае наблюдается процесс трансформации – поглощения бактериальной клеткой участков молекулы ДНК из внешней среды. Некоторые бактерии (пневмококки, *Bacillus subtilis*) могут поглощать ДНК из разнообразных источников, другие (*Haemophilus*) – только ДНК клеток своего вида.
2. Процесс трансформации включает следующие стадии:
  - а) адсорбция ДНК клетки-донора на поверхности клетки-реципиента;
  - б) поглощение донорной ДНК реципиентной клеткой (только клетками в состоянии компетентности);
  - в) формирование в клетке-реципиенте одностебельных фрагментов донорной ДНК;
  - г) интеграция части донорной молекулы ДНК в реципиентную ДНК.После чего начинаются процессы репликации рекомбинантной ДНК и экспрессии переданных от донора генов.

#### Задача 2.

1. На данной схеме изображен процесс конъюгации – переноса части генетического материала (чаще всего в составе плазмиды или бактериальной хромосомы) при непосредственном контакте двух бактериальных клеток при участии половых ворсинок (sex-pili).
2. Процесс конъюгации включает следующие этапы:
  - а) контакт между клеткой-донором и клеткой-реципиентом, формирование с помощью половых ворсинок т.н. «конъюгационного мостика»;
  - б) одностебельный разрыв в мобильной плазмиде, одна цепь ДНК переходит в реципиентную клетку;
  - в) достраивание второй цепи ДНК в обеих клетках с восстановлением двухцепочечной кольцевой плазмиды.

### **Тема 6. Основы антибактериальной химиотерапии**

#### Задача 1.

1. Для определения антибиотикорезистентности исследуемого микроорганизма целесообразно использовать метод бумажных (индикаторных) дисков.
2. Бумажные диски, пропитанные исследуемыми антибиотиками, помещают на поверхность питательной среды, предварительно засеянной «газоном» исследуемой бактериальной культурой. Посевы инкубируют в течение 18-24 часов, после чего учитывают результаты по образованию светлых зон задержки роста бактерий. По диаметру этих зон ориентировочно судят о чувствительности выделенной культуры бактерий к антибиотикам.

#### Задача 2.

1. В данном случае нагноение ожоговой поверхности вызвано ассоциацией нескольких видов микроорганизмов. Необходимо выделение каждого из них в чистой культуре и определение антибиотикорезистентности для каждого вида отдельно. Суммарное определение антибиотикочувствительности допускается для оценки сигнального ответа.
2. Неэффективность терапии можно объяснить в первую очередь различной скоростью роста микроорганизмов-ассоциантов.

### **Тема 7. Учение об инфекции**

#### Задача 1.

1. Окончательный диагноз ставить нельзя, так как обнаруженные стафилококки могут относиться к непатогенному штамму. Также количество микробных тел в материале может не достигать этиологически значимых величин. Кроме того, нельзя исключить присутствие иных патогенных микроорганизмов.
2. Необходимо провести бактериологическое исследование с определением лецитиназной, гемолитической, каталазной, плазмокоагулирующей активности, способности разлагать глюкозу и маннит в анаэробных условиях. Также требуется определение антибиотикорезистентности выделенного штамма.

### Задача 2.

1. В данном случае наблюдается незавершенный фагоцитоз – ситуация, при которой микроорганизмы выживают внутри фагоцита, а в некоторых случаях даже сохраняют способность к размножению. Данный феномен отмечается для гонококков, микобактерий, лейшманий, некоторых штаммов стафилококков и др.
2. Незавершенный фагоцитоз возможен при:
  - а) блокировании слияния фагосомы и лизосомы;
  - б) устойчивости микроорганизмов к действию лизосомальных ферментов фагоцита или кислородозависимых механизмов разрушения;
  - в) способности патогена быстро покинуть фагосому после поглощения.

## **Тема 8. Прикладная иммунология**

### Задача 1.

1. Пробу Манту ставят с целью определения напряженности противотуберкулезного иммунитета. Если в организме развилась ГЗТ, то в месте введения наблюдается инфильтрация и гиперемия. Отрицательная реакция свидетельствует об отсутствии противотуберкулезного иммунитета, таким образом ревакцинация требуется 10 учащимся.
2. При туберкулезе иммунитет носит нестерильный клеточный характер, связанный с Т-лимфоцитами, выделяющими цитокины, усиливающие фагоцитоз, иммунологическую память. Таким образом формирование иммунитета сопровождается развитием ГЗТ.

### Задача 2.

1. Нарастания титра антител во второй сыворотке (взятой через 2 недели) не наблюдается, поэтому диагноз «полиомиелит» не подтвержден.
2. Отмеченный у пациента титр антител 1/4 может свидетельствовать о проведенной вакцинации или перенесенном ранее заболевании.

## **Тема 9. Общая вирусология**

### Задача 1.

1. Применение бактериологического метода нецелесообразно, так как предполагается наличие вирусной инфекции, а подобные микроорганизмы не растут на питательных средах.
2. Для уточнения диагноза можно применить следующие методы: метод иммунной флюоресценции для выявления вируса в мазках-отпечатках слизи из носа; вирусологический (путем заражения куриного эмбриона). Для индикации вируса можно применить реакцию гемагглютинации, для идентификации – РТГА и РСК.

### Задача 2.

1. Для определения наличия фагов бактерий группы кишечных палочек используется метод агаровых слоев по Грациа. Результат учитывается по наличию негативных колоний.
2. Для его проведения необходимо подготовить культуру фаголизависимого штамма кишечных палочек, питательную среду (МПА).

## **Тема 10. Актуальные вопросы клинической микробиологии, вирусологии**

### Задача 1.

1. Оценивая возникшую ситуацию, можно сделать вывод о возникновении ВБИ, вызванной *E. coli*. Основным механизмом передачи ВБИ – контактный.
2. Инфицированию больных способствовали нарушения санитарно-эпидемиологического режима, ошибки в работе медицинского персонала, длительное использование одних и тех же антибиотиков и дезинфицирующих средств.

### Задача 2.

1. Возможная причина – ВБИ, вызванная стафилококком или другими условно-патогенными микроорганизмами. Микробиологическому исследованию подлежат: гнойное отделяемое больных; слизь из зева и носа, смыв с рук медперсонала; смыв с используемых предметов (белье, пеленки, медицинский инструментарий, и т.д.) и поверхностей; воздух помещений и пр.
2. На основании совпадения возбудителей (его антибиотикограммы, фаготипа, серотипа), выделенного из гноя новорожденных и обнаруженных при исследовании штаммов определяют источник инфекции. Проводится санация источников инфекции, дезинфекция помещений, воздуха, используемых предметов.

## **Тема 11. Частная вирусология**

### Задача 1.

1. Наиболее широко распространенными являются возбудители гепатитов: «А», «В», «С», «D», «Е». Основные механизмы передачи инфекционных гепатитов следующие:
  - а) фекально-оральный характерен для вирусов гепатитов «А» и «Е»;
  - б) парентеральный (кровяной) – для вирусов гепатитов «В», «С», «D».
2. Учитывая условия работы, студентка В., вероятнее всего, могла заразиться гепатитом «А» или «Е», а студентка А. – гепатитом «В», «D» или «С».

Наиболее вероятный путь заражения студентки В. – алиментарный, а студентки А. – контактный (работая с материалом, загрязненным биологическими жидкостями больных).

### Задача 2.

1. Материалами для исследования могут служить: кровь, цереброспинальная жидкость. Непосредственно после укуса – инфицированный клещ.
2. Возможно применение вирусологического (заражение культур клеток и лабораторных животных), серологического (метод парных сывороток или определение специфических IgM и IgG) методов. В качестве экспресс-методов используются обнаружение вирусных антигенов с помощью ИФА и фрагментов РНК вируса с помощью ПЦР.

## **Тема 12. Стафилококковые и стрептококковые инфекции**

### Задача 1.

1. Необходимо исследовать слизь из зева для выявления *S. pyogenes* (основного возбудителя бактериальной ангины и этиологического фактора ревматизма). Требуется провести его идентификацию бактериологическим методом.
2. Необходимо выявить в сыворотке больного АТ к факторам вирулентности (агрессии и инвазии) *S. pyogenes*: анти-стрептолизин-О, антистрептокиназу, анти-стрептогиалуронидазу. Титр антител должен быть высоким (более 1/512).

### Задача 2.

1. Предварительный диагноз – сепсис. Наиболее вероятно стафилококковая этиология заболевания.
2. Для бактериологического исследования следует провести забор крови (5-10 мл) и ее посев на жидкую элективную питательную среду (в объеме до 50-100 мл) до начала антибиотикотерапии. Необходимо идентифицировать выделенную культуру и определить антибиотикоустойчивость штамма.

## **Тема 13. Инфекции, вызываемые спорообразующими и неспорообразующими анаэробами**

### Задача 1.

1. В рану с почвой могли быть занесены возбудители газовой гангрены (*C. perfringens*, *C. septicum*, *C. histolyticum* и др.) и столбняка - *C. tetani*.
2. Для специфической профилактики столбняка вводят столбнячный анатоксин, для лечения – противостолбнячную сыворотку. При подозрении на газовую гангрену – противогангренозную поливалентную антиоксическую сыворотку.

### Задача 2.

1. По описанным признакам можно предположить наличие бактерий, относящихся к роду *Proteus*.
2. Необходимо провести дальнейшее бактериологическое исследование. Идентификация производится по биохимическим свойствам (тест на индол, сероводород, уреазу, и др.) и антигенной структуре.

## **Тема 14. Кишечные инфекции**

### Задача 1.

1. Недостаточно, так как *E. coli* является нормальным обитателем кишечника и по вышеперечисленным свойствам идентификация патогенного варианта не возможна.
2. Окончательная идентификация патогенного варианта проводится по антигенной структуре: ОК-сыворотками определяют серогруппу (А, В, С, Д, Е), типоспецифическими антисыворотками – серотип. Дополнительно можно провести ПЦР.

### Задача 2.

1. Переболевший мог явиться источником инфекции, так как возбудитель способен сохраняться и размножаться в фагоцитирующих клетках, желчном пузыре и печени. Таким образом, 3-5% переболевших брюшным тифом остаются бактерионосителями.
2. Для подтверждения данного предположения необходимо использовать серологический метод диагностики (РПГА) с целью выявления Vi-антител у переболевшего пациента. Дополнительно необходимо определить фаготип брюшнотифозной культуры у заболевшего и сравнить его с фаготипом по истории болезни ранее переболевшего. Если будут выявлены Vi-антитела и совпадут фаготипы, это докажет, что переболевший является источником инфекции.

## **Тема 15. Воздушно-капельные инфекции**

### Задача 1.

1. Подобная морфология характерна для возбудителя дифтерии (*Corynebacterium diphtheria*). Утолщения на концах представляют собой зерна волютина. Для уточнения можно применить дополнительные методы окраски: по Нейссеру и синькой Лёффлера.

2. Информации для постановки окончательного диагноза недостаточно, микроскопический метод в данном случае является ориентировочным, так как обследуемый мог быть носителем нетоксигенного штамма дифтерийной палочки. Для уточнения диагноза необходимо выделить чистую культуру и провести окончательную идентификацию по культуральным, биохимическим, антигенным свойствам и обязательной проверкой токсигенности (например, с помощью реакции преципитации в агаре).

### Задача 2.

1. На основании культуральных свойств можно сделать вывод, что исследуемый микроорганизм – возбудитель коклюша (*B. pertussis*). Морфологически он представляет собой неподвижные неспорообразующие аэробные грамотрицательные коккобациллы.

2. Необходимы дополнительные исследования (выделение чистой культуры, ее идентификация по биохимическим и антигенным свойствам).

## **Тема 16. Трансмиссивные заболевания. ИППП**

### Задача 1.

1. Возбудителем возвратного тифа является *Borrelia recurrentis*. Морфология данного микроорганизма соответствует описанной, т.о. результат микроскопии подтверждает диагноз «возвратный тиф».

2. Для подтверждения диагноза можно применить серологические методы (реакция лизиса, РСК), для дифференциации от эндемического возвратного тифа – постановку биологической пробы на морской свинке (животное должно остаться здоровым).

### Задача 2.

1. Возбудителем сифилиса является *Treponema pallidum*. Данный микроорганизм относится к группе спирохет, имеет извитую форму (8-12 равномерных завитков). В ультраструктурном плане представляет собой цитоплазматический цилиндр, который снаружи покрыт чехлом, под которым располагается трехслойная клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана. Бледная трепонема способна к винтообразным, сгибательным и контракильным движениям, обеспечиваемым фибриллами и собственными сокращениями клетки трепонемы.

2. *T. pallidum* можно обнаружить в отделяемом из твердого шанкра, в соскобе из элементов сыпи и пунктате из лимфоузлов. Мазки окрашивают по Романовскому-Гимзе, методом серебрения либо готовят препараты «висячая» или «раздавленная» капля, микроскопируют в темном поле или с помощью фазово-контрастной микроскопии.

## **Тема 17. Микозы**

### Задача 1.

1. Микроорганизмы рода *Candida* входят в состав нормальной микрофлоры полости рта, влагалища и толстой кишки большинства здоровых людей. Заболевание обусловлено не просто наличием грибов рода *Candida*, но активным размножением и/или присоединением более патогенных штаммов. 2. Чаще всего кандидоз возникает при нарушении неспецифической и специфической резистентности организма и нарушении иммунной защиты, как на местном, так и на общем уровне. Т.о. представители рода *Candida* являются условно-патогенными микроорганизмами.

### Задача 2.

1. Вероятный предварительный диагноз – системный кандидоз. Возможной причиной является длительный прием антибактериальных препаратов и как следствие нарушение функционирования нормальной микрофлоры.

2. Заболевание вызывается микроскопическими дрожжеподобными грибами рода *Candida*. Чаще всего отмечается *Candida albicans*, но не исключено присутствие других представителей данного рода (*C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. glabrata*, и др.).

## **Тема 18. Зоонозные инфекции**

### Задача 1.

1. Было проведено бактериологическое исследование и серодиагностика. Бруцеллы характеризуются замедленным ростом на питательных средах (около 3-х недель) при температуре 37°C градусов, а в данном случае инкубация проводилась всего сутки. Таким образом можно сделать вывод, что выводы были недостаточно обоснованы.

2. Для диагноза «бруцеллёз» решающее значение имеет бактериологический метод, хотя он трудоемок, длителен и возможен лишь в специальных лабораториях. Для выявления противобруцеллезных антител используют реакцию агглютинации Райта. В диагностических титрах антитела обнаруживается с 10-11 дня болезни.

#### Задача 2.

1. На основании микроскопического исследования можно поставить предварительный диагноз: «Сибирская язва, кожная форма». Возбудителем является *Bacillus anthracis*. Для уточнения диагноза требуется применить бактериологический, биологический, аллергический и серологический (РИФ, ИФА, реакция Асколи) методы.

*Бактериологическая диагностика проводится только в лабораториях для особо опасных инфекций!*

2. Характерной особенностью бацилл является способность к образованию спор, которые у *B. anthracis* располагаются центрально. Для дифференциации от почвенных бацилл используют определение подвижности, капсулообразование, гемолиз на кровяном агаре, лизис специфическим фагом, тест «жемчужного ожерелья».

### **2.5 Проведение круглого стола по теме: Роль микробной флоры и вирусов в жизни человека**

Код компетенции	Содержание компетенции
<b>ОПК-9</b>	<b>способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</b>
1	Морфология и физиология микроорганизмов. Микроорганизмы в норме и при патологии. Возбудители бактериальных и вирусных инфекций
2.	Микробиологическая диагностика. Решение ситуационных задач по определению возбудителей инфекций.
3	Составьте алгоритм патогенетических связей при заданных условиях инфицирования конкретного пациента (на клиническом примере).

### **3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя экзамен**

#### **Вопросы к экзамену (ОПК-9):**

1. Предмет, задачи, разделы микробиологии, ее связь с другими науками.
2. Основные этапы развития микробиологии. Роль российских ученых в развитии микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов. Различия между эукариотами, прокариотами и вирусами.
4. Классификация бактерий. Принципы современной систематики и номенклатуры, основные таксономические единицы. Понятие о виде, культуре, штамме.
5. Микроскопический метод диагностики инфекционных заболеваний.
6. Методы окраски микроорганизмов и их отдельных структур.
7. Морфология и химический состав бактерий.
8. Спорообразование у бактерий. Патогенные спорообразующие микробы.
9. Морфология и ультраструктура риккетсий.
10. Морфология и ультраструктура хламидий. Патогенные виды.
11. Морфология и ультраструктура спирохет. Классификация, патогенные виды. Методы выделения.
12. Морфология и ультраструктура микоплазм. Патогенные для человека виды.
13. Питание бактерий. Источники основных элементов. Классификация бактерий по типам питания. Основные различия между ауто- и гетеротрофами, сапрофитами и паразитами. Механизмы транспорта питательных веществ в бактериальную клетку.
14. Классификация бактерий по источнику получения энергии. Основные различия между фото- и хемотрофами, аэробами и анаэробами.
15. Рост и размножение бактерий. Факторы роста.
16. Систематика и номенклатура вирусов. Принципы современной классификации вирусов.
17. Морфология, ультраструктура и химический состав вирусов. Функции основных химических компонентов вируса.
18. Репродукция вирусов. Основные фазы репродукции вирусов. Методы индикации вирусов в исследуемом материале.
19. Вирусологический метод диагностики. Методы культивирования вирусов.
20. Бактериофаги. Морфология, ультраструктура и их химический состав. Этапы репродукции фагов. Методы обнаружения и получения фагов. Лечебные и диагностические фаги.
21. Бактериологический метод диагностики инфекционных заболеваний.

22. Ферменты бактерий, их классификация. Принципы конструирования питательных сред для изучения ферментов бактерий.
23. Микробные экзоферменты. Биохимическая активность бактерий. Использование ферментативной активности для идентификации микробных видов.
24. Продукты жизнедеятельности бактерий: пигменты, токсины, антибиотики, витамины, ферменты, аминокислоты. Их значение в медицинской микробиологии.
25. Основные принципы культивирования бактерий. Культуральные свойства бактерий.
26. Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий.
27. Генетика бактерий. Понятие о генотипе и фенотипе. Изменчивость бактерий, ее формы. Факторы, вызывающие изменчивость.
28. Генетические методы диагностики инфекционных заболеваний: молекулярная гибридизация, полимеразная цепная реакция.
29. Биологический метод диагностики инфекционных заболеваний. Цели его применения.
30. Антигенная структура бактериальной клетки: О-, К-, Н – антигены. Групповые и видовые антигены микробов.
31. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Патогенные виды, сохраняющиеся во внешней среде и передающиеся через почву, воду, пищевые продукты, воздух.
32. Питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
33. Санитарно – показательные микроорганизмы. Коли – титр, коли – индекс, методы определения.
34. Микрофлора тела человека в различные возрастные периоды. Роль микробов – постоянных обитателей тела человека в физиологических процессах. Понятие о дисбиозе, классификация дисбактериоза кишечника, проявления и методы лечения.
35. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов.
36. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Определение понятий. Методы и средства их реализации.
37. Химиотерапия, химиотерапевтические вещества, механизм их действия, основные группы химиопрепаратов, применяемых в терапии и профилактике инфекционных болезней.
38. Антибиотики. Классификация. Механизмы действия антибиотиков на микробную клетку. Спектр действия.
39. Методы определения чувствительности микробов к антибиотикам. Основные критерии эффективности антибиотикотерапии. Единица действия антибиотических препаратов.
40. Механизмы устойчивости микробов к лекарственным препаратам.
41. Антибиотикотерапия. Осложнения и принципы рациональной антибиотикотерапии.
42. Типы взаимодействия между микро– и макроорганизмами. Патогенность и вирулентность. Факторы вирулентности. Количественное определение вирулентности.
43. Микробные токсины и их свойства. Генетические детерминанты токсигенности ( $tox^+$  - гены).
44. Динамика развития и периоды инфекционного процесса. Формы инфекций в зависимости от источника, числа инфицирующих агентов, от остроты течения и продолжительности пребывания микробов в организме, от локализации и путей распространения возбудителей, от интенсивности распространения заболеваемости.
45. Понятие об иммунитете. Классификация противоиного иммунитета. Основные отличия и механизмы естественного (врожденного) и приобретенного иммунитета.
46. Роль неспецифических гуморальных и клеточных факторов защиты в противоиного иммунитете.
47. Приобретенный иммунитет: клеточный и гуморальный.
48. Антитела (иммуноглобулины), их структура. Классы иммуноглобулинов, их функции.
49. Методы иммунодиагностики инфекционных заболеваний: сероиндикация, сероидентификация, серодиагностика.
50. Сероиндикация инфекционных заболеваний. Определение. Серологические реакции, применяемые для сероиндикации, их компоненты и учет.
51. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний. Определение. Серологические реакции, применяемые для серодиагностики, их компоненты и учет.
52. Антитоксины. Применение антитоксических сывороток в диагностике, профилактике и лечении инфекционных заболеваний.
53. Агглютинины. Реакция агглютинации. Цели ее использования в иммунодиагностике.
54. Реакция непрямой гемагглютинации. Цели ее использования в иммунодиагностике.
55. Преципитины. Реакция преципитации (РП). Цели ее использования в иммунодиагностике.
56. Реакция связывания комплемента (РСК). Методика постановки, компоненты реакции и ее



учет.

57. Иммуноферментный анализ. Цели его использования в диагностике инфекционных заболеваний.
58. Реакция гемагглютинации, реакция торможения гемагглютинации в диагностике вирусных инфекций.
59. Реакция нейтрализации (РН) в диагностике инфекционных заболеваний.
60. Диагностические сыворотки. Классификация. Получение. Применение.
61. Вакцинопрофилактика и вакцинотерапия. Типы вакцин, их получение и применение.
62. Серопротекция и серотерапия инфекционных заболеваний. Определение. Классификация лечебно-профилактических сывороток. Методы изготовления и применения сывороток и иммуноглобулинов.
63. Использование кожных аллергических проб в диагностике инфекционных заболеваний.
64. Кишечно-тифозная группа бактерий. Общая характеристика группы. Эшерихии. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
65. Шигеллы. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
66. Сальмонеллы. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
67. Холерные вибрионы. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
68. Хеликобактерии. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
69. Клебсиеллы. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
70. Клостридии. Возбудители газовой гангрены. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
71. Клостридии. Возбудитель столбняка. Свойства. Заболевание. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
72. Клостридии. Возбудитель ботулизма. Свойства. Заболевание. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
73. Стафилококки. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
74. Стрептококки. Классификация. Свойства. Заболевания. Эпидемиология и патогенез. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
75. Менингококки. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
76. Гонококки. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
77. Иерсинии. Классификация. Свойства. Чума. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
78. Иерсинии. Классификация. Свойства. Псевдотуберкулез, кишечный иерсиниоз. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
79. Возбудитель сибирской язвы. Классификация. Свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
80. Бруцеллы. Классификация. Свойства. Заболевание, вызываемое ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
81. Возбудитель туляремии. Классификация. Свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
82. Бордетеллы. Классификация. Свойства. Заболевание, вызываемое ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
83. Коринебактерии дифтерии. Классификация. Свойства. Заболевание, вызываемое ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
84. Микобактерии туберкулеза. Классификация. Свойства. Заболевание, вызываемое ими. Эпидемиология и патогенез. Иммунология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
85. Трепонемы. Лептоспиры. Боррелии. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые

- ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
86. Урогенитальные инфекции, вызываемые хламидиями, микоплазмами, уреаплазмами, гарднереллами. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
87. Гноеродные условно-патогенные бактерии. Протей и синегнойная палочка. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
88. Риккетсии. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
89. Грибы родов *Candida*, *Trichophyton*, *Epidermophyton*. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
90. Вирус гриппа. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
91. Вирус кори. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
92. Вирус эпидемического паротита. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
93. Вирус бешенства. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
94. Вирус полиомиелита. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
95. Вирус клещевого энцефалита. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
96. Вирусы гепатитов 1 и 6. Классификация. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
97. Вирусы гепатитов В, С, 5. Классификация. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
98. Герпесвирусы. Классификация. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
99. Вирус краснухи. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
100. ВИЧ. Классификация. Морфология, репродукция, антигенное строение. Эпидемиология и патогенез. Иммуниет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

#### 4.1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Формируемая компетенция	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по пятибалльной шкале				
			1	2	3	4	5
ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> строение, топографию и развитие клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма</p>	Отсутствие знаний о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма	Фрагментарные знания о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма	Общие, но не структурированные знания о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма	Сформированные систематические знания о строении, топографии и развитии клеток, тканей, органов и систем организма во взаимодействии с их функцией в норме и патологии, особенности организменного и популяционного уровней организации жизни; анатомо-физиологические, возрастнo-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма
		<p><b>Уметь:</b> используя приобретен-</p>	Отсутствие умений используя	Частично освоенные умения	В целом успешно, но не системно	В целом успешно, но содержа-	Сформированное умение исполь-

		<p>ные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>	<p>приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>	<p>используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>	<p>ма-тически осуществляемые умения используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>	<p>щие отдельные пробелы умения используя приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>	<p>зую приобретенные знания о строении, топографии органов, их систем и аппаратов, организма в целом, четко ориентироваться в сложном строении тела человека для понимания физиологии, патологии, диагностики и лечения.</p>
		<p><b>Владеть:</b> представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего использования знаний в интерпретации патогенеза заболевания и в</p>	<p>Отсутствие навыков владения представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего использования знаний в интерпре-</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего использования зна-</p>	<p>В целом успешное, но не систематически проявляемое владение представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего ис-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего ис-</p>	<p>Успешное и систематически применяемые навыки владения представлением о многоуровневом принципе строения человеческого тела, как биологического объекта, иерархических связях внутри него; представлением о взаимоотношении структуры и функции строения тела человека, с целью последующего использования зна-</p>

		процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.	тации патогенеза заболевания и в процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.	ний в интерпретации патогенеза заболевания и в процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.	пользования знаний в интерпретации патогенеза заболевания и в процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.	пользования знаний в интерпретации патогенеза заболевания и в процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.	ний в интерпретации патогенеза заболевания и в процессе лечения в рамках изучаемой дисциплины.
--	--	---	--	--	---	---	--

## 4.2. Шкала и процедура оценивания

### 4.2.1. Процедуры оценивания компетенций (результатоз)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль успеваемости, Промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный контроль, доклад/устное реферативное сообщение, презентация, ситуационные задачи, проведение круглого стола

### 4.2.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

#### Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

#### Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

#### Для оценки доклада/ устного реферативного сообщения:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.
- Оценка «хорошо» выставляется, если реферативное сообщение/доклад соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание \ отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферативное сообщение/доклад не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферативного сообщения/доклада не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферативного сообщения количество литературных источников.

#### Для оценки презентаций:

Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (гра-

фические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

#### **Для оценки решения ситуационной задачи:**

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

#### **Для проведения круглого стола:**

**Отлично:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

**Хорошо:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя; демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

**Удовлетворительно:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросов со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

**Неудовлетворительно:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросов со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

### **4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации**

#### **Критерии оценки экзамена (в соответствии с п.4.1):**

Оценка «отлично» выставляется, если при ответе на все вопросы билета студент демонстрирует полную сформированность заявленных компетенций, отвечает грамотно, полно, используя знания основной и дополнительной литературы.

Оценка «хорошо» выставляется, если при ответе на вопросы билета студент демонстрирует сформированность заявленных компетенций, грамотно отвечает в рамках обязательной литературы, возможны мелкие единичные неточности в толковании отдельных, не ключевых моментов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопросы билета студент демонстрирует частичную сформированность заявленных компетенций, нуждается в дополнительных вопросах, допускает ошибки в освещении принципиальных, ключевых вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопросы билета у студента отсутствуют признаки сформированности компетенций, не проявляются даже поверхностные знания по существу поставленного вопроса, плохо ориентируется в обязательной литературе.