

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (КЛИНИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА 4**

Специальность: 32.08.14 Бактериология  
(код, наименование)

Кафедра: эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Форма обучения: очная

Нижний Новгород  
2021

## 1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по практике «Производственная (клиническая ) практика 4» является неотъемлемым приложением к рабочей программе практики «Производственная (клиническая ) практика 4». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной практике.

## 2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по практике «Производственная (клиническая ) практика 4» используются следующие оценочные средства:

| № п/п | Оценочное средство | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                | Представление оценочного средства в ФОС |
|-------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.    | Тестовые задания   | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий                   |

## 3. Перечень компетенций с указанием видов контроля, разделов дисциплины и видов оценочных средств

| Код и формулировка компетенции                 | Виды контроля | Контролируемые разделы дисциплины                                                                              | Оценочные средства |
|------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 | Текущий       | Раздел 1. Исследование основных видов клинического материала<br>Раздел 2. Организация работы в ПЦР-лаборатории | Тесты              |
| ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8 | Промежуточный | Раздел 1. Исследование основных видов клинического материала<br>Раздел 2. Организация работы в ПЦР-лаборатории | Тесты              |

## 4. Содержание оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется при проведении занятий в форме решения тестов.

4.1. Тесты для оценки компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8

001 В ОСНОВЕ МЕТОДА ПЦР ЛЕЖИТ

- А многократный синтез определенного фрагмента ДНК
- Б разрезание молекулы ДНК
- В смешивание фрагментов ДНК
- Г синтез белка

002 С ПОМОЩЬЮ ПЦР ОПРЕДЕЛЯЮТ

- А ДНК
- Б гормоны
- В микроэлементы
- Г антитела

- 003 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР
- А праймеры, Таq-полимераза, буфер, смесь дНТФ, образец
  - Б дистиллированная вода, физиологический раствор
  - В буфер, образец
  - Г ампликоны, образец
- 004 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР
- А внутренние контроли, ДНК-зонды
  - Б пирофосфаты
  - В праймер-димеры
  - Г ДНК-дуплексы
- 005 СКОЛЬКО ЭТАПОВ СОСТОЯЕТ ЦИКЛ АМПЛИФИКАЦИИ
- А три этапа
  - Б два этапа
  - В пять этапов
  - Г этапы не отмечаются
- 006 НАЗОВИТЕ СТАДИИ ПЦР АНАЛИЗА
- А подготовка пробы, постановка ПЦР
  - Б подготовка пробы, постановка ПЦР, детекция результатов
  - В постановка ПЦР, детекция
  - Г стадий не имеет
- 007 ВАРИАНТЫ ПОСТАНОВКИ ПЦР, ВОЗМОЖНЫЕ В УСЛОВИЯХ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ
- А ПЦР «по конечной точке», ПЦР в режиме реального времени
  - Б ПЦР с «горячим» стартом, ПЦР с обратной транскрипцией
  - В ПЦР с «горячим» стартом, ПЦР с обратной транскрипцией, ПЦР «по конечной точке», ПЦР в режиме «реального времени»
  - Г ПЦР с электрофоретической детекцией
- 008 ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЦР-АНАЛИЗА С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ В «РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ» В РЕАКЦИОННУЮ СМЕСЬ ПОМИМО СТАНДАРТНЫХ КОМПОНЕНТОВ ВВОДЯТ
- А ДНК-зонды
  - Б праймеры
  - В ДНК-полимеразу
  - Г буфер
- 009 ПРИ ПЦР-АНАЛИЗЕ В РЕЖИМЕ «РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ» УЧЕТ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСНОВАН НА
- А детекции флуоресценции
  - Б фотометрии
  - В денситометрии
  - Г турбодиметрии
- 010 ПРОДУКТАМИ ПЦР ЯВЛЯЮТСЯ
- А ампликоны

- Б РНК
- В праймеры
- Г денатурированные белки

011 ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЦР ЧАЩЕ ВСЕГО ОБУСЛОВЛЕННЫ

- А использование специальных физико-химических методов инактивации ПЦР-продуктов
- Б внесением в пробу материала праймеров
- В ингибированием реакции компонентами биологических образцов
- Г контаминированием пробы материала посторонними молекулами ДНК

012 К МЕРАМ, НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМ ЗАЩИТУ ПЦР ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРОДУКТАМИ ПРЕДЫДУЩИХ РЕАКЦИЙ, МОЖНО ОТНЕСТИ

- А использования специальных биохимических методов инактивации ПЦР-продуктов
- Б использования ламинарных боксов для работы с образцами и приготовления ПЦР-смесей
- В совмещение рабочей зоны 2 и рабочей зоны 3 в одном помещении
- Г использования специальных физико-химических методов инактивации ПЦР-продуктов

013 ПЦР ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВОДЯТ В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ИМЕЮЩИХ

- А лицензию на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- Б разрешение на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- В справку на деятельность, связанную с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- Г лицензия не требуется

014 ПЦР ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОВОДЯТ В ОРГАНИЗАЦИЯХ, ИМЕЮЩИХ

- А санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения работ, связанных с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- Б справку о возможности проведения работ, связанных с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- В разрешение на проведение работ, связанных с возбудителями инфекционных заболеваний человека
- Г заключение не требуется

015 ЛАБОРАТОРИИ, ПРОВОДЯЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ПБА, ИМЕЮТ

- А 2 входа: один для сотрудников, другой - для доставки материала на исследование, допускается получение материала через передаточное окно
- Б только передаточное окно
- В один вход
- Г обязательно 2 входа и передаточное окно

016 ПОМЕЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ

- А боксированы, боксы с предбоксниками
- Б боксы без предбоксников
- В разделены на комнаты
- Г не должны быть зонированы

- 017 НА ВХОДНОЙ ДВЕРИ ЛАБОРАТОРИИ ДОЛЖЕН БЫТЬ  
 А знак химической опасности  
 Б международный знак «Биологическая опасность»  
 В знак радиационной опасности  
 Г знак не нужен
- 018 ОБРАЗЦЫ ПРОБ, СОДЕРЖАЩИХ НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИЛИ АМПЛИКОНЫ ХРАНЯТ  
 А отдельно от реагентов в разных термостатах  
 Б отдельно от реагентов в разных холодильниках  
 В можно хранить вместе  
 Г хранить нельзя, только утилизировать
- 019 ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОСНАЩЕНО  
 А средствами ручного или автоматического температурного контроля и регистрации  
 Б средствами ручного или автоматического контроля  
 В надо оснастить только в зоне приема и регистрации  
 Г можно не оснащать
- 020 НАКЛЕЕНЫ ЛИ НА ДОЗАТОРАХ ДАТЫ ПОСЛЕДНЕЙ ПОВЕРКИ  
 А да, наклеены, во всех зонах  
 Б наклеены только в зоне приема и регистрации  
 В наклеены только в зоне выделения нуклеиновых кислот  
 Г не надо наклеивать

### 5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

5.1 Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тесты по темам практики.

5.1.1 Тесты к зачёту по практике Производственная (клиническая) практика 4 для оценки компетенций ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10 :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ В РАМКАХ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ                                                                                                                                                                                                                    |
| 1) подтверждение клинического диагноза<br>2) подтверждение эпидемиологического диагноза<br>3) слежение за эпидемиологически опасными ситуациями (работа в системе<br>1. эпиднадзора)<br>4) определение чувствительности бактерий к антимикробным препаратам<br>5) уточнение тактики лечебных мероприятий |
| 2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1) выделение и идентификация чистой культуры<br>2) оценка уровня цитокинов<br>3) выявление специфических иммунологических сдвигов, возбуждаемых инфекцией<br>4) выявление микробных компонентов (маркеров) в материале, полученном от пациента<br>5) оценка выраженности воспалительного процесса        |
| 3. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основан на идентификации чистых микробных культур</li> <li>2) базисный метод диагностики бактериальных инфекций</li> <li>3) состоит из нескольких этапов (многоэтапность)</li> <li>4) требует использования питательных сред</li> </ol> <p>5) относится к экспресс-диагностике</p>                                                                                                                                         |
| <p>4. ВЫДЕЛЕНИЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЧИСТЫХ КУЛЬТУР БАКТЕРИЙ</p> <p>(КУЛЬТУРАЛЬНЫЙ МЕТОД) ПРЕДПОЛАГАЕТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) использование селективных и дифференциально-диагностических сред</li> <li>2) характеристику отдельных (изолированных) колоний</li> <li>3) изучение ферментативной (биохимической) активности чистой культуры</li> <li>4) возможность изучения генотипа и протеомный анализ</li> <li>5) возможность определения чувствительности к антибиотикам</li> </ol> |
| <p>5. ИДЕНТИФИКАЦИЯ БАКТЕРИЙ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ БАЗИРУЕТСЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ МАРКЕРОВ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ферменты</li> <li>2) антигены</li> <li>3) ДНК</li> <li>4) РНК</li> <li>5) метаболиты</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>6. ДОСТОИНСТВА КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) возможность сохранения изолированных штаммов</li> <li>2) абсолютная чувствительность и специфичность</li> <li>3) возможность определения резистентности чистой культуры бактерий к антимикробным препаратам</li> <li>4) возможность консервации исследуемого материала</li> <li>5) высокая скорость получения результатов</li> </ol>                                                                                |
| <p>7. НЕДОСТАТКИ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) длительность анализа</li> <li>2) невозможность выявления «некультивируемых» микроорганизмов</li> <li>3) вероятность ложноотрицательных результатов на фоне антимикробной терапии</li> <li>4) проблемы при выявлении ауксотрофных бактерий</li> <li>5) трудности, связанные с выделением облигатных анаэробов</li> </ol>                                                                                              |
| <p>8. ПРИНЦИП, ПОЛОЖЕННЫЙ В ОСНОВУ «НЕКУЛЬТУРАЛЬНЫХ» МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) определение титра сывороточных антител</li> <li>2) выявление качественной сероконверсии</li> <li>3) выявление количественной сероконверсии</li> <li>4) выделение и идентификация чистой культуры</li> <li>5) идентификация возбудителя без выделения чистой культуры (экспресс-диагностика)</li> </ol>                                                    |
| <p>9. МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ЭКСПРЕСС-ВАРИАНТЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) микроскопия исследуемого материала</li> <li>2) выявление микробных антигенов</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3) выявление антител<br>4) выявление генетических фрагментов микроорганизма<br>5) выявление специфических метаболитов и микробных ферментов                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 10. ПОЛИМЕРАЗНАЯ ЦЕПНАЯ РЕАКЦИЯ (ПЦР) МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СЛЕДУЮЩИХ КОМПОНЕНТОВ БАКТЕРИЙ В МАТЕРИАЛЕ<br><br>1) микробные антигены<br>2) антитела<br>3) фрагменты микробного генома<br>4) фрагменты РНК<br>5) фрагменты ДНК                                                                                                                                                                             |
| 11. ПРИНЦИП, ЯВЛЯЮЩИЙСЯ ОСНОВОЙ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ<br><br>1) выявление бактериемии<br>2) выявление антигенемии<br>3) выявление циркулирующих фрагментов микробного генома<br>4) выявление специфических сдвигов гуморального иммунитета (антитела), связанных с инфекцией<br>5) выявление неспецифических реакций, связанных с инфекцией                                                  |
| 12. ИНДИКАТОРЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕРОДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ<br><br>1) фрагменты геномных молекул<br>2) ферменты бактерий<br>3) антитела<br>4) цитокины<br>5) культуральные свойства бактерий                                                                                                                                                                                                                   |
| 13. ПОЛОЖЕНИЯ, СПРАВЕДЛИВЫЕ ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ<br><br>1) анализ сыворотки крови<br>2) абсолютная чувствительность и специфичность<br>3) ретроспективность<br>4) необходимость выделения микробных культур<br>5) обязательное использование методов иммунохимического анализа                                                                                                        |
| 14. ПРИ ИЗУЧЕНИИ КАЧЕСТВЕННОЙ И КОЛИЧЕСТВЕННОЙ СЕРОКОНВЕРСИИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ<br><br>1) однократное определение титра антител<br>2) динамическое изучение титров антител (реакции с парными сыворотками)<br>3) характеристика классов антител (в динамике заболевания)<br>4) динамическое изучение спектра антител к различным антигенам<br>5) микроорганизма<br>6) определение аффинности антител |
| 15. МАРКЕРЫ, КОТОРЫЕ МОЖНО ОБНАРУЖИТЬ В СЫВОРОТКЕ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ<br><br>1) выявление антител<br>2) выявление микробных антигенов (антигенемия)                                                                                                                                                                                                                              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | 3) выявление фрагментов микробного генома<br>4) возможность выявления бактериальных экзотоксинов (токсемия)<br>5) ферменты бактерий                                                                                                                                           |
| 16. | <b>ПОМЕЩЕНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ</b><br>1) боксированы, боксы с предбоксниками<br>2) боксы без предбоксников<br>3) разделены на комнаты<br>4) не должны быть зонированы                                                                                                   |
| 17. | <b>НА ВХОДНОЙ ДВЕРИ ЛАБОРАТОРИИ ДОЛЖЕН БЫТЬ</b><br>1) знак химической опасности<br>2) международный знак «Биологическая опасность»<br>3) знак радиационной опасности<br>4) знак не нужен                                                                                      |
| 18  | <b>ОБРАЗЦЫ ПРОБ, СОДЕРЖАЩИХ НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИЛИ АМПЛИКОНЫ ХРАНЯТ</b><br>1) отдельно от реагентов в разных термостатах<br>2) отдельно от реагентов в разных холодильниках<br>3) можно хранить вместе<br>4) хранить нельзя, только утилизировать                          |
| 19  | <b>ХОЛОДИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ОСНАЩЕНО</b><br>1) средствами ручного или автоматического температурного контроля и регистрации<br>2) средствами ручного или автоматического контроля<br>3) надо оснастить только в зоне приема и регистрации<br>4) можно не оснащать |
| 20  | <b>НАКЛЕЕНЫ ЛИ НА ДОЗАТОРАХ ДАТЫ ПОСЛЕДНЕЙ ПОВЕРКИ</b><br>1) да, наклеены, во всех зонах<br>2) наклеены только в зоне приема и регистрации<br>3) наклеены только в зоне выделения нуклеиновых кислот<br>4) не надо наклеивать                                                 |

## 6. Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета

| Результаты обучения | Критерии оценивания                                                                             |                                                                                                                              |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Не зачтено                                                                                      | Зачтено                                                                                                                      |
| Полнота знаний      | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.                          | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки                     |
| Наличие умений      | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки. |

|                                             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.                                                                            | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.                                                                 |
| Мотивация (личностное отношение)            | Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют                                                              | Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.                                                                       |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение | Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. |
| Уровень сформированности компетенций        | Низкий                                                                                                                                                                    | Средний/высокий                                                                                                                                                             |

Разработчики:

Заславская М.И. д.б.н., доцент, профессор каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины;

Игнатова Н.И. , к.б.н.. доцент каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины

Квашнина Д.В., к.м.н., старший преподаватель каф. эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины;