

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Владимирский филиал ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ИФА и ПЦР в клинической лабораторной диагностике

Специальность: 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

Квалификация: врач клинической лабораторной диагностики

Кафедра: клинической лабораторной диагностики ФДПО

Форма обучения: очная

Владимир
2023

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

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «ИФА и ПЦР в клинической лабораторной диагностике» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «ИФА и ПЦР в клинической лабораторной диагностике». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «ИФА и ПЦР в клинической лабораторной диагностике» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест №1.	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3	Индивидуальный опрос	Средство контроля, позволяющее оценить степень раскрытия материала	Перечень вопросов

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и видов оценочных средств

Код и формулировка компетенции*	Этап формирования компетенции	Контролируемые разделы дисциплины	Оценочные средства
УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2	Текущий,	Раздел 1 ИФА в клинической лабораторной диагностике Раздел 2 ПЦР в клинической лабораторной диагностике	Тесты
	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Вопросы для собеседования

4. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестов,.

Оценочные средства для текущего контроля.

4.1. Тестовые задания с вариантами ответов для оценки компетенций: УК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-2

Тестовые задания с вариантами ответов

Выберите один правильный ответ

Раздел 1. ИФА в клинической лабораторной диагностике

1. В секретах различных желез и слизи желудочно-кишечного тракта в норме преобладают следующие иммуноглобулины:

А. IgG

- Б. IgD
- В. IgM
- Г. секреторные IgA

2. В крови у взрослых людей иммуноглобулины содержатся в следующей убывающей последовательности:

- А. IgM > IgG > IgD > IgA
- Б. IgA > IgG > IgD > IgM > IgE
- В. IgG > IgA > IgM > IgD > IgE
- Г. IgG > IgA > IgE > IgM > IgD

3. IgM антитела:

- А. проявляют антибактериальные свойства
- Б. связывают комплемент
- В. участвуют в первичном иммунном ответе
- Г. все перечисленное верно

4. IgG антитела:

- А. связывают комплемент
- Б. проникают через плаценту
- В. связываются с фагоцитирующими клетками
- Г. все перечисленное верно

5. IgA антитела:

- А. обеспечивают иммунный ответ в дыхательной и пищеварительной системах
- Б. обладают антибактериальными и противовирусными свойствами
- В. образуют димерные молекулы
- Г. все перечисленное верно

6. В каких случаях целесообразно определение хорионического гонадотропина (ХГЧ):

- А. опухоли матки
- Б. диагностика беременности на ранних сроках
- В. опухоли трофобласта
- Г. все перечисленное верно

7. Иммунодиагностика аутоиммунного тиреоидита (болезнь Хашимото) основана на :

- А. выявлении лимфо-моноцитарной инфильтрации щитовидной железы при биопсии
- Б. обнаружении в крови антител к тиреоглобулину и/или пероксидазе щитовидной железы
- В. обнаружении в крови антинуклеарного фактора
- Г. все перечисленное верно

8. при беременности увеличивается в крови уровень:

- А. прогестерона
- Б. тестостерона
- В. адреналина
- Г. глюкагона

9. Для пролактина справедливо следующее:

- А. гормон задней доли гипофиза, его выделение стимулируется ТТГ
- Б. диагностическую информацию даст однократное определение
- В. гипопродукция может быть причиной бесплодия

Г. при беременности концентрация в сыворотке повышается

10. Для лютеинизирующего гормона справедливо следующее:

- А. гормон не синтезируется у мужчин
- Б. активнрует в яичниках синтез эстрогенов
- В. концентрация в крови не меняется перед овуляцией
- Г. повышается при тяжелом стрессе

11. Для тестостерона справедливо следующее, кроме:

- А. андрогенный гормон, ответственный за вторичные половые признаки у мужчин
- Б. повышается при гиперплазии коры надпочечников
- В. снижается при первичном и вторичном гипогонадизме
- Г. после 60 лет происходит прогрессивное повышение в крови

12. Фолликулостимулирующий гормон повышается в моче при:

- А. семиноме
- Б. менопаузе, вызванной нарушением функции яичников
- В. кастрации
- Г. все перечисленное верно

13. Тиреотропный гормон повышен при

- А. нелеченом тиреотоксикозе
- Б. гипоталамо-гипофизарной недостаточности при опухолях гипофиза
- В. первичном гипотиреозе
- Г. травме гипофиза

14. Общий тироксин повышен при:

- А. микседеме
- Б. гипертиреозе
- В. значительном дефиците йода
- Г. Все перечисленное верно

15. Для свободного тироксина справедливо следующее:

- А. способен превращаться в биологически активный трийодтиронин
- Б. снижает секрецию тиреотропного гормона гипофизом
- В. повышается в сыворотке при тиреотоксикозе
- Г. все перечисленное верно

16. Трийодтиронин (Т3) повышен в сыворотке при:

- А. острый и подострый тиреоидит
- Б. гипофункции щитовидной железы
- В. тиреотоксикозе
- Г. все перечисленное верно

17. При тиреотоксикозе:

- А. уменьшается основной обмен
- Б. снижается уровень ТТГ и повышение уровня свободного тироксина
- В. повышается концентрация холестерина и триглицеридов в крови
- Г. уменьшается уровень тироксина и трийодтиронина в крови

18. К маркерным сывороточным белкам I триместра беременности относятся:

- А. РАРР-А и ХГЧ

- Б. ХГЧ, АФП, свободный эстриол
- В. РАРР-А и свободная β -ХГЧ
- Г. Толщина воротникового пространства (ТВП) плода

19. При наличии трисомии 21 у плода в крови матери обнаруживается:

- А. снижение уровней РАРР-А свободной β -ХГЧ
- Б. повышение уровней РАРР-А свободной β -ХГЧ
- В. снижение РАРР-А и повышение свободной β -ХГЧ
- Г. снижение свободной β -ХГЧ и повышение РАРР-А

20. К маркерным сывороточным белкам II триместра беременности относятся:

- А. АФП и ХГЧ
- Б. неконъюгированный (свободный) эстриол
- В. трофобластический β -гликопротеин (ТБГ), ингибин А
- Г. все перечисленное верно

21. Значительное повышение уровня АФП в сыворотке беременной во II триместре с высокой степенью вероятности указывает на:

- А. наличие дефектов зародка нервной трубки у плода
- Б. гастрошиз, омфалоцеле, аномалии почек
- В. угрозу прерывания беременности
- Г. все перечисленное верно

22. Уровень ХГЧ в крови во II триместре беременности снижается при:

- А. трисомии 21 у плода (синдром Дауна)
- Б. применении вспомогательных репродуктивных технологий
- В. трисомии 18 у плода (синдром Эдвардса)
- Г. болезнях почек

23. Развитие гиперчувствительности немедленного типа опосредуют:

- А. НК-клетки
- Б. IgA
- В. IgM и IgG
- Г. сенсibilизированные Т-лимфоциты

24. Нормальный уровень общего IgE:

- А. подтверждает диагноз atopического заболевания
- Б. исключает диагноз atopического заболевания
- В. не исключает диагноз atopического заболевания
- Г. является показанием для определения специфических IgM и IgG

25. Повышенное содержание α -фетопротеина в сыворотке отмечается при:

- А. раке печени
- Б. циррозе печени
- В. беременности
- Г. раке молочной железы

26. Для рака молочной железы характерен онкомаркер:

- А. простатоспецифический антиген
- Б. α -фетопротеин
- В. СА-15-3
- Г. СА-19-9

27. Хорионический гонадотропин человека – маркер:

- А. опухоли яичника
- Б. опухоли трофобласта
- В. опухоли яичка
- Г. опухоли молочной железы

Раздел 2. ПЦР в клинической лабораторной диагностике

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, Taq-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 СОСТАВЛЯЕТ 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
- 021 ИСКЛЮЧАЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЧАТОК
А да, исключается, во всех зонах
Б исключается только в зоне приема и регистрации
В исключается только в зоне детекции
Г можно использовать повторно
- 022 ИСПОЛЬЗУЮТ ОДИН КОМПЛЕКТ СПЕЦОДЕЖДЫ

- А для одной рабочей зоны
- Б для нескольких рабочих зон
- В только для зоны приема и регистрации, и зоны выделения нуклеиновых кислот
- Г спецодежду не используют

023 ЧТО ДЕЛАЮТ В ЗОНЕ 1 - ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- А первичную подготовку биоматериала
- Б прием материала, регистрацию
- В прием материала, его маркировку, регистрацию, первичную подготовку, объединение или разделение проб на аликвоты, обеззараживание и хранение проб, обеззараживание остатков биоматериала
- Г хранение проб

024 ЧТО ДЕЛАЮТ В ЗОНЕ 2 - ОСУЩЕСТВЛЯЮТ

- А детекцию
- Б реакцию амплификации
- В выделение и очистку нуклеиновых кислот
- Г хранят пробы

025 ЧТО ДЕЛАЮТ В ЗОНЕ 3 - ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИБРИДИЗАЦИОННО-ФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО МЕТОДА ДЕТЕКЦИИ

- А осуществляют приготовление реакционных смесей, проведение обратной транскрипции, проводят реакцию амплификации и учет ее результатов
- Б осуществляют выделение и очистку нуклеиновых кислот
- В хранят пробы
- Г проводят дезинфекцию

026 ЧТО ДЕЛАЮТ В ЗОНЕ 4 - ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И/ИЛИ ГИБРИДИЗАЦИОННО-ФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА ДЕТЕКЦИИ

- А проводят учет результатов продуктов амплификации нуклеиновых кислот
- Б хранят пробы биоматериала
- В проводят дезинфекцию биоматериала
- Г проводят утилизацию биоматериала

027 ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ НЕОБХОДИМО РАБОЧУЮ ПОВЕРХНОСТЬ СТОЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ОБРАБОТАТЬ

- А хлорсодержащим средством
- Б 70% этиловым спиртом
- В 6% раствором перекиси водорода
- Г не надо обрабатывать

028 УСТРОЙСТВО ПЦР-ЛАБОРАТОРИИ С ДЕТЕКЦИЕЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗОМ ВКЛЮЧАЕТ КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

- А 1, 2
- Б 1, 2, 3
- В 1,2,3, 4
- Г разделение на зоны не требуется

029 УСТРОЙСТВО ПЦР-ЛАБОРАТОРИИ С ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ ДЕТЕКЦИЕЙ ВКЛЮЧАЕТ КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ

- А 1, 2+3

Б	1+2, 3
В	1+2+3
Г	разделение на зоны не требуется
030	ГЛАВНАЯ ОСОБЕННОСТЬ ЛАБОРАТОРИИ С ФОРЕЗОМ
А	постоянный процесс контаминации и борьба с ним
Б	сложности передачи пробирок по зонам
В	невозможность автоматизации
Г	нет особенностей

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 – вопросы к зачету

5.1.1. Вопросы к зачету по дисциплине «ИФА и ПЦР в клинической лабораторной диагностике»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
<ol style="list-style-type: none"> Нормативные документы, регламентирующие организацию лабораторий, использующих методы иммунохимического анализа и амплификации нуклеиновых кислот. Технологии безопасной работы с материалом, содержащим ПБА III-IV групп патогенности, на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах лабораторных исследований. Принцип метода ИФА и его применение в диагностике патологических состояний и заболеваний человека. Обеспечение метода и контроля качества ИФА- исследований Принципы интерпретации результатов ИФА- исследований. Принцип метода ПЦР и его применение в диагностике патологических состояний и заболеваний человека. Обеспечение метода и контроля качества ПЦР- исследований. Принципы интерпретации результатов ПЦР- исследований. 	УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2,

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.	Продемонстрированы 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

Разработчик:

Шахова К.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России.