

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Специальность: **31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

Кафедра **КЛИНИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ФДПО**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

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

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Клиническая лабораторная диагностика» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика». 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 «Клиническая лабораторная диагностика» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

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-2 УК-6 ОПК-1	Текущий	Раздел 1. Основы клинической лабораторной диагностики. Моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в общении с коллегами в ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.	Коллоквиум
УК-2 УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-10 ПК-5 ПК-6		Раздел 2. Общеклинические и гематологические исследования. Подготовка к лабораторным исследованиям. Получение, транспортировка и хранение биологического материала. Роль и место общеклинических и гематологических исследований в алгоритмах диагностики различных нозологических форм. Основные методы исследования. Общий анализ крови, общеклинические исследования. Лабораторная диагностика патологии крови. Дифференциальная диагностика анемий.	Коллоквиум Ситуационные задачи

УК-2 УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-10 ПК-5 ПК-6		Раздел 3. Биохимические исследования. Подготовка к лабораторным исследованиям. Получение, транспортировка и хранение биологического материала. Основы и методы лабораторной биохимии.	Коллоквиум Ситуационные задачи
УК-2 УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-10 ПК-5 ПК-6		Раздел 4. Исследования системы гемостаза. Подготовка к лабораторным исследованиям. Получение, транспортировка и хранение биологического материала. Основы гемостаза. Методы гемостазиологических исследований, принципы, основное оборудование. Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.	Коллоквиум Ситуационные задачи
УК-2 УК-6 ОПК-1 ОПК-5 ОПК-10 ПК-5 ПК-6		Раздел 5. Исследование системы иммунитета. Лабораторная диагностика инфекций. Основы лабораторного исследования иммунной системы. Методы исследований, принципы, основное оборудование. Методы лабораторной диагностики инфекций. Основы ИФА и ПЦР анализов.	Коллоквиум

4. Содержание оценочных средств текущего контроля.

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: собеседования преподавателя с обучающимися, решения ситуационных задач.

4.1. Ситуационные задачи для оценки компетенций: УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10, ПК-5, ПК-6.

Всего 16 ситуационных задач для оценки компетенций.

Анализ кала № 1

Цвет	Коричневый
Форма	Оформленный
Консистенция	Мягкая
Реакция (на лакмус)	Щелочная
Реакция на кровь	С бензидином – положительная, с гваяковой смолой – отрицательная
Реакция на стеркобилин	Положительная
Слизь	–
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	+++ (пласты) /
Соединительная ткань	+++ (пласты)
Нейтральный жир	–
Жирные кислоты	–
Мыла	++
Крахмал	++ (внутриклеточный)
Клетчатка переваривар/непереваривар	+++ (пласты) / ++
Йодофильная флора	+++
Лейкоциты	–
Эритроциты	–
Яйца глист	–
Простейшие	–

Заключение: _____

Анализ кала № 2

Цвет	Серовато-жёлтый
Форма	Неоформленный
Консистенция	Мягкая, однородная

Реакция (на лакмус)	Щелочная
Реакция на кровь	С бензидином – положительная, с гваяковой смолой – отрицательная
Реакция на стеркобилин	Положительная
Слизь	–
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	+++ / +++
Соединительная ткань	–
Нейтральный жир	+++
Жирные кислоты	+
Мыла	–
Крахмал	+++ (внеклеточный)
Клетчатка переваривар/непереваривар	++ / +++
Йодофильная флора	+++
Лейкоциты	–
Эритроциты	–
Яйца глист	–
Простейшие	–

Заключение: _____

Анализ кала № 3

Цвет	Серый
Форма	Оформленный
Консистенция	Мягкая
Реакция (на лакмус)	Слабо кислая
Реакция на кровь	Отрицательная
Реакция на стеркобилин	Отрицательная
Слизь	–
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	- / +-
Соединительная ткань	–
Нейтральный жир	+
Жирные кислоты	++++
Мыла	+-
Крахмал	–
Клетчатка переваривар/непереваривар	+ - / +++
Йодофильная флора	–
Лейкоциты	–
Эритроциты	–
Яйца глист	–
Простейшие	–

Заключение: _____

Анализ кала № 4

Цвет	Серый
Форма	Неоформленный
Консистенция	Мягкая, однородная
Реакция (на лакмус)	Кислая
Реакция на кровь	С бензидином – положительная, с гваяковой смолой – отрицательная
Реакция на стеркобилин	Отрицательная
Слизь	–
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	+ / +++
Соединительная ткань	–
Нейтральный жир	++
Жирные кислоты	+++
Мыла	–
Крахмал	++ (внеклеточный)
Клетчатка переваривар/непереваривар	++ / +++
Йодофильная флора	++
Лейкоциты	–
Эритроциты	–
Яйца глист	–
Простейшие	–

Заключение: _____

Анализ кала № 5

Цвет	Желтовато-зелёный
Форма	Неоформленный
Консистенция	Жидкая
Реакция (на лакмус)	Слабо щелочная
Реакция на кровь	Положительная
Реакция на стеркобилин	Положительная

Слизь	Большое количество
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	+++
Соединительная ткань	–
Нейтральный жир	+ – (жировой детрит)
Жирные кислоты	+
Мыла	++++
Крахмал	+++ (вне- и внутриклеточный)
Клетчатка переваривар/непереваривар	++++/++
Йодофильная флора	+
Лейкоциты	15-20 в поле зрения
Эритроциты	3-5 в поле зрения
Яйца глист	В слизи скопление
Простейшие	цилиндрического эпителия

Заключение: _____

Анализ кала № 6

Цвет	Чёрный
Форма	Неоформленный
Консистенция	Жидкая
Реакция (на лакмус)	Щелочная
Реакция на кровь	Резко положительная
Реакция на стеркобилин	Положительная
Слизь	–
Кровь, гной, остатки пищи	–
Мышечные волокна сохранив/несохранив	+ / +++
Соединительная ткань	–
Нейтральный жир	–
Жирные кислоты	+
Мыла	++
Крахмал	++ (внутриклеточный)
Клетчатка переваривар/непереваривар	+++ / +
Йодофильная флора	–
Лейкоциты	–
Эритроциты	–
Яйца глист	–
Простейшие	–

Заключение: _____

Анализ мочи № 1

Количество	120 мл
Цвет	Светло-жёлтый
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1009
Белок	0,5 г/л
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате
Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	Не найдены
Эритроциты	2-3-5 в поле зрения
Лейкоциты	12-15 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	0-1 в поле зрения
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Нет
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Много

Заключение: _____

Анализ мочи № 2

Количество	170 мл
Цвет	Жёлтый
Реакция	Кислая
Относительная	1020

плотность	
Белок	2,5 г/л
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате
Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	1-3 в поле зрения
Эритроциты	10-12-15 в поле зрения
Лейкоциты	0-1 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	1-3 в поле зрения
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Нет
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Незначительное количество

Заключение: _____

Анализ мочи № 3

Количество	200 мл
Цвет	Жёлтый
Реакция	Щелочная
Относительная плотность	1027
Белок	0,3 г/л
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	2-5 в поле зрения
Клетки переходного эпителия	До 15 в поле зрения
Клетки эпителия канальцев	Не найдены
Эритроциты	0-2 в поле зрения
Лейкоциты	30-40 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Нет
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Аморфные фосфаты
Слизь	Много
Бактерии	Много

Заключение: _____

Анализ мочи № 4

Количество	200 мл
Цвет	«Мясные помои»
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1023
Белок	Следы
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате
Клетки переходного эпителия	До 20 в поле зрения
Клетки эпителия канальцев	Не найдены
Эритроциты	До 100 в поле зрения
Лейкоциты	0-1 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Нет
Цилиндры зернистые	Нет

Соли	Нет
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Незначительное количество

Заключение: _____

Анализ мочи № 5

Количество	150 мл
Цвет	Соломенно-жёлтый
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1020
Белок	Нет
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме (+)
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате
Клетки переходного эпителия	Нет
Клетки эпителия канальцев	Не найдены
Эритроциты	Не найдены
Лейкоциты	0-2 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Нет
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Нет
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Нет

Заключение: _____

Анализ мочи № 6

Количество	400 мл
Цвет	Соломенно-жёлтый
Реакция	Слабо щелочная
Относительная плотность	1023
Белок	Следы
Глюкоза	Резко положительна
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате
Клетки переходного эпителия	10-15 в поле зрения
Клетки эпителия канальцев	Нет
Эритроциты	0-1-2 в поле зрения
Лейкоциты	10-15 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Не найдены
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Фосфаты
Слизь	Много
Бактерии	Много

Заключение: _____

Анализ мочи № 7

Количество	150 мл
Цвет	Интенсивный оранжевый
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1024
Белок	Следы
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	Значительно выше нормы
Клетки плоского эпителия	Единичные в препарате

Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	Не найдены
Эритроциты	Нет
Лейкоциты	0-1 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Нет
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Оксалаты
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Незначительное количество

Заключение: _____

Анализ мочи № 8

Количество	200 мл
Цвет	Коричневатый
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1020
Белок	Нет
Глюкоза	Нет
Билирубин	Резко положительный
Уробилиноиды	Отрицательно
Клетки плоского эпителия	2-5 в поле зрения
Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	Нет
Эритроциты	Нет
Лейкоциты	0-1-2 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Нет
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Ураты
Слизь	Много
Бактерии	Немного

Заключение: _____

Анализ мочи № 9

Количество	200 мл
Цвет	«Цвета пива»
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1026
Белок	Незначительные следы
Глюкоза	Отрицательно
Билирубин	Резко положительен
Уробилиноиды	Отрицательно
Клетки плоского эпителия	0-1 в препарате
Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	Нет
Эритроциты	Нет
Лейкоциты	0-1 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	Не найдены
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Кристаллы билирубина
Слизь	Много
Бактерии	Незначительное количество

Заключение: _____

Анализ мочи № 10

Количество	300 мл
Цвет	Светло-жёлтый
Реакция	Кислая
Относительная плотность	1008
Белок	0,45 г/л
Глюкоза	Нет
Билирубин	Отрицательно
Уробилиноиды	В норме
Клетки плоского эпителия	0-1 в поле зрения
Клетки переходного эпителия	Единичные в препарате
Клетки эпителия канальцев	2-3 в поле зрения
Эритроциты	0-0-1 в поле зрения
Лейкоциты	15-17 в поле зрения
Цилиндры гиалиновые	До 3 в поле зрения
Цилиндры зернистые	Нет
Соли	Оксалаты
Слизь	Незначительное количество
Бактерии	Много

Заключение: _____

4.2. Вопросы по темам/разделам дисциплины к коллоквиуму для формирования компетенций УК-2, УК-6, ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10, ПК-5, ПК-6.

Всего 55 вопросов по темам или разделам дисциплины.

1. 1. Основы клинической лабораторной диагностики.

2. 1.1. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организационные основы КДЛ. Взаимодействие клиники и лабораторной службы.
3. 1.2. Организационные основы КДЛ. Типы клиничко-диагностических лабораторий ЛПУ.
4. 1.3. Номенклатура лабораторных анализов. Оснащение КДЛ. Методы исследований, применяемые в лабораторной практике, их преимущества и недостатки.
5. 1.4. Вопросы взаимодействия клиники и лабораторной службы. Моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в общении с коллегами в ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.
6. 1.5. Преаналитический этап лабораторного анализа, назначение анализа клиницистом, получение материала для исследования, первичная обработка биоматериала, его хранение и транспортировка. Взятие крови для анализа.
7. 1.6. Постаналитический этап лабораторного анализа. Формирование лабораторного заключения. Лабораторные исследования при отдельных заболеваниях, осложнениях, синдромах. Алгоритмы лабораторной диагностики.

8. 2. Гематологические исследования. Методы лабораторной диагностики.

9. 2.1. Структурная организация костного мозга, гемопоэз. Современные представления.
10. 2.2. Общий анализ крови. Автоматизированное исследование.
11. 2.3. Оценка скорости оседания эритроцитов (СОЭ).
12. 2.4. Эритроцитарные параметры общего анализа крови.
13. 2.5. Клиничко-диагностическое значение эритроцитарных индексов.

14. 2.6. Лейкоцитарные параметры общего анализа крови.
15. 2.7. Тромбоцитарные параметры.
16. 2.8. Клинико-диагностическое значение общего анализа крови.
17. 2.9. Возрастные особенности общего анализа крови.
18. 2.10. Реактивные изменения крови.
19. 2.11. Заболевания системы кроветворения. Анемии. Лабораторная диагностика.
20. 2.12. Анемии, классификация анемий.
21. 2.13. Гипохромные анемии, железодефицитная анемия.
22. 2.14. Нормохромные анемии. Анемии хронических заболеваний.
23. 2.15. Мегалобластные анемии. В 12 – дефицитная анемия. Фолиеводефицитная анемия.
24. 2.16. Гемобластозы. Острые лейкозы. Лабораторная диагностика.
25. 2.17. Миело - и лимфопролиферативные заболевания. Лабораторная диагностика.
26. 2.18. Понятие тромбоцитоз и тромбоцитопения. Лабораторная диагностика.
- 27. 3. Общеклинические (химико-микроскопические) исследования. Методы лабораторной диагностики.**
28. 3.1. Представления о лабораторном исследовании мокроты, отделяемого кишечника, мочи. Клинико-диагностическое значение.
29. 3.2. Исследование физических и химических свойств мочи.
30. 3.3. Автоматизированное исследование мочи и мочевого осадка.
31. 3.4. Микроскопическое исследование осадка мочи.
32. 3.5. Диагностическое значение исследования мочи. Нефриты, нефрозы, почечная недостаточность, циститы.
33. 3.6. Интерпретация результатов копрограммического исследования. Главные особенности копрограмм при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
34. 3.7. Роль лабораторного исследования мокроты при заболеваниях бронхо-легочной системы. Основные положения.
- 35. 4. Биохимические исследования. Методы лабораторной диагностики.**
36. 4.1. Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот. Основные понятия.
37. 4.2. Белки плазмы крови. Специфические белки плазмы крови. Клиническое значение.
38. 4.3. Клиническое значение определения маркерных белков и пептидов (миоглобин, тропонины, другие).
39. 4.4. Лабораторная энзимология. Структура и характеристика ферментов. Изоферменты.
40. 4.5. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов (ЛДГ, АЛТ, АСТ, креатинкиназа, ЛДГ, ГГТ, амилаза, холинэстераза, кислая фосфатаза, щелочная фосфатаза, липаза).
41. 4.6. Диагностическое значение профилей ферментов при патологии. Заболевания печени, поджелудочной железы, скелетных мышц и другое.
42. 4.7. Основы биохимии и патобиохимии углеводов. Лабораторная диагностика.

43. 4.8. Обмен глюкозы. Метаболический синдром.
44. 4.9. Сахарный диабет. Диагностика и мониторинг патологического состояния.
45. 4.10. Основы биохимии и патохимии липидов. Лабораторная диагностика.
46. 4.11. Обмен липидов. Типы дислипидемий. Изменение липопротеинов при заболеваниях.
47. 4.12. Диагностическое значение определения показателей липидограммы.
48. 4.13. Система гемостаза. Клинико-диагностическое значение исследования коагулограммы.
49. 4.14. Показатели системы гемостаза. Оборудование, методики, реактивы, виды анализов.
50. 4.15. Основы химии и патохимии водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза. Клинические проявления и лабораторные показатели в норме и при патологии.
51. 4.16. Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, синдромах.
- 52. 5. Иммунологические и молекулярно-биологические исследования. Методы лабораторной диагностики.**
53. 5.1. Исследование системы иммунитета. Лабораторная диагностика инфекций.
54. 5.2. Методы лабораторной диагностики инфекций. ИФА анализ в клинико-лабораторной практике.
55. 5.3. ПЦР-анализ в клинико-лабораторной практике. Основные понятия. Диагностика инфекций. Генетическое тестирование. Гены «предрасположенности». Болезни, доступные для генетического тестирования.

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации.
Промежуточная аттестация не предусмотрена рабочей программой.

6. Критерии оценивания результатов обучения.

Для коллоквиума:

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 незначительные 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 незначительные 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 незначительные 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

Полный комплект оценочных средств для дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» представлен на портале СДО Приволжского исследовательского медицинского университета – <https://sdo.pimunn.net/course/index.php?categoryid=89> ссылка.

Разработчик:

Андосова Лариса Дмитриевна, д.м.н., доцент, доцент кафедры клинической лабораторной диагностики ФДПО.

Дата «06» февраля 2023 г.