

Владимирский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КЛИНИЧЕСКАЯ БИОХИМИЯ**

Специальность: 31.08.19 Педиатрия

Форма обучения: очная

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

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Клиническая биохимия» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Клиническая биохимия». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РП по данной дисциплине.

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине «Клиническая биохимия» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2.	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач

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, ПК-5	Текущий	Раздел 1. Биохимия и молекулярная медицина. Биохимическая панель лабораторной диагностики у детей различных возрастов. Раздел 2. Современные методы биохимической оценки патологических состояний у детей. Раздел 3. Регуляция и дисрегуляция массы тела. Неспецифические энерготраты организма как фактор регуляции массы тела у детей. Раздел 4. Онкомаркеры: биохимические особенности использования в клинической диагностике. Биохимические маркеры патологических состояний в детском возрасте.	Тесты, Ситуационные задачи
УК-1, ПК-5	Промежуточный	Все разделы дисциплины	Тесты

4. Содержание оценочных средств входного, текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, ситуационных задач и собеседования.

4.1. Тестовые задания для оценки компетенций: УК-1, ПК-5.

1. Сопоставить направления современной биомедицины и соответствующие технологии

- 1) геномика - ДНК-микрочипы
- 2) метаболомика - распознавание образов мультиплетной структуры спектров ЯМР
- 3) протеомика - двумерный электрофорез и масс-спектрометрия

2. Выбрать стратегию генной терапии и механизм

- 1) усиление продукции терапевтического белка - вектор
- 2) подавление продукции патогенного белка - РНК-интерференция
- 3) нет ответа - моделирование тканей in vitro

3. Геном человека расшифрован

- 1) в середине прошлого века
- 2) в 1995 г.
- 3) в 2017 г.
- 4) в 2001 г.*

4. Дайте определение термину "Геномная медицина"

- 1) область науки, которая занимается диагностикой, лечением и профилактикой наследственных болезней на геномном уровне
- 2) применение знаний и разработок геномики и молекулярной генетики для диагностики, терапии и профилактики болезни и прогноза состояния здоровья*
- 3) раздел генетики, посвященный изучению целых геномов живых организмов, принципов кодирования белков, механизмов экспрессии генов

5. Современные биомедицинские технологии включают

- 1) рентгеноструктурный анализ*
- 2) молекулярные пинцеты*
- 3) получение моноклональных антител*
- 4) получение белков-химер*

6. Впервые в 1920 г. предложен термин

- 1) геном*
- 2) протеом
- 3) транскриптом
- 4) метаболом

7. В теле человека содержится

- 1) около 300.000 белков*
- 2) около миллиона белков
- 3) около 50.000 белков
- 4) менее 10.000 белков

8. Методы молекулярной диагностики для поиска нуклеотидных последовательностей

- 1) гибридизация*
- 2) ИФА
- 3) иммуноблоттинг
- 4) ПЦР*

9. Методы молекулярной диагностики для поиска белков

- 1) гибридизация
- 2) ИФА*
- 3) иммуноблоттинг*
- 4) ПЦР

10. В гемоглобине S

- 1) аминокислота валин заменяет глутамат*
- 2) аминокислота глутамат заменяет аспарагин
- 3) аминокислота пролин заменяет валин
- 4) аминокислота глутамат заменяет валин

11. Россия среди всех стран мира занимает _____ место по распространенности ожирения

- 1) 1
- 2) 4*
- 3) 7
- 4) 12

12. Избыточная экспрессия белков, связывающих жирные кислоты

- 1) приводит к ожирению*
- 2) приводит к снижению массы тела
- 3) не влияет на массу тела

13. Выберите орексины

- 1) нейропептид Y*
- 2) грелин*
- 3) эндорфины*
- 4) галанин*
- 5) агути-пептид*
- 6) пептид YY
- 7) лептин

14. Выберите орексины

- 1) орфанин*
- 2) энкефалины*
- 3) эндорфины*
- 4) галанин*
- 5) агути-пептид*
- 6) пептид CART
- 7) меланотропины

15. Выберите анорексины

- 1) ноцицептин
- 2) орексин A
- 3) эндоканнабиониды
- 4) пептид CART*
- 5) пептид YY*
- 6) лептин*
- 7) меланотропины*

16. Грелин

- 1) вырабатывается в желудке*
- 2) вырабатывается в гипоталамусе
- 3) вырабатывается в жировой ткани
- 4) тормозит орексигенные нейроны
- 5) возбуждает орексигенные нейроны*
- 6) передает сигнал "ешь больше, трать меньше"*
- 7) передает сигнал "ешь меньше, трать больше"

17. Лептин

- 1) вырабатывается в желудке
- 2) вырабатывается в гипоталамусе
- 3) вырабатывается в жировой ткани*
- 4) тормозит анорексигенные нейроны
- 5) возбуждает анорексигенные нейроны*
- 6) передает сигнал "ешь больше, трать меньше"
- 7) передает сигнал "ешь меньше, трать больше"*

18. Организм может распределять пищевые калории в следующие процессы

- 1) синтез гликогена и ТАГ*
- 2) мышечное сокращение*
- 3) активный транспорт молекул*
- 4) создание электрических потенциалов*
- 5) неспецифические энерготраты организма*

19. Изменения кишечного микробиома

- 1) приводят к усилению всасывания короткоцепочечных жирных кислот*
- 2) развитию воспалительного процесса в жировой ткани*
- 3) развитию воспалительного процесса в суставах
- 4) приводят к усилению всасывания длинноцепочечных жирных кислот

20. Протонофоры

- 1) снижают протонный градиент в митохондриях*
- 2) снижают протонный градиент в ЭПР
- 3) повышают протонный градиент в митохондриях
- 4) повышают протонный градиент в ЭПР

21. МАРКЕРЫ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

- 1) белки, полипептиды, гликолипиды, полиамины, углеводные детерминанты гликопротеинов*
- 2) белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты
- 3) триацилглицеролы, глицерофосфолипиды, сфингофосфолипиды, гликолипиды, свободные жирные кислоты, производные холестерина
- 4) моносахариды, олигосахариды, полисахариды
- 5) органические и неорганические вещества

22. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН CYFRA 21.1 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) карциноме желудка
- 3) гепатоцеллюлярной карциноме

- 4) астроцитомах
- 5) раке легкого*

23. ХОРИОНИЧЕСКИЙ ГОНАДОТРОПИН ЧЕЛОВЕКА ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичек и яичников*
- 3) раке толстой и прямой кишки
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

24. К БЕЛКАМ ОСТРОЙ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ ОТНОСИТСЯ:

- 1) альбумин
- 2) альфа-фетопротеин
- 3) С-реактивный белок*
- 4) СА 15.3
- 5) СА 72.4

25. К БЕЛКАМ ОСТРОЙ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ ОТНОСИТСЯ:

- 1) альбумин
- 2) альфа-фетопротеин
- 3) гаптоглобин*
- 4) индикан
- 5) СА 72.4

26. ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ОНКОМАРКЕРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

- 1) регуляторные, транспортные, рецепторные, каталитические, структурные, сократительные
- 2) антигены, гормоны, рецепторы, ферменты, парапротеины, соединения, продуцируемые клетками в норме*
- 3) нормальные и аномальные
- 4) криопротеины, парапротеины, шапероны, белки теплового шока, биогенные амины
- 5) эффекторные, тропные, рилизинг-факторы

27. АНТИГЕНЫ - МАРКЕРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО РОСТА ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

- 1) онкофетальные; липопротеины нормальной поверхности клеток; липопротеины измененной поверхности клеток; аномальные белки, продуцируемые инфицированными онковирусами клетками
- 2) характерные для эмбриональных тканей; характерные для взрослого организма
- 3) продукты обмена; белки острой фазы воспаления; биологически активные пептиды
- 4) нормальные и аномальные
- 5) онкофетальные; опухольспецифические; гликопротеины измененной поверхности клеток; аномальные белки, продуцируемые инфицированными онковирусами клетками*

28. РАКОВОЭМБРИОНАЛЬНЫЙ АНТИГЕН ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичников
- 3) раке толстой и прямой кишки*
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

29. АЛЬФА - ФЕТОПРОТЕИН ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) гепатоцеллюлярной карциноме*
- 2) раке молочной железы
- 3) раке яичников
- 4) астроцитомах
- 5) раке легкого

30. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 125 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичников*
- 3) раке толстой и прямой кишки
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

31. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 15.3 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы*
- 2) раке яичников
- 3) раке толстой и прямой кишки
- 4) раке матки
- 5) астроцитомах

32. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 15.3 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичников
- 3) раке поджелудочной железы*
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

33. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 72.4 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) гепатоцеллюлярной карциноме
- 3) глиобластомах
- 4) раке матки
- 5) раке желудка*

34. Дайте определение каждому методу

- 1) спектрофотометрия - метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.
- 2) флуориметрия - метод определения концентрации вещества по интенсивности флуоресценции, возникающей при облучении вещества монохроматическим излучением.
- 3) нефелометрия – метод исследования и анализа вещества по интенсивности светового потока, рассеиваемого взвешенными частицами данного вещества.
- 4) масс-спектрометрия - метод исследования и идентификации вещества, позволяющий определять концентрацию различных компонентов в нём (изотопный, элементный или химический состав).
- 5) хроматография - метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ.

35. Определить соответствие метода (тип диагностической тест-системы) и определяемого вещества

- 1) колориметрический - глюкоза, кетоновые тела, билирубин
- 2) иммуноферментный - ВИЧ-антиген, антитела к SARS-CoV-2
- 3) ионселективный - Na, K, Cl, Ca, pH, pO₂

36. Дайте определение сути метода

- 1) «жидкая химия» - готовые к применению растворы или легкорастворимые лиофильно высушенные порошки реагентов в кюветах картриджах
- 2) «сухая химия» - готовые к применению твердые пористые носители в корпусе или без него
- 3) микрочипы (биочипы, биосенсоры) - готовые к применению твердые носители на основе проводящих или полупроводящих материалов в корпусе или без него

37. Показатель pH в норме

- 1) артериальная кровь - 7.37-7.45
- 2) венозная кровь - 7.34-7.43
- 3) капиллярная кровь - 7.35-7.45

38. Биохимические маркеры

- 1) ферменты*
- 2) гормоны*
- 3) фрагменты ДНК и РНК*
- 4) микроэлементы и макроэлементы*
- 5) специфические белки*
- 6) субстраты*

39. Симптомы ацидоза

- 1) тошнота, рвота*
- 2) учащение частоты дыхания*
- 3) падение артериального давления*
- 4) судороги в различных группах мышц
- 5) головные боли*

40. Симптомы алкалоза

- 1) угнетение сознания*
- 2) головокружение*
- 3) падение артериального давления
- 4) судороги в различных группах мышц*
- 5) головные боли*

41. Ацидоз

- 1) смещение pH ниже 7,35*
- 2) смещение pH выше 7,45
- 3) избыток веществ со свойствами кислот в крови*
- 4) избыток веществ со свойствами щелочей в крови

42. Алкалоз

- 1) смещение pH ниже 7,35
- 2) смещение pH выше 7,45*
- 3) избыток веществ со свойствами кислот в крови

4) избыток веществ со свойствами щелочей в крови*

43. Коагулометр определяет

- 1) протромбин*
- 2) фибриноген*
- 3) D-димер*
- 4) МНО (международное нормализованное отношение) *
- 5) тромбиновое время*
- 6) фенилаланин
- 7) рибофлавин
- 8) эстрадиол
- 9) билирубин
- 10) миоглобин
- 11) креатинин

44. Секвенирование

- 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК.*
- 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.
- 3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело.
- 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе).

45. Полимеразная цепная реакция (ПЦР)

- 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК.
- 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.
- 3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело.
- 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе). *

46. Иммуноферментный анализ (ИФА)

- 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК.
- 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.
- 3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело. *
- 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе).

47. Основные электролиты организма

- 1) натрий*
- 2) калий*
- 3) железо

- 4) хлор*
- 5) фтор
- 6) марганец
- 7) кальций ионизированный*
- 8) медь

48. Какими методами можно определить наличие токсических веществ, наркотиков и метаболитов лекарственных средств?

- 1) секвенирование
- 2) ПЦР
- 3) хромато-масс-спектрометрия*
- 4) иммунохроматография*
- 5) нефелометрия

49. Молекулярно-генетические методы

- 1) секвенирование*
- 2) ПЦР*
- 3) создание и анализ ДНК-чипов*
- 4) ИФА
- 5) нефелометрия
- 6) газовая хроматография
- 7) ВЭЖХ
- 8) флуоресцентный анализ

50. Биохимические маркеры – ферменты

- 1) липаза*
- 2) α -амилаза*
- 3) креатинфосфокиназа*
- 4) γ -глутамилтранспептидаза*
- 5) миоглобин
- 6) С-реактивный белок
- 7) гемопексин
- 8) креатинин
- 9) билирубин

51. Биохимические маркеры - специфические белки

- 1) липаза
- 2) α -амилаза
- 3) креатинфосфокиназа
- 4) γ -глутамилтранспептидаза
- 5) миоглобин*
- 6) С-реактивный белок*
- 7) гемопексин*
- 8) креатинин
- 9) билирубин
- 10) компоненты комплемента*
- 11) гликозилированный гемоглобин*

52. Биохимические маркеры - субстраты

- 1) глюкоза*
- 2) α -амилаза
- 3) мочевая кислота*

- 4) γ -глутамилтранспептидаза
- 5) миоглобин
- 6) С-реактивный белок
- 7) гемопексин
- 8) креатинин*
- 9) билирубин*
- 10) компоненты комплемента
- 11) холестерин*

53. В бурой жировой ткани экспрессируется

- 1) UCP 1*
- 2) UCP 3
- 3) UCP 4

54. Сарколипин

- 1) переносит натрий активным транспортом из саркоплазмы в митохондрию
- 2) переносит кальций пассивно из митохондрий в цитозоль
- 3) переносит кальций пассивно из саркоплазматического ретикулума в цитозоль*
- 4) переносит натрий пассивно из саркоплазматического ретикулума в цитозоль
- 5) переносит калий активным транспортом из саркоплазматического ретикулума в митохондрии

55. Рецепторы желчных кислот

- 1) никотиновые рецепторы ацетилхолина
- 2) адренорецепторы
- 3) рецептор витамина D*
- 4) рецептор глюкагоноподобного пептида*
- 5) инсулиновый рецептор
- 6) Такеда рецептор*

56. Основные опухолевые маркеры в диагностике

- 1) рак молочной железы - РЭА, СА 13.3
- 2) рак печени -АФП, СА 19.9
- 3) рак поджелудочной железы - СА 125, СА 19.9

57. Основные опухолевые маркеры в диагностике

- 1) рак яичников - СА 72.4, СА 125, ХГЧ
- 2) рак легкого - РЭА, HCE, CYFRA 21.1
- 3) рак толстой кишки - РЭА, СА 19.9

58. Биохимические опухолевые маркеры

- 1) вещества, образуемые опухолевыми клетками, секретируемые в биологические жидкости, в которых они могут быть количественно определены неинвазивными методами. *
- 2) вещества, образуемые опухолевыми клетками, находящиеся в тканях, в которых они могут быть качественно определены инвазивными методами.
- 3) вещества, образуемые опухолевыми клетками, секретируемые в биологические жидкости, в которых они могут быть качественно определены инвазивными методами.
- 4) вещества, образуемые опухолевыми и нормальными клетками, находящиеся в тканях, в которых они могут быть количественно определены неинвазивными методами.

59. Креатинкиназа (креатинфосфокиназа)

- 1) изоформа ММ - экспрессируется в скелетных мышцах
- 2) изоформа МВ - экспрессируется в миокарде
- 3) изоформа ВВ - экспрессируется в мозге

60. Сопоставить число изоформ и название ферментов, определяемых в крови

- 1) липаза - 3
- 2) лактатдегидрогеназа - 5
- 3) холинэстераза – 2

61. Липопротеинлипаза катализирует

- 1) гидролиз нейтрального жира в липопротеинах крови*
- 2) гидролиз глицерофосфолипидов в липопротеинах мембран эндотелия сосудов
- 3) этерификацию холестерина в липопротеинах крови

62. γ -глутамилтранспептидаза

- 1) - синоним γ -глутамилтрансферазы*
- 2) катализирует перенос глутамильного остатка с γ -глутамилпептидов на аминокислоты или пептиды*
- 3) повышена в крови при механической желтухе, холангите, гепатите и сердечно-сосудистой недостаточности*
- 4) маркер рака поджелудочной железы *
- 5) понижена в крови при алкоголизме, гепатите и сердечно-сосудистой недостаточности
- 6) референтный интервал у взрослых женщин больше, чем у взрослых мужчин
- 7) имеет активность в крови выше, чем активность в почках и печени
- 8) не способна гидролизовать глутатион

63. Биохимический профиль для патологий печени

- 1) альбумин*
- 2) щелочная фосфатаза*
- 3) кислая фосфатаза
- 4) аспаратаминотрансфераза *
- 5) аланинаминотрансфераза*
- 6) билирубин*
- 7) пресептин
- 8) тропонин Т
- 9) тропонин I
- 10) миоглобин
- 11) лактатдегидрогеназа
- 12) гомоцистеин
- 13) γ -глутамилтранспептидаза
- 14) креатинфосфокиназа МВ

4.2. Ситуационные задачи для оценки компетенции УК-1, ПК-5.

Задача 1.

Больной жалуется на боли в груди, которые «отдают» в эпигастрий, слабость, нехватку воздуха. В биохимическом анализе крови: АЛТ- 50 ед (норма до 40 ед) АСТ – 150 ед (норма до 40 ед); КФК – МВ, миоглобин – выше нормы, тропонин – выше нормы. О каком заболевании может идти речь?

Задача 2

Больной жалуется на плохое самочувствие, дискомфорт, высыпания и покраснения на мягких тканях предплечий и икроножных мышц вплоть до появления изъязвлений. В биохимическом анализе крови: АЛТ- 50 ед (норма до 40 ед) АСТ – 50 ед (норма до 40 ед);

КФК – выше нормы. Миоглобин – выше нормы, тропонин в норме; креатин в моче. О каком заболевании может идти речь?

Задача 3.

У больного отмечаются боли в области печени, иногда опоясывающего характера. При осмотре слабая желтушность и болезненность при пальпации в правом подреберье. В биохимическом анализе крови: АЛТ- 90 ед (норма до 40 ед) АСТ – 50 ед (норма до 40 ед); щелочная фосфатаза выше нормы; гамма глутамилтранспептидаза в норме; билирубин общий – 30,0 мкм/л (норма до 20,5 мкм/л). О каком заболевании может идти речь?

Задача 4

У больного отмечаются боли в области печени, нарушения стула. При опросе выявлено злоупотребление алкоголем. В биохимическом анализе крови: АЛТ- 50 ед (норма до 40 ед) АСТ – 50 ед (норма до 40 ед); щелочная фосфатаза выше нормы; гамма глутамилтранспептидаза выше нормы; билирубин общий – 30,0 мкм/л (норма до 20,5 мкм/л); триглицериды выше нормы. О каком заболевании может идти речь?

Задача 5.

У больного отмечаются боли в области коленных суставов, слабость, субфебрильная температура. При осмотре коленные суставы припухли, покраснели. В биохимическом анализе крови – уровень СРБ – 180мг/мл (норма до 6,0), пресепсин в норме, прокальцитонин в норме. О каком заболевании может идти речь?

Задача 6.

У больного высокая температура, общая слабость, иногда потеря сознания.

В биохимическом анализе крови –уровень СРБ – 130мг/мл (норма до 6,0), пресепсин 250 пг/мл (норма до 300), прокальцитонин – 6,0 нг/мл (норма 0,6). О каком заболевании может идти речь?

Задача 7.

Мальчик в возрасте 15 недель был госпитализирован по поводу диареи. При обследовании ребенка были получены следующие лабораторные данные:

В сыворотке натрий — 167 ммоль/л (референтный диапазон 135-145 ммоль/л), калий - 4,9 ммоль/л (3,5-5,0 ммоль/л), мочевины - 2,6 ммоль/л (2,5-5,5 ммоль/л); в моче натрий - 310 ммоль/л (до 40 ммоль/л).

Объясните механизм развития гипернатриемии:

А) из-за диареи происходит гипотоническая потеря жидкости, на фоне которой развивается гипернатриемия;

Б) с мочой не выводится достаточное количество натрия;

В) у маленьких детей при диарее всегда возникает гипернатриемия;

Г) гипернатриемия способствует поддержанию калия в пределах референтных значений;

Д) натрий выходит из клеток в плазму.

Задача 8.

Женщина 32 лет обратилась к гинекологу с жалобами на нерегулярные обильные менструальные кровотечения в течение последних 6 месяцев, за последний год пациентка стала быстрее уставать, прибавила в весе около 6 кг, у нее возникли запоры. При осмотре АД - 150/90 мм рт. ст., пульс - 58 в минуту, увеличение щитовидной железы в 1,5-2 раза, замедление сухожильных рефлексов. Результаты исследования: Т4, Т3 - ниже нормы, тиреотропный гормон (ТТГ) превышает норму в 5 раз, антитела к тиреопероксидазе (анти-ТПО) увеличены в 15 раз. Наиболее вероятный диагноз:

А) аутоиммунный тиреоидит;

Б) зобный гипотиреоз;

В) диффузный токсический зоб;

Г) многоузловой токсический зоб;

Д) микседема.

Задача 9.

У мужчины 44 лет выявлена желтуха. В анамнезе – систематическое употребление алкоголя в течение 10 лет.

В течение последнего месяца страдает запоем.

Лабораторные данные: общий белок – 58 г/л; альбумин – 30 г/л; билирубин – 370 мкмоль/л, прямой – 160 мкмоль/л;

АлАТ – 218 МЕ/л, АсАТ – 132 МЕ/л, ГГТП – 408 МЕ/л.

Вопросы:

- 1 Каково изменение содержания белка в сыворотке крови?
- 2 С чем связано снижение концентрации альбумина?
- 3 Какова причина увеличения активности АлАТ и АсАТ?
- 4 Какова причина увеличения активности ГГТП?
- 5 Каков диагноз? Что нужно для его подтверждения?

Задача 10.

Мальчик 9 лет поступил в клинику с жалобами на боли в животе, возникшие после приема жирной пищи, сыпь на бедрах, лице. Со слов матери, подобные симптомы беспокоят пациента с 3-летнего возраста.

Лабораторный анализ: сыворотка при взятии мутная во всем объеме пробирки, при отстаивании в холодильнике 10 часов образовался мутный сливкообразный верхний слой, под ним сыворотка прозрачная.

Лабораторно: холестерол (ХС) – 18,4 ммоль/л; триацилглицеролов (ТГ) – 9,9 ммоль/л; холестерол липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП) – 1,8 ммоль/л; активность сывороточной липопротеинлипазы – 0

Вопросы:

- 1 Каков референтный интервал холестерина?
- 2 Каково содержание триацилглицеролов в норме?
- 3 Какое основное требование преаналитического этапа для определения липидного профиля?
- 4 Какая существует классификация гиперлипопропротеинемий? О чем свидетельствует появление мутного сливкообразного верхнего слоя?

Задача 11.

Почему люди, страдающие тяжелыми формами ожирения, едят быстро и плохо пережевывают пищу? Как можно объяснить корреляцию между патологией зубов и развитием ожирения?

Задача 12.

Молодой человек в течение нескольких месяцев пытался самостоятельно корректировать высокий индекс массы тела, используя гормон лептин, подавляющий чувство голода, однако никакого положительного эффекта от такого самолечения получить не удалось. В чем заключается ошибочность данного подхода к коррекции массы тела?

Задача 13.

Почему иногда у людей, длительно использующих пероральные антибиотики, наблюдается повышение массы тела?

Задача 14.

На ткацких фабриках Германии в начале XX века в качестве красителя желтого цвета использовался 2,4-динитрофенол. Все рабочие фабрик, имеющие контакт с этим красителем, отличались слабым здоровьем и худобой. В чем причина этих явлений. Каков механизм влияния динитрофенола на организм?

Задача 15.

Пытаясь ограничить общее количество калорий пищи с целью снижения массы тела, человек исключил из диеты богатые жирами продукты, а также резко уменьшил в диете долю таких продуктов как мясо, рыба, птица, молоко, сыр и творог. Результат оказался прямо противоположным. Такая диета вызвала существенное повышение ИМТ. Попробуйте объяснить причины безуспешности использования такой диеты.

Задача 16.

Для снижения массы тела во многих СПА- салонах в последнее время используются не только физические упражнения, но и воздействие на тело низких температур (холодильники, криокамеры, обливание холодной водой и др.). Каков механизм действия низких температур на массу тела?

Задача 17.

Почему у лиц, страдающих ожирением, наблюдаются отклонения в гепато-билиарной системе? Какие компоненты желчи имеют отношение к регуляции массы тела и в чем состоит механизм подобной регуляции?

5. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

5.1 Перечень тестовых задания к зачету и других материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности: тестовые задания.

5.1.1 Тестовые задания к зачету по дисциплине «Клиническая биохимия»

Тестовые задания с вариантами ответов	Код компетенции (согласно РПД)
1. Сопоставить направления современной биомедицины и соответствующие технологии 1) геномика - ДНК-микрочипы 2) метаболомика - распознавание образов мультиплетной структуры спектров ЯМР 3) протеомика - двумерный электрофорез и масс-спектрометрия 2. Выбрать стратегию генной терапии и механизм 1) усиление продукции терапевтического белка - вектор 2) подавление продукции патогенного белка - РНК-интерференция 3) нет ответа - моделирование тканей in vitro 3. Геном человека расшифрован 1) в середине прошлого века 2) в 1995 г. 3) в 2017 г. 4) в 2001 г.* 4. Дайте определение термину "Геномная медицина" 1) область науки, которая занимается диагностикой, лечением и профилактикой наследственных болезней на геномном уровне 2) применение знаний и разработок геномики и молекулярной генетики для диагностики, терапии и профилактики болезни и прогноза состояния здоровья* 3) раздел генетики, посвященный изучению целых геномов живых организмов, принципов кодирования белков, механизмов экспрессии генов 5. Современные биомедицинские технологии включают 1) рентгеноструктурный анализ* 2) молекулярные пинцеты* 3) получение моноклональных антител* 4) получение белков-химер*	УК-1, ПК-5.

6. Впервые в 1920 г. предложен термин

- 1) геном*
- 2) протеом
- 3) транскриптом
- 4) метаболом

7. В теле человека содержится

- 1) около 300.000 белков*
- 2) около миллиона белков
- 3) около 50.000 белков
- 4) менее 10.000 белков

8. Методы молекулярной диагностики для поиска нуклеотидных последовательностей

- 1) гибридизация*
- 2) ИФА
- 3) иммуноблоттинг
- 4) ПЦР*

9. Методы молекулярной диагностики для поиска белков

- 1) гибридизация
- 2) ИФА*
- 3) иммуноблоттинг*
- 4) ПЦР

10. В гемоглобине S

- 1) аминокислота валин заменяет глутамат*
- 2) аминокислота глутамат заменяет аспарагин
- 3) аминокислота пролин заменяет валин
- 4) аминокислота глутамат заменяет валин

11. Россия среди всех стран мира занимает _____ место по распространенности ожирения

- 1) 1
- 2) 4*
- 3) 7
- 4) 12

12. Избыточная экспрессия белков, связывающих жирные кислоты

- 1) приводит к ожирению*
- 2) приводит к снижению массы тела
- 3) не влияет на массу тела

13. Выберите орексины

- 1) нейропептид Y*
- 2) грелин*
- 3) эндорфины*
- 4) галанин*
- 5) агути-пептид*
- 6) пептид YY
- 7) лептин

14. Выберите орексины

- 1) орфанин*
- 2) энкефалины*
- 3) эндорфины*
- 4) галанин*
- 5) агути-пептид*
- 6) пептид CART
- 7) меланотропины

15. Выберите анорексины

- 1) ноцицептин
- 2) орексин А
- 3) эндоканнабиоиды
- 4) пептид CART*
- 5) пептид YY*
- 6) лептин*
- 7) меланотропины*

16. Грелин

- 1) вырабатывается в желудке*
- 2) вырабатывается в гипоталамусе
- 3) вырабатывается в жировой ткани
- 4) тормозит орексигенные нейроны
- 5) возбуждает орексигенные нейроны*
- 6) передает сигнал "ешь больше, трать меньше"*
- 7) передает сигнал "ешь меньше, трать больше"

17. Лептин

- 1) вырабатывается в желудке
- 2) вырабатывается в гипоталамусе
- 3) вырабатывается в жировой ткани*
- 4) тормозит анорексигенные нейроны
- 5) возбуждает анорексигенные нейроны*
- 6) передает сигнал "ешь больше, трать меньше"
- 7) передает сигнал "ешь меньше, трать больше"*

18. Организм может распределять пищевые калории в следующие процессы

- 1) синтез гликогена и ТАГ*
- 2) мышечное сокращение*
- 3) активный транспорт молекул*
- 4) создание электрических потенциалов*
- 5) неспецифические энерготраты организма*

19. Изменения кишечного микробиома

- 1) приводят к усилению всасывания короткоцепочечных жирных кислот*
- 2) развитию воспалительного процесса в жировой ткани*
- 3) развитию воспалительного процесса в суставах
- 4) приводят к усилению всасывания длинноцепочечных жирных кислот

20. Протонофоры

- 1) снижают протонный градиент в митохондриях*
- 2) снижают протонный градиент в ЭПР
- 3) повышают протонный градиент в митохондриях
- 4) повышают протонный градиент в ЭПР

21. МАРКЕРЫ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА ПО ХИМИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

- 1) белки, полипептиды, гликолипиды, полиамины, углеводные детерминанты гликопротеинов*
- 2) белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты
- 3) триацилглицеролы, глицерофосфолипиды, сфингофосфолипиды, гликолипиды, свободные жирные кислоты, производные холестерина
- 4) моносахариды, олигосахариды, полисахариды
- 5) органические и неорганические вещества

22. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СУFRA 21.1 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) карциноме желудка
- 3) гепатоцеллюлярной карциноме
- 4) астроцитомах
- 5) раке легкого*

23. ХОРИОНИЧЕСКИЙ ГОНАДОТРОПИН ЧЕЛОВЕКА ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичек и яичников*
- 3) раке толстой и прямой кишки
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

24. К БЕЛКАМ ОСТРОЙ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ ОТНОСИТСЯ:

- 1) альбумин
- 2) альфа-фетопротеин
- 3) С-реактивный белок*
- 4) СА 15.3
- 5) СА 72.4

25. К БЕЛКАМ ОСТРОЙ ФАЗЫ ВОСПАЛЕНИЯ ОТНОСИТСЯ:

- 1) альбумин
- 2) альфа-фетопротеин
- 3) гаптоглобин*
- 4) индикан
- 5) СА 72.4

26. ПО БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ОНКОМАРКЕРЫ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

- 1) регуляторные, транспортные, рецепторные, каталитические, структурные, сократительные
- 2) антигены, гормоны, рецепторы, ферменты, парапротеины, соединения,

продуцируемые клетками в норме*

3) нормальные и аномальные

4) криопроотеины, парапротеины, шапероны, белки теплового шока, биогенные амины

5) эффекторные, тропные, рилизинг-факторы

27. АНТИГЕНЫ - МАРКЕРЫ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО РОСТА ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА:

1) онкофетальные; липопротеины нормальной поверхности клеток; липопротеины измененной поверхности клеток; аномальные белки, продуцируемые инфицированными онковирусами клетками

2) характерные для эмбриональных тканей; характерные для взрослого организма

3) продукты обмена; белки острой фазы воспаления; биологически активные пептиды

4) нормальные и аномальные

5) онкофетальные; опухольспецифические; гликопротеины измененной поверхности клеток; аномальные белки, продуцируемые инфицированными онковирусами клетками*

28. РАКОВОЭМБРИОНАЛЬНЫЙ АНТИГЕН ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

1) раке молочной железы

2) раке яичников

3) раке толстой и прямой кишки*

4) раке матки

5) глиобластомах

29. АЛЬФА - ФЕТОПРОТЕИН ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

1) гепатоцеллюлярной карциноме*

2) раке молочной железы

3) раке яичников

4) астроцитомах

5) раке легкого

30. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 125 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

1) раке молочной железы

2) раке яичников*

3) раке толстой и прямой кишки

4) раке матки

5) глиобластомах

31. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 15.3 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

1) раке молочной железы*

2) раке яичников

3) раке толстой и прямой кишки

4) раке матки

5) астроцитомах

32. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 15.3 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) раке яичников
- 3) раке поджелудочной железы*
- 4) раке матки
- 5) глиобластомах

33. КАРБОГИДРАТНЫЙ АНТИГЕН СА 72.4 ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ ПРИ:

- 1) раке молочной железы
- 2) гепатоцеллюлярной карциноме
- 3) глиобластомах
- 4) раке матки
- 5) раке желудка*

34. Дайте определение каждому методу

- 1) спектрофотометрия - метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.
- 2) флуориметрия - метод определения концентрации вещества по интенсивности флуоресценции, возникающей при облучении вещества монохроматическим излучением.
- 3) нефелометрия – метод исследования и анализа вещества по интенсивности светового потока, рассеиваемого взвешенными частицами данного вещества.
- 4) масс-спектрометрия - метод исследования и идентификации вещества, позволяющий определять концентрацию различных компонентов в нём (изотопный, элементный или химический состав).
- 5) хроматография - метод разделения и анализа смесей веществ, а также изучения физико-химических свойств веществ.

35. Определить соответствие метода (тип диагностической тест-системы) и определяемого вещества

- 1) колориметрический - глюкоза, кетоновые тела, билирубин
- 2) иммуноферментный - ВИЧ-антиген, антитела к SARS-CoV-2
- 3) ионселективный - Na, K, Cl, Ca, pH, pO₂

36. Дайте определение сути метода

- 1) «жидкая химия» - готовые к применению растворы или легкорастворимые лиофильно высушенные порошки реагентов в кюветах картриджах
- 2) «сухая химия» - готовые к применению твердые пористые носители в корпусе или без него
- 3) микрочипы (биочипы, биосенсоры) - готовые к применению твердые носители на основе проводящих или полупроводящих материалов в корпусе или без него

37. Показатель pH в норме

- 1) артериальная кровь - 7.37-7.45
- 2) венозная кровь - 7.34-7.43
- 3) капиллярная кровь - 7.35-7.45

38. Биохимические маркеры 1) ферменты* 2) гормоны* 3) фрагменты ДНК и РНК* 4) микроэлементы и макроэлементы* 5) специфические белки* 6) субстраты* 39. Симптомы ацидоза 1) тошнота, рвота* 2) учащение частоты дыхания* 3) падение артериального давления* 4) судороги в различных группах мышц 5) головные боли* 40. Симптомы алкалоза 1) угнетение сознания* 2) головокружение* 3) падение артериального давления 4) судороги в различных группах мышц* 5) головные боли* 41. Ацидоз 1) смещение pH ниже 7,35* 2) смещение pH выше 7,45 3) избыток веществ со свойствами кислот в крови* 4) избыток веществ со свойствами щелочей в крови 42. Алкалоз 1) смещение pH ниже 7,35 2) смещение pH выше 7,45* 3) избыток веществ со свойствами кислот в крови 4) избыток веществ со свойствами щелочей в крови* 43. Коагулометр определяет 1) протромбин* 2) фибриноген* 3) D-димер* 4) МНО (международное нормализованное отношение) * 5) тромбиновое время* 6) фенилаланин 7) рибофлавин 8) эстрадиол 9) билирубин 10) миоглобин 11) креатинин 44. Секвенирование 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК. * 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора.	
--	--

3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело. 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе). 45. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК. 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора. 3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело. 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе). * 46. Иммуноферментный анализ (ИФА) 1) общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК. 2) метод измерения интенсивности окраски раствора анализируемого вещества относительно окраски эталонного раствора. 3) лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и пр., в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело. * 4) экспериментальный метод молекулярной биологии, способ увеличить количество определенных фрагментов ДНК в биологическом материале (пробе). 47. Основные электролиты организма 1) натрий* 2) калий* 3) железо 4) хлор* 5) фтор 6) марганец 7) кальций ионизированный* 8) медь 48. Какими методами можно определить наличие токсических веществ, наркотиков и метаболитов лекарственных средств? 1) секвенирование 2) ПЦР 3) хромато-масс-спектрометрия* 4) иммунохроматография* 5) нефелометрия	
---	--

49. Молекулярно-генетические методы 1) секвенирование* 2) ПЦР* 3) создание и анализ ДНК-чипов* 4) ИФА 5) нефелометрия 6) газовая хроматография 7) ВЭЖХ 8) флуоресцентный анализ 50. Биохимические маркеры – ферменты 1) липаза* 2) α-амилаза* 3) креатинфосфокиназа* 4) γ-глутамилтранспептидаза* 5) миоглобин 6) С-реактивный белок 7) гемопексин 8) креатинин 9) билирубин 51. Биохимические маркеры - специфические белки 1) липаза 2) α-амилаза 3) креатинфосфокиназа 4) γ-глутамилтранспептидаза 5) миоглобин* 6) С-реактивный белок* 7) гемопексин* 8) креатинин 9) билирубин 10) компоненты комплемента* 11) гликозилированный гемоглобин* 52. Биохимические маркеры - субстраты 1) глюкоза* 2) α-амилаза 3) мочевая кислота* 4) γ-глутамилтранспептидаза 5) миоглобин 6) С-реактивный белок 7) гемопексин 8) креатинин* 9) билирубин* 10) компоненты комплемента 11) холестерин* 53. В бурой жировой ткани экспрессируется 1) UCP 1* 2) UCP 3 3) UCP 4	
--	--

54. Сарколипин

- 1) переносит натрий активным транспортом из саркоплазмы в митохондрию
- 2) переносит кальций пассивно из митохондрий в цитозоль
- 3) переносит кальций пассивно из саркоплазматического ретикулума в цитозоль*
- 4) переносит натрий пассивно из саркоплазматического ретикулума в цитозоль
- 5) переносит калий активным транспортом из саркоплазматического ретикулума в митохондрии

55. Рецепторы желчных кислот

- 1) никотиновые рецепторы ацетилхолина
- 2) адренорецепторы
- 3) рецептор витамина D*
- 4) рецептор глюкагоноподобного пептида*
- 5) инсулиновый рецептор
- 6) Такеда рецептор*

56. Основные опухолевые маркеры в диагностике

- 1) рак молочной железы - РЭА, СА 13.3
- 2) рак печени -АФП, СА 19.9
- 3) рак поджелудочной железы - СА 125, СА 19.9

57. Основные опухолевые маркеры в диагностике

- 1) рак яичников - СА 72.4, СА 125, ХГЧ
- 2) рак легкого - РЭА, НСЕ, CYFRA 21.1
- 3) рак толстой кишки - РЭА, СА 19.9

58. Биохимические опухолевые маркеры

- 1) вещества, образуемые опухолевыми клетками, секретируемые в биологические жидкости, в которых они могут быть количественно определены неинвазивными методами. *
- 2) вещества, образуемые опухолевыми клетками, находящиеся в тканях, в которых они могут быть качественно определены инвазивными методами.
- 3) вещества, образуемые опухолевыми клетками, секретируемые в биологические жидкости, в которых они могут быть качественно определены инвазивными методами.
- 4) вещества, образуемые опухолевыми и нормальными клетками, находящиеся в тканях, в которых они могут быть количественно определены неинвазивными методами.

59. Креатинкиназа (креатинфосфокиназа)

- 1) изоформа ММ - экспрессируется в скелетных мышцах
- 2) изоформа МВ - экспрессируется в миокарде
- 3) изоформа ВВ - экспрессируется в мозге

60. Сопоставить число изоформ и название ферментов, определяемых в крови

- 1) липаза - 3
- 2) лактатдегидрогеназа - 5
- 3) холинэстераза – 2

61. Липопротеинлипаза катализирует 1) гидролиз нейтрального жира в липопротеинах крови* 2) гидролиз глицерофосфолипидов в липопротеинах мембран эндотелия сосудов 3) этерификацию холестерина в липопротеинах крови 62. γ-глутамилтранспептидаза 1) - синоним γ-глутамилтрансферазы* 2) катализирует перенос глутамильного остатка с γ-глутамилпептидов на аминокислоты или пептиды* 3) повышена в крови при механической желтухе, холангите, гепатите и сердечно-сосудистой недостаточности* 4) маркер рака поджелудочной железы * 5) понижена в крови при алкоголизме, гепатите и сердечно-сосудистой недостаточности 6) референтный интервал у взрослых женщин больше, чем у взрослых мужчин 7) имеет активность в крови выше, чем активность в почках и печени 8) не способна гидролизовать глутатион 63. Биохимический профиль для патологий печени 1) альбумин* 2) щелочная фосфатаза* 3) кислая фосфатаза 4) аспартатаминотрансфераза * 5) аланинаминотрансфераза* 6) билирубин* 7) пресептин 8) тропонин Т 9) тропонин I 10) миоглобин 11) лактатдегидрогеназа 12) гомоцистеин 13) γ-глутамилтранспептидаза 14) креатинфосфокиназа МВ	
--	--

6. Критерии и оценивания знаний обучающихся

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

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»