

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Клиническая биохимия»
для обучающихся по образовательной программе специалитета
по специальности 31.05.01 Лечебное дело,
направленность (профиль) Лечебное дело,
форма обучения очная
на 2023-2024 учебный год**

1.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), написание и защита реферата, собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

1.1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

1. Содержание креатинина в крови увеличивается при...

- а) хронической почечной недостаточности
- б) гепатите
- в) гастрите
- г) язвенном колите

2. Наиболее выраженное повышение С-реактивного белка наблюдается при...

- а) вирусных инфекциях
- б) склеродермии
- в) бактериальных инфекциях
- г) лейкемии

3. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке...

- а) щелочной фосфатазы
- б) АЛТ
- в) ГГТП
- г) Гистидазы
- д) МВ-КК

4. В преджелтушный период острого вирусного гепатита, как правило, повышена сывороточная активность...

- а) АсАТ
- б) альфа-амилазы
- в) сорбитолдегидрогеназы
- г) АлАТ
- д) щелочной фосфатазы

5. Для физиологической желтухи новорожденных характерно...

- а) выраженная анемия, ретикулоцитоз, эритро- и нормобластоз, гипербилирубинемия за счет непрямой фракции от 100 до 342 мкмоль/л, достигает максимума к 3–5 дню жизни
- б) увеличение концентрации непрямого билирубина в сыворотке до 140–240 мкмоль/л

6. Для холестатической желтухи характерно...

- а) гипербилирубинемия за счет прямой фракции
- б) гипербилирубинемия за счет непрямой фракции

- в) билирубинурия
- г) отсутствия уробилиногена в моче.

7. Отличить гемолитическую желтуху от обтурационной можно по...

- а) фракциям билирубина
- б) количеству ретикулоцитов
- в) уровню сывороточного железа
- г) щелочной фосфатазе

8. Острому воспалению соответствует протеинограмма сыворотки крови...

- а) снижение уровня альбуминов, повышение – α_2 -, γ -глобулинов
- б) снижение уровня альбуминов, повышение – α_1 -, α_2 -, γ -глобулинов
- в) снижение уровня альбуминов и γ -глобулинов, повышение – α_2 -, β -глобулинов
- г) снижение уровня альбуминов, существенное повышение всех фракций глобулинов
- д) снижение уровня альбуминов, повышение – β -, γ -глобулинов
- е) снижение уровня альбуминов и α_2 -глобулинов, повышение – β -, γ -глобулинов

9. К лабораторным тестам для диагностики острого панкреатита в первую очередь относят...

- а) щелочная фосфатаза
- б) стеркобилин
- в) трансаминазы
- г) альфа-амилаза

10. Почечный порог глюкозы составляет...

- а) 8,0-9,0 ммоль/л
- б) 8,9-10 ммоль/л
- в) 10-15 ммоль/л

1.1.2. Пример ситуационной задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

История болезни	
У 20-летнего студента появились симптомы гриппа, сопровождающиеся потерей аппетита, тошнотой, рвотой и болями в правом подреберье. При обследовании: печень увеличена, болезненна при пальпации. Через 2 дня развилась желтуха, моча стала тёмной, а стул – светлым.	
Лабораторные данные	
Сыворотка:	
общий билирубин	48 мкмоль/л
прямой билирубин	18 мкмоль/л
АсАТ	450 МЕ/л
Моча:	
билирубин	«+»
уробилиноген	«+»

Ознакомьтесь с ситуацией и дайте развернутые ответы на вопросы.

Вопросы:

1. Какова причина развития желтухи у больного?
2. О чём свидетельствует увеличение активности АсАТ?
3. Что такое прямой билирубин? Каков его референтный интервал?

4. Каков предположительный диагноз? Какие дополнительные лабораторные исследования следует провести?

1.1.3. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.3.2., ПК-2.3.3., ПК-2.3.4.

1. Оценка и интерпретация результатов биохимического анализа крови и мочи при механической желтухе.
2. Оценка и интерпретация результатов общего анализа мочи при гломерулонефрите.

1.1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

1. Энзимодиагностика заболеваний печени. Гипер- и гипоферментемия при заболеваниях печени. Методы определения активности ферментов.
2. Надпеченочные, печеночные, подпеченочные желтухи, их лабораторная дифференциальная диагностика.
3. Токсичность билирубина. Желтухи новорождённых (физиологическая и гемолитическая, желтуха недоношенных, негемолитическая гипербилирубинемия новорожденных).

1.1.5. Примеры тем докладов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

1. Белки плазмы крови. Методы определения содержания альбуминов и глобулинов плазмы крови.
2. Структура и функции почек. Первичная и вторичная моча, состав, физико-химические свойства. Фильтруемые, реабсорбируемые и секретируемые вещества.
3. Распределение воды в организме. Состав и содержание внутри- и внеклеточной жидкости. Роль натрия и калия в поддержании гомеостаза организма.

1.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: собеседование.

1.2.1. Перечень вопросов для собеседования

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Основные лабораторные методы исследования. Основные задачи применения лабораторного обследования. Структура и оснащение современных лабораторий	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
2.	Понятие о контроле качества лабораторных исследований. Критерии качества. Диагностическая специфичность и чувствительность теста	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

3.	Особенности проведения внутрилабораторных и межлабораторных контролей качества по Волгоградской области	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
4.	Виды биологического материала и условия взятия для клинических лабораторных исследований	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
5.	Особенности взятия крови для биохимических исследований. Методы получения плазмы и сыворотки крови, виды антикоагулянтов	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
6.	Особенности взятия мочи для лабораторных исследований: общий анализ мочи, проба Зимницкого, Нечипоренко, Реберга, сбор суточной мочи, двухстаканная проба	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
7.	Основные единицы СИ в биохимии. Средние показатели и референтные величины	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
8.	Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
9.	Виды лабораторных исследований. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
10.	Аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность биохимических методик. Стандартизация исследований	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
11.	Функции печени и методы их оценки. Референтные величины лабораторных показателей работы печени характерные для населения Волгоградской области	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
12.	Клинические и биохимические синдромы при заболеваниях печени. Критерии лабораторной диагностики	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
13.	Энзимодиагностика заболеваний печени. Гипер- и гипоферментемия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
14.	Значение аланин- и аспартат-аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы, γ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы в диагностике заболеваний печени	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
15.	Желтухи, понятие, типы, характеристика, дифференциальная диагностика. Гипербилирубинемия и билируинурия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
16.	Метаболизм билирубина. Свободный (непрямой) и конъюгированный (прямой) билирубин, уробилиноген и стеркобилиноген, желчные пигменты	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
17.	Токсичность билирубина. Желтухи новорождённых (физиологическая и гемолитическая, желтуха недоношенных, негемолитическая гипербилирубинемия новорожденных)	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
18.	Определение концентрации общего, свободного и связанного билирубина. Референтные значения показателей билирубина в крови, моче и кале жителей Волгоградской области.	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
19.	Белковый состав плазмы крови. Функции белков крови	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
20.	Общий белок в сыворотке крови, гипо- и гиперпротеинемия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
21.	Характеристика методов исследования белков крови, их достоинство и недостаток	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
22.	Альбумины, гипер- и гипоальбуминемия. Характеристика глобулинов. Гипер- и гипоглобулинемии	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
23.	Характеристика белков острой фазы воспаления	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

24.	Протеинограммы при различных заболеваниях (острых и хронических воспалениях, гепатитах, злокачественных опухолях, нарушении почечного фильтра и т.д.)	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
25.	Поджелудочная железа, строение, функции. Инсулин, влияние на метаболизм. Оценка функции поджелудочной железы. Определение активности α -амилазы, липазы, трипсина	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
26.	Понятие и формы панкреатита. Лабораторные тесты при остром и хроническом панкреатите	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
27.	Сахарный диабет, определение, классификация. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Гипергликемия и глюкозурия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
28.	Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов. Основные симптомы и клинические проявления	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
29.	Содержание глюкозы в цельной крови и плазме, отличие. Гипергликемия и глюкозурия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
30.	Нарушенная толерантность к глюкозе, понятие, диагностические критерии оценки глюкозотолерентного теста. Нарушенная гликемия натощак. Постпрандиальная гипергликемия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
31.	Методы определения содержания глюкозы в крови	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
32.	Ранняя лабораторная диагностика сахарного диабета	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
33.	Критерии компенсации сахарного диабета. Эффективный контроль гипергликемии: определение гликозилированного гемоглобина, фруктозамина	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
34.	Гликозилированный гемоглобин, фруктозамин, понятие	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
35.	Метаболический синдром, понятие, характеристика. Показатели липидного спектра при сахарном диабете	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
36.	Гипокликемическая кома, причины возникновения	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
37.	Классификация и функции липидов. Атерогенные и антиатерогенные липопротеины	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
38.	Атеросклероз, определение, факторы и стадии развития	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
39.	Нарушения липидного обмена. Дислипотеинемии. Гиперлипотеинемии	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
40.	Диагностическое значение холестерина и его фракций в составе липопротеинов крови	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
41.	Исследование липидного обмена. Формула Фридвальда	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
42.	Определение основных показателей атеросклероза: общий холестерин, α -холестерин (ЛПВП), индекс атерогенности. Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
43.	Рекомендуемые и пограничные значения общего холестерина, умеренная и выраженная гиперхолестеролемиа	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
44.	Этапы диагностики нарушений липидного обмена	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
45.	Ишемическая болезнь сердца, понятие, факторы риска, причины	ОПК-4.1.2.,

	развития	ПК-2.1.6.
46.	Энзимодиагностика инфаркта миокарда	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
47.	Современные требования к маркеру некроза миокарда	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
48.	Инфаркт миокарда, определение, критерии диагностики. Маркеры острого инфаркта миокарда	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
49.	Лабораторная диагностика стенокардии, гипертонической болезни	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
50.	Лабораторная диагностика миокардита, кардиомиопатий	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
51.	Функции почек. Функциональная единица почки. Фильтрация, реабсорбция, клиренс, почечный порог	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
52.	Общий анализ мочи. Организованные и неорганизованные осадки мочи. Референтные значения биохимических показателей мочи жителей Волгоградской области	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
53.	Физиологические компоненты мочи: мочевины, креатинин, креатин, мочевая кислота. Методы их определения	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
54.	Биохимический анализ мочи в диагностике заболеваний почек. Клиренс, транспортный максимум, почечный порог, функциональные показатели работы почек. Диурез и его нарушения: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
55.	Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия и ее виды. Методы их определения	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
56.	Клинико-лабораторные синдромы поражения почек. Характеристика	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
57.	Распределение воды в организме. Внутриклеточная жидкость. Внеклеточная жидкость. Жидкостные пространства	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
58.	Оценка положительного и отрицательного водного баланса организма. Отеки. Механизмы развития отеков при недостаточности сердечно-сосудистой системы и болезнях почек	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
59.	Методы оценки водного баланса	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
60.	Осмотическое и онкотическое давление. Определение осмолярности	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
61.	Виды нарушений водно-электролитного баланса. Причины. Характеристика. Критерии лабораторной диагностики	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
62.	Регуляция обмена натрия и воды. Виды нарушений обмена натрия. Гипонатриемия. Гипернатриемия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
63.	Роль ионов калия в организме человека. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления. Кальций, гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых. Референтные значения показателей ионов калия и кальция в крови жителей Волгоградской области	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
64.	Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления, диагностика	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
65.	Метаболизм кальция. Регуляция обмена кальция. Гипер- и гипокальциемия у детей и взрослых	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
66.	Роль ионов ионов фосфора в организме человека, кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипофосфатемия у детей и взрослых	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
67.	Методы определения показателей минерального обмена	ОПК-4.1.2.,

		ПК-2.1.6.
68.	Кислотно-щелочной баланс организма, понятие, характеристика. Буферные системы крови	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
69.	Роль физиологических систем в поддержании кислотно-щелочного равновесия	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
70.	Формы нарушения кислотно-щелочного баланса (алкалоз и ацидоз: респираторный, метаболический, компенсированный, декомпенсированный). Характеристика. Лабораторные показатели	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
71.	Клинико-диагностическое значение изменений показателей кислотно-щелочного состояния	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.
72.	Общеклинические анализы, экспресс-диагностика неотложных состояний в анестезиологии и реаниматологии	ОПК-4.1.2., ПК-2.1.6.

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолГМУ по ссылке:

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=1210>

Рассмотрено на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики «30» мая 2023 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой  Б.В. Заводовский