

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»  
(ЧОУВО «СПБМСИ»)



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

<b>Специальность</b>	<u>31.08.49 Терапия</u>
<b>Квалификация</b>	<u>врач-терапевт</u>
<b>Форма обучения</b>	<u>очная</u>
<b>Срок освоения ОПОП</b>	<u>2 года</u>
<b>Кафедра</b>	<u>инфектологии</u>

Санкт- Петербург  
2025 г.

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ  
«КЛИНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА»**

Индекс компетенции	Индикатор компетенции (код и наименование)	Оценочные средства	Номер оценочного средства из перечня (п. 3 ФОС)
ОПК–4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ИД-1 ОПК 4.3. Определяет показания для проведения лабораторного и инструментального обследования пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи, и интерпретирует полученные данные	Контрольные вопросы	1-185
		Рефераты	1-34
		Тесты	1-77
		Практические навыки	1-2
		Презентации	1-62
		Ситуационные задачи	1-29
		Тесты к зачету	1-55
		Вопросы к зачету	1-66

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ И ОБОБЩЕННЫХ КРИТЕРИЕВ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции	Этапы формирования компетенции	Уровень освоения компетенции	Шкала оценивания	Критерии оценивания
ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.3 - Определяет показания для проведения лабораторного и инструментального обследования пациентов в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи, и интерпретирует полученные данные	<p><b>Знать:</b> принципы организации работы отделений клинической лабораторной диагностики; патологические состояния, симптомы, синдромы заболевания, нозологические формы с применением методов клинической лабораторной диагностики в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять у пациентов патологические состояния, симптомы, синдромы заболевания, нозологические формы с применением методов клинической лабораторной диагностики</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выявления у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм с применением методов клинической лабораторной</p>	<p>Повышенный уровень сформированности и компетенции</p> <p>Высокий уровень сформированности и компетенции</p> <p>Пороговый уровень сформированности и компетенции</p> <p>Компетенция не сформирована</p>	<p>«отлично»/ «зачтено»</p> <p>«хорошо»/ «зачтено»</p> <p>«удовлетворительно» / «зачтено»</p> <p>«неудовлетворительно» / «не зачтено»</p>	<p>Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач. Способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.</p> <p>Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач в полном объеме.</p> <p>Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, умения и навыки, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, но применяет их с ошибками.</p> <p>Компетенция не освоена. Обучающийся не владеет необходимыми знаниями, умениями, навыками или частично показывает знания, умения и навыки, входящие в состав</p>

		диагностики в соответствии и с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем			компетенции.
--	--	--	--	--	--------------

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1. Критерии оценки

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
1.	Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p>	Темы рефератов	<p>Содержательные: соответствие содержания работы заявленной теме; степень раскрытия темы; наличие основных разделов: введения, основной части, заключения; обоснованность выбора темы, ее актуальности; структурирование подходов к изучению рассматриваемой проблемы (рубрикация содержания основной части); аргументированность собственной позиции; корректность формулируемых выводов.</p> <p>Формальные: оформления реферата по ГОСТу: реферат включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• титульный лист</li> <li>• содержание</li> <li>• введение</li> <li>• основную часть</li> <li>• заключение</li> <li>• список литературы</li> </ul> <p>Максимальный объем страниц – 10. Размеры полей: правое – 10 мм, левое – 30 мм, а нижнее и верхнее по 20 мм. Страницы нумеруются</p>

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
				<p>исключительно арабскими цифрами по центру. На титульном листе номер страницы не ставится, но учитывается.</p> <p>Шрифт текста – Times New Roman.</p> <p>Размер кегль – 12-14.</p> <p>Межстрочный интервал – 1,5, кроме титульной страницы.</p> <p>Пишется реферат на листе А4</p> <p>исключительно на одной стороне листа.</p> <p>Каждая из частей начинается с новой страницы.</p> <p>Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.</p> <p>Заголовки следует печатать с прописной буквы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят. Расстояние между заголовком и последующим текстом должно быть не менее 10 мм.</p> <p>Список литературы – 4-12 позиций, не старше 10 лет.</p> <p>содержит не менее 10 источников, 70% которых - научные и учебно-методические издания; из них более 50% - литература, опубликованная за</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
				последние 5 лет.
2.	Контрольные вопросы	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень контрольных вопросов, перечень вопросов к зачету	<p>Полнота раскрытия темы;</p> <p>Знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между собой и с другими вопросами дисциплины (модуля);</p> <p>Знание основных методов изучения определенного вопроса;</p> <p>Знание основных практических проблем и следствий в рамках обсуждаемого вопроса;</p> <p>Наличие представления о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса</p>
3.	Тесты, тесты к зачету	Система заданий, позволяющая стандартизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий, тестовых заданий к зачету	Критерии оценки вопросов теста в зависимости от типов формулируемых вопросов.
4.	Ситуационные задачи	Проблемная задача на основе реальной профессионально-ориентированной ситуации, имеющая варианты решений. Позволяет оценить умение применить знания и аргументированный выбор варианта решения.	Набор ситуационных задач	<p>Грамотность определения содержащейся в задаче проблемы;</p> <p>корректность оперирования профессиональной терминологией при анализе и решении задачи; адекватность применяемого способа решения ситуационной задачи</p>
5.	Презентация	Продукт самостоятельной работы	Темы презентаций	Содержательные: соответствие

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
		<p>обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов научного исследования; аналитического обзора литературы по заданной теме и т.д. в электронной форме с помощью соответствующего программного обеспечения</p>		<p>содержания доклада презентации заявленной теме; степень раскрытия темы; обоснованность выбора темы, ее актуальности; структурирование подходов к изучению рассматриваемой проблемы; аргументированность собственной позиции; корректность формулируемых выводов. Формальные: соблюдение временного регламента выступления; соответствие стиля выступления требованиям научного жанра</p>
6.	Практические навыки	Средство проверки умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.	Перечень практических навыков	Полнота раскрытия темы; знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между собой и с другими вопросами дисциплины; овладение практическими навыками, согласно квалификационной характеристике врача –специалиста
7.	Вопросы к зачету	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с освоенной дисциплиной, и	Перечень контрольных вопросов	Полнота раскрытия темы; Знание основных понятий в рамках обсуждаемого вопроса, их взаимосвязей между



№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Примерные критерии оценивания
		рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по дисциплине в целом.		собой и с другими вопросами дисциплины; Знание основных методов изучения определенного вопроса; Знание основных практических проблем и следствий в рамках обсуждаемого вопроса; Наличие представления о перспективных направлениях разработки рассматриваемого вопроса

## 2.2. Шкалы оценивания по видам оценочных средств

Оценки отлично (5), хорошо (4), удовлетворительно (3): зачтено

Оценка неудовлетворительно (2): не зачтено

### Презентация

Оценка	Дескрипторы			
	Раскрытие проблемы	Представление	Оформление	Ответы на вопросы
Отлично	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.	Структура оформления презентаций по ГОСТу: в программе Microsoft Power Point Шрифт Arial или Times New Roman, 24 кегль без использования CapsLock. Для выделения - полужирный шрифт. При использовании диаграмм или	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений.

Оценка	Дескрипторы			
	Раскрытие проблемы	Представление	Оформление	Ответы на вопросы
			графиков рекомендуется объем не больше 10-12 слайдов Отсутствуют ошибки в представляемой информации.	
Хорошо	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Ответы на вопросы полные и/или частично полные
Удовлетворительно	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Только ответы на элементарные вопросы.
Неудовлетворительно	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Не использованы информационные технологии. Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Нет ответов на вопросы.

#### Собеседование по контрольным вопросам

Оценка	Описание
Отлично	Обучающийся исчерпывающе знает материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы дает правильные, сознательные и уверенные ответы. При выполнении практических заданий уверенно и самостоятельно использует полученные знания. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
Хорошо	Обучающийся знает весь требуемый материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
	ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание основного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
Неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание большей части материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

### **Решение ситуационных задач**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены, получены исчерпывающие ответы на все вопросы.
Хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
Удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу. Выполненная попытка решить задачу неправильная.

### **Тесты**

<b>Границы в процентах</b>	<b>Оценка</b>
85-100	Отлично
65-84	Хорошо
55-64	Удовлетворительно
0-54	Неудовлетворительно

### **Рефераты, эссе**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Цель написания реферата, эссе достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Собственная позиция аргументирована. Сформулированные выводы корректны. Формальные требования полностью соблюдены.
Хорошо	Цель и задачи выполнения реферата, эссе достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Собственная позиция аргументирована не в полной мере. Сформулированные выводы корректны. Формальные требования полностью соблюдены.
Удовлетворите	Цель и задачи реферата, эссе достигнуты частично. Актуальность темы

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
льно	реферата определена неубедительно. Собственная позиция аргументирована не в полной мере. Сформулированные выводы корректны частично. В реферате выявлены отклонения от формальных требований.
Неудовлетворительно	Цель и задачи исследования в реферате, эссе не достигнуты. Содержание работы не соответствует заявленной теме. Актуальность темы реферата не указана. Собственная позиция не аргументирована. Отсутствует логика содержания материала. Сформулированные выводы корректны частично. Реферат выполнен со значительными отклонениями от формальных требований.

### **Практические навыки**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы полностью и подкреплены теоретическими знаниями.
Хорошо	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, сформированы недостаточно, но подкреплены теоретическими знаниями без пробелов
Удовлетворительно	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, в основном сформированы, но теоретические знания по дисциплине освоены частично.
Неудовлетворительно	Необходимые практические навыки, предусмотренные в рамках изучения дисциплины, не сформированы и теоретическое содержание дисциплины не освоено

### **Собеседование по вопросам к зачету**

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Зачтено/Отлично	Обучающийся исчерпывающе знает весь программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) дает правильные, сознательные и уверенные ответы. В различных практических заданиях умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями. В устных ответах и письменных работах пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
Зачтено/Хорошо	Обучающийся знает весь требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. На вопросы (в пределах программы) отвечает без затруднений. Умеет применять полученные знания в практических заданиях. В устных ответах пользуется литературным языком и не делает грубых ошибок. В письменных работах допускает только незначительные ошибки.
Зачтено/Удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала. При применении знаний на практике испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. В

Оценка	Описание
	устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи. В письменных работах делает ошибки.
Незачтено/удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, неуверенно. В письменных работах допускает частые и грубые ошибки.

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для текущего контроля

##### 3.1.1. Тестовые задания

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
- б) циркадные ритмы, влияние климата
- в) положение тела
- г) прием медикаментов
- д) все перечисленные

Ответ д)

2. В клинико-диагностической лаборатории для характеристики нормы нужно ориентироваться на значения аналитов:

- А. приведенные в справочной литературе
- Б. приведенные в инструкциях к использованным наборам
- В. референтные значения контрольных сывороток
- Г. выведенные для данной местности и приведенные в бланке лаборатории
- Д. любого из перечисленных источников

Ответ г)

3. На результаты анализа могут влиять следующие факторы внутрилабораторного характера:

- А. условия хранения пробы
- Б. характер пипетирования
- В. гемолиз, липемия
- Г. используемые методы
- Д. все перечисленные

Ответ д)

4. В сопроводительном бланке к материалу, поступающему в лабораторию, должно быть указано следующее, кроме:

- А. Ф.И.О. больного (№ истории болезни)
- Б. вид исследования
- В. предполагаемый диагноз
- Г. фамилия лечащего врача
- Д. метод исследования

Ответ д)

5. Венозную кровь рекомендуется брать:

- А. лаборанту

- Б. с постоянно наложенным жгутом
  - В. после физиопроцедур
  - Г. из катетера после сброса 10 первых капель
  - Д. все верно
- Ответ г)

6. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:

- А. использовать кровь/3,8% цитрат в соотношении 1:1
  - Б. хранить кровь при комнатной температуре
  - В. определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
  - Г. накладывать жгут не более, чем на 1 мин
  - Д. кровь с цитратом не перемешивать
- Ответ г)

7. Для определения какого из анализов не является обязательным требование 12 часового воздержания от приема пищи?

- А. триглицерин, холестерин
  - Б. общий анализ крови
  - В. общий белок
  - Г. ферменты сыворотки (ЩФ-альфа-амилаза)
- Ответ в)

8. Виды систематических погрешностей:

- А. методические
  - Б. зависящие от приборов
  - В. оперативные
  - Г. зависящие от реактивов
  - Д. все перечисленные
- Ответ д)

9. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы не рекомендуется:

- а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 10:1
  - б) хранить кровь при температуре от 4 до 25 гр.С
  - в) определение проводить не позднее 2 ч отстаивания плазмы
  - г) накладывать жгут более чем на 1 мин
  - д) кровь с цитратом перемешивать
- Ответ г)

10. Наиболее часто внутрिलाбораторные погрешности связаны:

- а) с низкой квалификацией персонала
  - б) с недобросовестным отношением к работе
  - в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
  - г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

11. Виды случайных погрешностей:

- а) методические
- б) зависящие от приборов

- в) оперативные
  - г) зависящие от реактивов
  - д) все перечисленные
- Ответ д)

12. Случайную погрешность можно выявить:

- а) методом параллельных проб
  - б) выбором аналитического метода
  - в) последовательной регистрацией анализов
  - г) бурным обсуждением результата с лечащим врачом
  - д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения
- Ответ а)

13. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:

- а) водные растворы субстратов
  - б) донорскую кровь
  - в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
  - г) реактивы зарубежных фирм
  - д) сыворотку крови больного
- Ответ в)

14. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:

- а) исследование параллельных проб
  - б) исследование повторных проб
  - в) использование постоянных величин
  - г) метод средних нормальных величин
  - д) все перечисленное
- Ответ а)

15. При проведении контроля качества пользуются критериями:

- а) воспроизводимость
  - б) правильность
  - в) сходимость
  - г) точность
  - д) всеми перечисленными
- Ответ д)

16. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
  - б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
  - в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
  - г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
  - д) все перечисленное
- Ответ в)

17. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ г)

18. Сходимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ б)

19. Точность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ а)

20. Для достижения воспроизводимых результатов лабораторных анализов нужно иметь:

- а) обученный персонал
- б) современные средства дозирования
- в) автоматизированные анализаторы
- г) оборудованные рабочие места
- д) все перечисленное

Ответ д)

21. После каждого использования должны подвергаться дезинфекции:

- а) лабораторная посуда (капилляры, предметные стекла, пробирки, меланжеры, счетные камеры и т.д)
- б) резиновые груши, баллоны
- в) лабораторные инструменты
- г) кюветы измерительной аппаратуры, пластиковые пробирки
- д) все перечисленное

Ответ д)

22. С отработанным биоматериалом (моча, кровь, кал) производят следующие действия, кроме:

- а) сливают в специальную тару
- б) обеззараживают дезраствором
- в) кипятят
- г) обеззараживают автоклавированием

Ответ в)

23. Основная структурно-функциональная единица почек:

- а) клубочек
- б) каналец
- в) собирательная трубочка
- г) нефрон
- д) все перечисленное верно

Ответ г)



24. Структурно-функциональной единицей печени является:

- а) гепатоцит
- б) печеночная долька
- в) купферовская клетка
- г) все ответы неправильные
- д) все ответы правильные

Ответ б)

25. В печени не образуется:

- а) альбумин
- б) мочевины
- в) миоглобин
- г) факторы гемостаза
- д) желчные кислоты

Ответ в)

26. Функцией печени является:

- а) гемостатическая
- б) гемопоэтическая
- в) экскреторная
- г) синтетическая
- д) все перечисленные

Ответ д)

27. Основным биохимическим синдромом при заболеваниях печени является:

- а) Синдром цитолиза
- б) Синдром холестаза
- в) Синдром гепатоцеллюлярной недостаточности
- г) Воспалительный синдром
- д) Все перечисленное верно

Ответ а)

28. Повышение уровня мочевины в сыворотке крови может быть обусловлено

- а) Высокобелковым питанием
- б) Высокой физической нагрузкой
- в) Приемом красного вина
- г) Полиурией
- д) Все перечисленное верно

Ответ а)

29. Повышение уровня креатинкиназы в сыворотке может быть при:

- а) Переломе ребер
- б) Гепатите
- в) Гломерулонефрите
- г) Тяжелой физической нагрузке
- д) все перечисленное верно

Ответ г)

30. При остром гепатите средней тяжести активность аминотрансфераз в сыворотке

- а) Не изменяется
- б) Увеличивается
- в) Резко снижается

- г) Меняется разнонаправлено
  - д) Теряется
- Ответ б)

31. К осложнению сахарного диабета относится:

- а) Выраженная гипогликемия
  - б) Микроангиопатия
  - в) Дефицит синтеза инсулина
  - г) Полиурия
- Ответ б)

32. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:

- а) фибриноген
  - б) альбумин
  - в) комплемент
  - г) калликреин
  - д) антитромбин
- Ответ а)

33. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение:

- а) активности кислой фосфатазы
  - б) белковых фракций
  - в) опухолевых маркеров
  - г) общего холестерина
  - д) билирубина у новорожденных
- Ответ д)

34. Фибриноген снижается в крови при:

- а) инфаркте миокарда
  - б) циррозе печени
  - в) ревматизме
  - г) уремии
  - д) остром воспалении
- Ответ б)

35. Содержание креатинина в крови увеличивается при:

- а) хронической почечной недостаточности
  - б) гепатите
  - в) гастрите
  - г) язвенном колите
  - д) всех перечисленных состояниях
- Ответ а)

36. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:

- а) оценки секреторной функции канальцев почек
  - б) определения концентрирующей функции почек
  - в) оценки количества функционирующих нефронов
  - г) определения величины почечной фильтрации
  - д) ни для одной из перечисленных задач
- Ответ г)

37.Ренальные протеинурии обусловлены:

- а) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- б) диспротеинемией
- в) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- г) почечными камнями
- д) всеми перечисленными факторами

Ответ а)

38.О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой равная:

- а) 0,5 -1 г
- б) 1-3 г
- в) 3-3,5 г
- г) более 3,5 г
- д) в любом количестве

Ответ д)

39.Протеинурия может сопровождать:

- а) острый гломерулонефрит
- б) хронический гломерулонефрит
- в) острый пиелонефрит
- г) хронический пиелонефрит
- д) все перечисленные заболевания

Ответ д)

40.При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается:

- а) нарушение концентрационной способности почек
- б) снижение фильтрации
- в) нарушение реабсорбции
- г) нарушение секреции
- д) нарушение всех перечисленных функций

Ответ а)

41.Моча цвета «мясных помоев» отмечается при:

- а) острым диффузном гломерулонефрите
- б) пиелонефрите
- в) сахарном диабете
- г) амилоидозе почек
- д) всех перечисленных заболеваниях

Ответ а)

42.Преренальные протеинурии обусловлены:

- а) нарушением фильтрации белков
- б) диспротеинемией
- в) нарушением реабсорбции белков
- г) воспалением мочеточников
- д) всеми перечисленными факторами

Ответ б)

43.Постренальная протеинурия обусловлена:

а) прохождением через неповрежденный почечный фильтр белков низкой молекулярной массы

- б) фильтрацией нормальных плазменных белков через поврежденный почечный фильтр
- в) нарушением реабсорбции белка в проксимальных канальцах
- г) попаданием воспалительного экссудата в мочу при заболевании мочевыводящих путей
- д) всеми перечисленными факторами
- Ответ г)

44. О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой равная:

- а) 0,5 -1 г
- б) 1-3 г
- в) 3-3,5 г
- г) более 3,5 г
- д) в любом количестве
- Ответ д)

45. Протеинурия может сопровождать:

- а) острый гломерулонефрит
- б) хронический гломерулонефрит
- в) острый пиелонефрит
- г) хронический пиелонефрит
- д) все перечисленные заболевания
- Ответ а)

46. Протеинурия может быть показателем поражения:

- а) клубочков почек
- б) канальцев почек
- в) мочевыводящих путей
- г) организма
- д) всего перечисленного
- Ответ д)

47. Нормальное количество лейкоцитов в 1 мл мочи по методу Нечипоренко составляет до:

- а) 1 тыс.
- б) 2 тыс.
- в) 4 тыс.
- г) 8 тыс.
- д) 10 тыс.
- Ответ б)

48. К элементам осадка мочи только почечного происхождения относятся:

- а) эритроциты
- б) лейкоциты
- в) цилиндры
- г) плоский эпителий
- д) все перечисленное
- Ответ в)

49. При заболеваниях почек с преимущественным поражением проксимальных канальцев отмечается:

- а) нарушение концентрационной способности почек
  - б) снижение фильтрации
  - в) нарушение реабсорбции
  - г) нарушение секреции
  - д) нарушение всех перечисленных функций
- Ответ в)

50. Появление уробилина в моче при обтурационной желтухе может свидетельствовать о:

- а) восстановление проходимости желчных путей
  - б) закупорке желчных путей
  - в) поражение желчного пузыря
  - г) восстановление функции печени
  - д) увеличение неконъюгированного билирубина
- Ответ б)

51. Относительная плотность утренней порции мочи в норме составляет в среднем:

- а) 1,000
  - б) 1,004
  - в) 1,010
  - г) 1,015
  - д) 1,040
- Ответ г)

52. Розовый или красный цвет мочи может свидетельствовать о наличии:

- а) эритроцитов
  - б) гемоглобина
  - в) уропорфиринов
  - г) миоглобина
  - д) всего перечисленного
- Ответ б)

53. Цвет мочи в присутствии большого количества лимфы:

- нет ответа
- а) красный
  - б) темно-бурый
  - в) соломенно-желтый
  - г) зеленовато-желтый
  - д) молочный
- Ответ д)

54. Ураты в осадке мочи растворяются:

- а) нагреванием и добавлением щелочи
  - б) раствором Люголя
  - в) добавлением кислоты
  - г) добавлением спирта
  - д) добавлением эфира
- Ответ в)

55. Цилиндрурия (3 - 5 цилиндров в поле зрения) наблюдается при:

- а) нефрите, нефрозе
- б) гепатите

- в) цистите
  - г) сахарном диабете
  - д) уретрите
- Ответ а)

56. Термин изостенурия означает:

- а) редкое мочеиспускание
- б) увеличение суточного диуреза
- в) полное прекращение выделения мочи
- г) осмотическая концентрация мочи равна осмотической концентрации первичной мочи (или безбелковой плазме крови)
- д) осмотическая концентрация мочи ниже осмотической концентрации первичной мочи (или безбелковой плазме крови)

Ответ г)

57. Для острой почечной недостаточности характерно:

- а) Увеличение суточного диуреза
- б) Уменьшение или полное прекращение выделения мочи
- в) Преобладание ночного диуреза
- г) Частое мочеиспускание
- д) Болезненное мочеиспускание

Ответ б)

58. Гипоальбуминемия наблюдается при:

- а) циррозе печени
- б) кровотечении
- в) гипертиреозе
- г) нефротическом синдроме
- д) все перечисленное верно

Ответ д)

59. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке:

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

Ответ д)

60. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:

- а) холинэстеразы
- б) альфа-амилазы
- в) КК
- г) ЛДГ
- д) ГГТП

Ответ б)

61. В поджелудочной железе синтезируются ферменты, кроме:

- а) липазы
- б) трипсина

- в) эластазы
  - г) химотрипсина
  - д) тромбина
- Ответ д)

62. Основным органом, участвующим в гомеостазе глюкозы крови является:

- а) кишечник
  - б) скелетные мышцы
  - в) печень
  - г) легкие
  - д) почки
- Ответ в)

63. Мутность сыворотки обусловлена избытком:

- а) холестерина
  - б) фосфолипидов
  - в) триглицеридов
  - г) жирных кислот
  - д) простагландинов
- Ответ в)

64. Для типирования гиперлипопротеидемии достаточно исследовать в сыворотке крови:

- а) альфа-холестерин
  - б) общий холестерин
  - в) спектр липопротеидов
  - г) липопротеиды низкой плотности
  - д) триглицериды
- Ответ в)

65. Аполипопротеином является белок, который:

- а) формирует белок - липидный комплекс
  - б) определяет функциональные свойства белок - липидного комплекса
  - в) определяет направленный перенос липидных комплексов в системе циркуляции
  - г) в сыворотке входит в состав липопротеидов
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

66. Перемещение воды в организме определяется:

- а) осмотическим давлением
  - б) онкотическим давлением
  - в) гидростатическим давлением
  - г) проницаемостью стенки сосудов
  - д) всем и перечисленными факторами
- Ответ д)

67. Осмотическое давление плазмы в норме составляет около:

- а) 140 мосмолей/л
- б) 300 мосмолей/л
- в) 600 мосмолей/л
- г) 30 мм рт.ст.
- д) 100 мм рт.ст.

Ответ б)

68. Величина онкотического давления сыворотки определяется:

- а) ионами
- б) углеводами
- в) липидами
- г) белками
- д) низкомолекулярными азотистыми соединениями

Ответ г)

69. Основным ионом, определяющим, перенос воды в организме является:

- а) калий
- б) натрий
- в) кальций
- г) хлор
- д) полиэлектролиты белков

Ответ б)

70. Клинические признаки гиперкалиемии выражаются:

- а) парестезиями конечностей
- б) параличами
- в) нарушениями функции миокарда (ЭКГ-изменения)
- г) нарушениями функции пищеварительного тракта
- д) всем перечисленным

Ответ в)

71. рН означает:

- а) концентрацию ионов водорода
- б) символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода
- в) концентрацию гидроксильных групп
- г) отношение концентрации  $H^+$  к концентраций гидроксильных групп
- д) напряжение ионов водорода

Ответ б)

72. Метаболический ацидоз может, развивается при:

- а) истерии
- б) диабете
- в) стенозе привратника
- г) гипокалиемии
- д) отеках

Ответ б)

73. Респираторный ацидоз развивается при:

- а) голодание
- б) нефрите
- в) респираторном дистресс синдроме
- г) дизентерии
- д) гипервентиляции

Ответ в)

74. Метаболический алкалоз, как правило, развивается при:



- а) задержке углекислоты
  - б) задержке органических кислот
  - в) потере калия организмом
  - г) образование кетоновых тел
  - д) гиповентиляции легких
- Ответ в)

75. Респираторный алкалоз развивается при:

- а) гипервентиляции легких
  - б) обильной рвоте
  - в) опухоли трахеи
  - г) вливание содовых растворов
  - д) гиповентиляции легких
- Ответ а)

76. При взятии крови для исследования КОС обязательно выполнение следующего условия:

- а) артериальную кровь забирать шприцем с гепарином
  - б) кровь брать, не пережимая сосуд
  - в) не выдавливать капиллярную кровь
  - г) избегать контакта крови с воздухом
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

77. Белком острой фазы воспаления является:

- а) коллаген
  - б) фибриноген
  - в) протеин С
  - г) миоглобин
  - д) ангиотензин
- Ответ б)

### **3.1.2. Темы рефератов**

1. Методы клинико-диагностического обследования органов и систем при лечении пациентов при чрезвычайных ситуациях

2. Принципы сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков в КДЛ

3. Принципы ведения типовой учетно-отчетной медицинской документации в КДЛ.

4. Правила написания направления в КДЛ.

5. Основные принципы типового лабораторного обследования органов и систем при диспансеризации

6. Принципы организации работы отделений клинической лабораторной диагностики,

7. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний почек и формирования здорового образа жизни.

8. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний печени и формирования здорового образа жизни

9. Методы скринингового обследования при консультировании по вопросам медицинской профилактики наиболее частых заболеваний ССС и формирования здорового образа жизни

10. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях

(вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).

11. Современная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов).
12. Лабораторная диагностика опухолевого процесса, опухолевые маркеры.
13. Принципы лабораторного исследования сосудисто–тромбоцитарного звена системы гемостаза.
14. Белковый состав плазмы крови.
15. Функции белков крови.
16. Синтез белков в печени, РЭС, клетках иммунной системы.
17. Общий белок в сыворотке крови, гипо- и гиперпротеинемия.
18. Методы определения содержания общего белка в крови.
19. Определения содержания общего белка в моче.
20. Общая характеристика белковых фракции.
21. Альбумины, гипер- и гипоальбунемия.
22.  $\alpha$ 1-Глобулины:  $\alpha$ 1- протеиназный ингибитор,  $\alpha$ 1-кислый гликопротеин.
23.  $\alpha$ 2-Глобулины:  $\alpha$ 2-макроглобулин, гаптоглобин, церуло-плазмин.
24.  $\beta$ -Глобулины: трансферрин, гемопексин.
25.  $\gamma$ -Глобулины: иммуноглобулины, гипер-гаммаглобулинемия.
26. Белки острой фазы воспаления, классификация, характеристика.
27. Тесты на белки острой фазы используемые в клинической практике.
28. Принципы организации клинико-диагностической лаборатории и методы клинико-диагностического обследования органов и систем при лечении пациентов при чрезвычайных ситуациях.
29. Протеинограмма при остром и хроническом воспалении.
30. Протеинограмма при нарушении функций почечного фильтра и злокачественных новообразованиях.
31. Протеинограмма при гепатитах, циррозах печени, механической желтухе.
32. Белки плазмы крови, функции. Протеинемия, протеинурия.
33. Характеристика белковых фракций сыворотки крови. Методы разделения.
34. Типы протеинограмм, значение в диагностике заболеваний.

### **3.1.3. Темы презентаций**

#### **ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

1. Принципы организации клинико-диагностической лаборатории и методы клинико-диагностического обследования органов и систем при лечении пациентов при чрезвычайных ситуациях.
2. Основные нормативные документы по организации клинико-диагностической лаборатории.
3. Основные характеристики лабораторных тестов, их точность воспроизводимость.
4. Стандартизация и метрологическое обеспечение в КДЛ.
5. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние почек, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
6. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние печени, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
7. Основные факторы риска и методы оценки их влияния на состояние ССС, гендерные аспекты, формирование здорового образа жизни в семье.
8. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клинико-диагностического обследования печени.
9. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клинико-диагностического обследования почек.

10. Основные подходы к рекомендациям и назначению оптимального режима питания, труда, отдыха по результатам клинико-диагностического обследования ССС.

### **ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ**

11. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени.
12. Роль печени в поддержании гомеостаза глюкозы в организме. Показатели нарушений углеводного обмена.
13. Энзимодиагностика заболеваний печени. Основные принципы оценки функций печени по активности сывороточных ферментов.
14. Метаболизм липидов в печени в норме и при патологии. Определение содержания холестерина и триацилглицеридов в сыворотке крови.
15. Билирубинемия, типы желтух. Показатели для дифференциальной диагностики.
16. Метаболизм билирубина: понятие общего, свободного, связанного билирубина и их свойства.
17. Дифференциальная диагностика желтух. Клинико-биохимические показатели.
18. Пигменты крови, мочи, кала, их значение в диагностике.
19. Предшественники гема: синтез, промежуточные этапы, ферменты.
20. Основные показатели порфиринового обмена. Значение в диагностике порфирий.
21. Типы порфирий, основные показатели нарушений порфиринового обмена.
22. Метаболизм железа в организме. Показатели содержания сывороточного железа и железосвязывающей способности крови, сидеремии.
23. Белки плазмы крови, функции. Протеинемия, протеинурия.
24. Характеристика белковых фракций сыворотки крови. Методы разделения.
25. Типы протеинограмм, значение в диагностике заболеваний.

### **ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

26. Строение, основные заболевания поджелудочной железы.
27. Панкреатиты, изучение активности амилазы, трипсина.
28. Сахарный диабет, клинические признаки и лабораторные показатели.
29. Изучение углеводного обмена при сахарном диабете.
30. Инсулин, С - пептид, методы определения.
31. Гликозилированный гемоглобин, фруктозамин.
32. Липидный обмен при сахарном диабете второго типа.
33. Осложнения сахарного диабета, биохимическая диагностика.

### **ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

34. Атеросклероз, механизмы развития.
35. Нарушения липидного обмена при атеросклерозе.
36. Холестерол, определение общего холестерина и его фракций.
37. Триглицериды.
38. Липопротеины, состав, методы определения.
39. Типы липопротеинемий.
40. Дислипидемии.
41. Модифицированные липопротеины.
42. Инфаркт миокарда, факторы риска.
43. Ишемия миокарда, причины кислородного голодания.
44. Условия обратимости ишемии.
45. Энзимодиагностика инфаркта миокарда, ферментные констелляции.
46. Креатинкиназа, диагностическое значение.
47. Лактатдегидрогеназа, диагностическое значение.

48. Аспаратаминотрансфераза, диагностическое значение.

49. Миоглобин, тропомиозин I и II.

## ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЧЕК

50. Основные заболевания почек

51. Понятие клиренса. Появление в моче эндогенных веществ.

52. Физиологические компоненты мочи, мочевины.

53. Значение креатинина, креатина в оценке функций почек.

54. Патологические компоненты мочи, глюкозурия.

55. Протеинурии, оценка типов протеинурий.

56. Водно-солевой обмен, оценка обмена воды.

57. Минеральный обмен, значение натрия и калия.

58. Изучение содержания кальция и фосфора при патологии.

59. Кислотно-основное состояние (КОС), значение pH,  $pCO_2$ .

60. Дыхательные и метаболические компоненты системы КОС.

61. Буферные системы крови.

62. Физиологические системы регуляции КОС.

### 3.1.4. Ситуационные задачи

1.1. У больного с сахарным диабетом следующие результаты исследования КОС:  $pH=7,28$ ;  $pCO_2=23$  мм Hg;  $BB=31$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-14$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больного?

2. У больного с хронической дыхательной недостаточностью при исследовании КОС:  $pH=7,36$ ;  $pCO_2=57$  мм Hg;  $BB=48$  ммоль/л;  $V=29$  ммоль/л;  $BE=+6$  ммоль/л. Какое нарушение КОС имеется у больного?

3. У больной с острой пневмонией и выраженной одышкой,  $t=38,8^\circ C$ . Результаты исследования КОС:  $pH=7,47$ ;  $pCO_2=31$  мм Hg;  $BB=39$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-4$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больной?

4. В больницу доставлена больная с частым водяным стулом и высокой температурой ( $38,8^\circ C$ ). Результаты исследования КОС:  $pH=7,37$ ;  $pCO_2=27$  мм Hg;  $BB=33$  ммоль/л;  $V=16$  ммоль/л;  $BE=-5$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

5. В стационар доставлена больная с острым отравлением снотворным. Результаты исследования КОС:  $pH=7,27$ ;  $pCO_2=57$  мм Hg;  $BB=45$  ммоль/л;  $V=24$  ммоль/л;  $BE=-2$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

6. У больного на фоне жалоб на рвоту после каждого приема пищи в последние 5 дней, развилась слабость, похудание. Результаты исследования КОС:  $pH=7,55$ ;  $pCO_2=62$  мм Hg;  $BB=55$  ммоль/л;  $V=27$  ммоль/л;  $BE=+14$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больного?

7. Больной находится на искусственном дыхании. Результаты исследования КОС:  $pH=7,44$ ;  $pCO_2=28$  мм Hg;  $BB=36$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-4$  ммоль/л. Необходимо ли в дальнейшем проведение искусственного дыхания?

8. Анализ мочи: желтоватого цвета; реакция кислая; белок - 11 г/л; глюкоза отсутствует. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 8-10; Eг - 0-2; цилиндры гиалиновые, восковидные - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 760 мл. В крови: общий белок - 52 г/л; мочевины - 4,2 ммоль/л; общий холестерин - 12,1 ммоль/л. Какие патологические изменения в моче имеются? Имеются ли данные, свидетельствующие о нефротическом синдроме?

9. Анализ мочи: желтого цвета; реакция кислая; белок - 0,6 г/л. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 10-15 в поле зрения; Eг - единичные в препарате; цилиндры гиалиновые, восковидные, зернистые - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 860 мл. В крови: мочевины - 9 ммоль/л;

креатинин - 115 мкмоль/л. На какие патологические изменения указывают показатели анализа мочи? Имеется ли нарушение клубочковой фильтрации и какие данные об этом свидетельствуют? Имеется ли нарушение концентрационной способности почек и какие данные об этом свидетельствуют?

10. Анализ мочи: красно-бурого цвета, мутная; реакция кислая; белок - 1,2 г/л. В осадке: эпителий; Leu - 3-8; Eг - 20-40; цилиндры гиалиновые - 0-2 в поле зрения; ураты; мочевая кислота. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи -1012-1031; суточный диурез - 780 мл. Какие патологические составные части мочи имеются? Какие признаки свидетельствуют о нарушении фильтрационной способности почек? Каков возможный механизм нарушения фильтрационной способности почек?

11. АД 80/60 мм Нг. Суточный диурез - 780 мл. Остаточный азот крови - 62 ммоль/л; мочевины крови - 36 ммоль/л; креатинин плазмы - 260 мкмоль/л. Какой тип и какая стадия почечной недостаточности имеют место? Как объяснить снижение диуреза?

12. У женщины, страдающей желчнокаменной болезнью, появились боли в области печени, быстро развилось желтушное окрашивание склер, кожи, кал обесцветился, моча приобрела цвет крепкого чая. Какие нарушения пигментного обмена могут быть обнаружены, какой тип желтухи?

13. С пищей в организм пациента поступило 80 г белка в сутки. С мочой за это же время выделилось 16 г азота. Каков азотистый баланс у пациента, о чём он свидетельствует?

14. Оценить состояние больного по следующим данным анализа крови и мочи:

Общий белок крови – 57 г/л;

Альбумины – 30 г/л;

Общий билирубин – повышен;

Протромбиновое время – снижено;

15. Поставьте предварительный диагноз по следующим данным анализа крови и мочи больного: Активность амилазы в крови и моче – резко повышена;

Активность липазы в крови и моче – резко повышена;

Активность трипсина в крови и моче – повышена.

Оценить состояние больного на основании данных сахарной нагрузки:

Глюкоза натощак – 5,5 ммоль/л;

После нагрузки:

Через 30 мин – 9,1 ммоль/л;

Через 60 мин – 12,1 ммоль/л;

Через 120 мин – 9,2 ммоль/л;

Через 150 мин – 6,1 ммоль/л;

16. Уровень гамма-глутамилтранспептидазы в сыворотке крови пациента оказался повышенным. Ваш комментарий.

17. В сыворотке крови женщины 75 лет уровень триглицеридов 2,5 ммоль/л, глюкозы 8,5 ммоль/л, ХС-ЛПВП 1,5 ммоль/л. Ваш комментарий.

18. При определении содержания общего билирубина в крови у пациента его уровень оказался равным 45 мкмоль/л. Ваш комментарий.

19. При определении содержания мочевой кислоты в плазме крови ее количество оказалось равным 1,8 ммоль/л ( норма до 0,42 ммоль/л). Ваш комментарий.

20. В моче у пациента (натощак) в процессе лабораторного анализа обнаружено большое количество белка. Ваш комментарий.

21. В сыворотке обнаружено повышенное содержание глюкозы (8 ммоль/л) и гликированного гемоглобина (8,5 %). Ваш комментарий.

22. В сыворотке крови больного 67 лет было обнаружено резкое увеличение активности кислой фосфатазы и простатического антигена. Ваш комментарий.

23. В сыворотке больного, взятой натощак, резко повышено содержание мочевины и креатинина. Ваш комментарий.

24. В суточной моче у пациента было обнаружено 10-кратное превышение содержания уропорфирина 1 и копропорфирина 1. Ваш комментарий.

25. В крови пациента было обнаружено высокое содержание лактатдегидрогеназы (ЛДГ1) и тропонина Т. Ваш комментарий.

26. В плазме крови пациента в результате лабораторного анализа было обнаружено, что концентрация общего холестерина составляет 12 мМ. Ваше заключение.

27. При энзимологическом исследовании плазмы крови пациента было обнаружено, что активность амилазы увеличена в 5 раз. Ваш комментарий.

28. Содержание глюкозы в плазме крови пациента, взятой натощак, оказалось равным 15 мМ. Каковы возможные причины этого явления?

29. В крови новорожденного уровень билирубина составляет 300 мкмоль/л. Каковы возможные причины, предварительный диагноз?

### **3.1.5. Контрольные вопросы**

Тема 1. Организация лабораторной службы.

1. Документы, регламентирующие деятельность КДЛ.
2. Организационные мероприятия, направленные на обеспечение биологической безопасности.
3. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты.
4. Соблюдение санитарно-дезинфекционного режима.
5. Уборка помещений в лаборатории.
6. Стерилизация и дезинфекция инструментов.
7. Меры безопасности в аварийных ситуациях.
8. Вопросы этики и деонтологии в работе КДЛ.
9. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Основные принципы и понятия.
10. Основные задачи применения лабораторного обследования.
11. Основные лабораторные методы исследования.
12. Структура и оснащение современных лабораторий.
13. Диагностическая специфичность теста.
14. Диагностическая чувствительность теста.
15. Виды клинко-диагностических лабораторий.
16. Вопросы стандартизации лабораторных исследований.
17. Понятие о ГОСТах, ОСТах, ТР.
18. Понятие о метрологии.
19. Номенклатура лабораторных анализов.

Тема 2. Контроль качества лабораторных исследований

20. Организация контроля качества лабораторных исследований.
21. Референтные величины и средний показатель.
22. Скрининговое, профилактическое и дифференциально-диагностическое исследования. Экспресс-диагностика.
23. Основные единицы СИ в биохимии.
24. Средства контроля качества. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности). Внешняя оценка качества.
25. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований.
26. Унификация биохимических методик.

27. Критерии унификации: аналитические, технико-экономические, диагностическая ценность. Стандартизация исследований.

28. Способы забора биологического материала для исследования.

29. Виды пробирок и антикоагулянтов для гематологических исследований.

30. Способы хранения и транспортировки биологического материала.

31. Методы приготовления, фиксации и окраски гематологических мазков.

Тема 3. Методы гематологических исследований.

32. Предмет и области изучения гематологии.

33. Костный мозг: виды, локализация, строение, функционирование.

34. Стволовая клетка крови и ее дифференцировка.

35. Колониеобразующие единицы костного мозга, их дифференцировка и взаимосвязь.

36. Принципиальная схема костномозгового кроветворения.

37. Способы взятия биологического материала для оценки миелограммы: преимущества и недостатки.

38. Миелограмма в норме.

39. Миелограмма при остром и хроническом лейкозах.

40. Миелограмма при острой лучевой болезни.

41. Регуляция гемопоэза: факторы роста.

42. Регуляция гемопоэза: факторы транскрипции.

43. Регуляция гемопоэза: витамины и гормоны.

44. Методы определения концентрации гемоглобина в цельной крови, их характеристика, преимущества и недостатки. Диагностическая значимость показателя. Нормальные значения.

45. Метод подсчета форменных элементов крови в камере Горяева: пробоподготовка, техника просмотра препарата, расчетные формулы. Диагностическая значимость показателя. Нормальные значения.

46. Определение цветового показателя, формула расчета. Подсчет количества тромбоцитов в гематологических мазках. Измерение скорости оседания эритроцитов. Диагностическая значимость, нормальные значения.

47. Общий анализ крови с использованием гематологического анализатора. Характеристика основных параметров.

48. Общая характеристика гемобластозов. Классификация, характерные особенности.

49. Лейкозы. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

50. Лимфомы. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

51. Эритремии. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

52. Парпротеинемии. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

53. Анемии. Классификация, патогенез, клиническая картина, диагностика.

54. Агранулоцитоз. Этиология, патогенез, клиническая картина, диагностика.

Тема 4. Диагностика заболеваний печени

55. Функции печени.

56. Лабораторные методы диагностики заболеваний печени.

57. Клинические и биохимические синдромы при заболеваниях печени.

58. Нарушение целостности гепатоцита: синдром цитолиза.

59. Синдром повышенной проницаемости.

60. Экскреторно-билиарный синдром: соотношение активности ферментов и фракций билирубина.

61. Воспалительный синдром: общий белок сыворотки крови и белковые фракции.

62. Энзимодиагностика заболеваний печени.

63. Значение аланин- и аспартат-аминотрансфераз, лактатдегидрогеназы,  $\gamma$ -глутамилтранспептидазы, щелочной фосфатазы, глутаматдегидрогеназы, сорбитолдегидрогеназы.

64. Гипер- и гипо-ферментемия.

65. Роль печени в обмене веществ.

66. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени. Наиболее информативные биохимические показатели.

67. Роль печени в поддержании гомеостаза глюкозы в организме. Показатели нарушений углеводного обмена.

68. Энзимодиагностика заболеваний печени. Основные принципы оценки функций печени по активности сывороточных ферментов.

69. Метаболизм липидов в печени в норме и при патологии. Определение содержания холестерина и триацилглицеридов в сыворотке крови.

70. Билирубинемия, типы желтух. Показатели при дифференциальной диагностике.

71. Метаболизм билирубина: понятие общего, свободного, связанного билирубина и их свойства.

72. Дифференциальная диагностика желтух. Клинико-биохимические показатели.

73. Пигменты крови, мочи, кала, их значение в диагностике.

74. Предшественники гема: синтез, промежуточные этапы, ферменты.

75. Основные показатели порфиринового обмена. Значение в диагностике порфирий.

76. Типы порфирий, основные показатели нарушений порфиринового обмена.

77. Метаболизм железа в организме. Показатели содержания сывороточного железа и железосвязывающей способности крови, сидеремии.

Тема 5. Лабораторная диагностика заболеваний почек.

78. Фильтрация, реабсорбция, клиренс, почечный порог.

79. Нормальные уровни физиологических компонентов мочи: мочевины, креатинина, креатин, мочевая кислота.

80. Основные заболевания почек:

- a. гломерулонефрит,
- b. пиелонефрит,
- c. почечная недостаточность,
- d. нефротический синдром,
- e. нефролитиаз.

81. Нарушения диуреза: полиурия, олигоурия, анурия, никтурия.

82. Патологические компоненты мочи: глюкозурия, протеинурия и ее виды.

83. Синдромы поражения почек:

- a. мочевого
- b. нефротический
- c. гипертонический
- d. остроснефритический
- e. острая почечная недостаточность
- f. хроническая почечная недостаточность
- g. синдром канальцевой дисфункции.

84. Процессы фильтрации, реабсорбции и секреции почек. Основные заболевания почек.

85. Понятие клиренса. Появление в моче эндогенных веществ. Пороговые и беспороговые вещества.

86. Оценка клиренса. Проба Реберга, оценка фильтрации и реабсорбции.



87. Физиологические компоненты мочи. Мочевина, синтез, содержание в крови и моче. Оценка клиренса по мочеvine.
88. Креатин, креатинин. Синтез и содержание в крови и моче.
89. Значение креатинина в оценке функции почек. Клиренс-тест по креатинину.
90. Мочевая кислота: метаболизм, содержание в крови и моче. Клинико-диагностическое значение. Гипер- и гипоурикемия.
91. Аминокислоты. Содержание в крови и выделение с мочой. Клинико-диагностическое значение.
92. Патологические компоненты мочи. Глюкозурия, кетоз.
93. Протеинурия. Оценка степени протеинурии при нефротическом синдроме.
94. Наиболее информативные биохимические показатели заболевания почек.

#### Тема 6. Кислотно-щелочной и водно-электролитный баланс организма.

95. Кислотно-щелочной баланс организма.
96. Механизм работы буферной системы гемоглобина.
97. Роль физиологических систем в поддержании кислотно-щелочного равновесия
- а. легкие;
  - б. почки;
  - с. печень.
98. Формы нарушения кислотно-щелочного баланса. Алкалоз и ацидоз:
- а. респираторный;
  - б. метаболический;
  - с. компенсированный;
  - д. декомпенсированный.
99. Клинико-диагностическое значение изменений показателей КЩС.
100. Диагностика неотложных состояний в анестезиологии и реаниматологии:
- д. общеклинические анализы;
  - е. экспресс-диагностика.
101. Водно-солевой обмен. Оценка обмена воды. Нарушение диуреза.
102. Содержание калия в организме. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления.
103. Содержание натрия в организме. Гипер- и гипонатриемия, клинические проявления.
104. Обмен кальция, проявление гипер- и гипокальциемии.
105. Обмен фосфора. Кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипофосфатемии.
106. Кислотно-основной баланс. Основные буферные системы организма.
107. Кислотно-основное состояние (КОС), значение pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub>.
108. Физиологические системы регуляции КОС.
109. Дыхательные и метаболические компоненты системы КОС.
110. Формы нарушения кислотно-основного равновесия: респираторный и метаболический ацидоз и алкалоз.
111. Показатели кислотно-основного состояния. Клинико-диагностическое.

#### Тема 7. Лабораторная диагностика заболеваний поджелудочной железы.

112. Функции поджелудочной железы.
113. Понятие и формы панкреатита.
114. Лабораторные тесты при остром и хроническом панкреатите.
115. Диагностическое значение определения  $\alpha$ -амилазы при заболеваниях поджелудочной железы.

116. Диагностическое значение определения  $\alpha$ -1-антитрипсина при заболеваниях поджелудочной железы.

117. Диагностическое значение определения  $\alpha$ -2-макроглобулина при заболеваниях поджелудочной железы.

118. Сахарный диабет, определение.

119. Классификация сахарного диабета.

120. Основные формы сахарного диабета.

121. Диагностические критерии сахарного диабета I и II типов.

122. Основные симптомы и клинические проявления.

123. Инсулин, влияние на метаболизм.

124. Гипергликемия и глюкозурия.

125. Содержание глюкозы в цельной крови и плазме, отличие.

126. Нарушенная толерантность к глюкозе.

127. Диагностические критерии оценки глюкозотолерентного теста.

128. Нарушенная гликемия натощак.

129. Абсолютная и относительная недостаточность инсулина.

130. Постпрандиальная гипергликемия

131. Методы определения содержания глюкозы в крови.

132. Принципы глюкозооксидазного и гексокиназного методов.

133. Способы ранней диагностики сахарного диабета.

134. Определение антител к  $\beta$ -клеткам поджелудочной железы, роль в диагностике СД.

135. Определение проинсулина и С-пептида, роль в диагностике СД.

136. Критерии компенсации сахарного диабета.

137. Гликозилированный гемоглобин, понятие.

138. Ранняя диагностика сахарного диабета: гликозилированный гемоглобин и фруктозамин.

139. Показатели липидного спектра при сахарном диабете.

140. Постпрандиальная гипергликемия, понятие.

141. Гипокликемическая кома, причины возникновения

142. Строение поджелудочной железы. Основные заболевания, биохимические показатели

143. Панкреатиты. Биохимические исследования при хроническом и остром панкреатитах.

144. Сахарный диабет, типы, клинические признаки и лабораторные показатели.

145. Инсулин, синтез и секреция. С – пептид. Методы определения содержания инсулина и С-пептида.

146. Инсулин: метаболические эффекты. Гипо- и гиперфункция поджелудочной железы.

147. Гипергликемия и глюкозурия. Основные принципы.

148. Кетонурия и кетонемия. Механизмы возникновения. Диабетический кетоацидоз.

149. Осложнения сахарного диабета. Основные биохимические показатели осложнений.

Тема 8. Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

150. Структура, классификация, функции липидов.

151. Атерогенность липопротеинов, маркеры увеличения смертности от ССЗ.

152. Уровни холестерина (желаемый, погранично-высокий, высокий).

153. Правила взятия крови для проведения исследований липидного обмена.

154. Дислипидемии, характеристика, классификация.

155. Первичные гиперлипидемии.

156. Вторичные гиперлипидемии.

157. Этапы диагностики нарушений липидного обмена.

158. ИБС, атеросклероз, понятия причинно-следственные связи.

159. Теории атеросклероза, механизм развития атеросклероза.
160. Алгоритм оценки риска ИБС.
161. ИБС, понятие, причины, факторы риска.
162. Диагноз инфаркта миокарда, энзимодиагностика, маркеры высокой и низкой специфичности.
163. Креатинкиназа МВ, структура, диагностическая значимость при ОИМ.
164. Миоглобин, структура, диагностическая значимость при ОИМ.
165. Тропонины, структура, диагностическая значимость при ОИМ.
166. Аминотрансферазы, структура, диагностическая значимость при ОИМ.
167. ЛДГ, структура, диагностическая значимость при ОИМ.
168. СРБ, структура, диагностическая значимость при ОИМ
169. Лабораторная диагностика стенокардии.
170. Лабораторная диагностика ГБ.
171. Лабораторная диагностика миокардита.
172. Лабораторная диагностика атеросклероза.
173. Лабораторная диагностика кардиомиопатий.
174. Атеросклероз, механизмы развития.
175. Клинические признаки атеросклероза, основные биохимические показатели.
176. Метаболизм холестерина. Значение определения содержания холестерина и его фракций для диагностики атеросклероза. Индекс атерогенности.
177. Метаболизм триацилглицеридов. Клинико-диагностическое значение определения триглицеридов.
178. Липопротеины. Классификация структура, функции, метаболизм.
179. Модифицированные липопротеины, их роль в развитии атеросклероза.
180. Факторы риска развития атеросклероза и инфаркта миокарда.
181. Наиболее информативные показатели заболеваний сердечно-сосудистой системы.
182. Гиперлипидемии. Дислипидемии. Основные типы липопротеинемий.
183. Молекулярные механизмы развития инфаркта миокарда. Условия обратимости и развития некротических процессов.
184. Ишемия миокарда, причины кислородного голодания.
185. Кардиоспецифические маркеры.

### **3.1.6. Практические навыки**

#### Навыки работы с клинико-диагностической информацией

1. Навыки работы с информацией из клинической лаборатории
2. Навыки микроскопии мазка крови

### **3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **3.2.1. Тестовые задания**

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:

- а) физическое и эмоциональное напряжение больного
  - б) циркадные ритмы, влияние климата
  - в) положение тела
  - г) прием медикаментов
  - д) все перечисленные
- Ответ д)

2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:

- а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
- б) хранить кровь при комнатной температуре

- в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
  - г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
  - д) кровь с цитратом не перемешивать
- Ответ г)

3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:
- а) с низкой квалификацией персонала
  - б) с недобросовестным отношением к работе
  - в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
  - г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

4. Виды систематических погрешностей:
- а) методические
  - б) зависящие от приборов
  - в) оперативные
  - г) зависящие от реактивов
  - д) все перечисленные
- Ответ д)

5. Погрешность нельзя выявить:
- а) методом параллельных проб
  - б) выбором аналитического метода
  - в) последовательной регистрацией анализов
  - г) обсуждением результата с лечащим врачом
  - д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения
- Ответ д)

6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:
- а) водные растворы субстратов
  - б) донорскую кровь
  - в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
  - г) реактивы зарубежных фирм
  - д) сыворотку крови больного
- Ответ в)

7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:
- а) исследование параллельных проб
  - б) исследование повторных проб
  - в) использование постоянных величин
  - г) метод средних нормальных величин
  - д) все перечисленное
- Ответ а)

8. При проведении контроля качества пользуются критериями:
- а) воспроизводимость
  - б) правильность
  - в) сходимость
  - г) точность

д) всеми перечисленными

Ответ д)

9. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ в)

10. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ г)

11. Сходимость измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ б)

12. Точность измерения - это качество измерения, отражающее:

- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
- б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
- в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
- д) все перечисленное

Ответ а)

13. Для достижения воспроизводимых результатов лабораторных анализов нужно иметь:

- а) обученный персонал
- б) современные средства дозирования
- в) автоматизированные анализаторы
- г) оборудованные рабочие места
- д) все перечисленное

Ответ д)

14. После каждого использования должны подвергаться дезинфекции:

а) лабораторная посуда (капилляры, предметные стекла, пробирки, меланжеры, счетные камеры и т.д)

б) резиновые груши, баллоны

в) лабораторные инструменты

г) кюветы измерительной аппаратуры, пластиковые пробирки

д) все перечисленное

Ответ д)

15.С отработанным биоматериалом (моча, кровь, кал) производят следующие действия, кроме:

- а) сливают в специальную тару
- б) обеззараживают дезраствором
- в) кипятят
- г) обеззараживают автоклавированием

Ответ в)

16.Основная структурно-функциональная единица почек:

- а) клубочек
- б) каналец
- в) собирательная трубочка
- г) нефрон
- д) все перечисленное верно

Ответ г)

17.Структурно-функциональной единицей печени является:

- а) гепатоцит
- б) печеночная долька
- в) купферовская клетка
- г) все ответы неправильные
- д) все ответы правильные

Ответ б)

18.В печени не образуется:

- а) альбумин
- б) мочевины
- в) миоглобин
- г) факторы гемостаза
- д) желчные кислоты

Ответ в)

19.Функцией печени является:

- а) гемостатическая
- б) гемопоэтическая
- в) экскреторная
- г) синтетическая
- д) все перечисленные

Ответ д)

20.Основным биохимическим синдромом при заболеваниях печени является:

- а) Синдром цитолиза
- б) Синдром холестаза
- в) Синдром гепатоцеллюлярной недостаточности
- г) Воспалительный синдром
- д) Все перечисленное верно

Ответ а)

21.Повышение уровня мочевины в сыворотке крови может быть обусловлено

- а) Высокобелковым питанием
- б) Высокой физической нагрузкой

- в) Приемом красного вина
  - г) Полиурией
  - д) Все перечисленное верно
- Ответ а)

22. Повышение уровня креатинкиназы в сыворотке может быть при:

- а) Переломе ребер
  - б) Гепатите
  - в) Гломерулонефрите
  - г) Тяжелой физической нагрузке
  - д) все перечисленное верно
- Ответ г)

23. При остром гепатите средней тяжести активность aminотрансфераз в сыворотке

- а) Не изменяется
  - б) Увеличивается
  - в) Резко снижается
  - г) Меняется разнонаправлено
  - д) Теряется
- Ответ б)

24. К осложнению сахарного диабета относится:

- а) Выраженная гипогликемия
  - б) Микроангиопатия
  - в) Дефицит синтеза инсулина
  - г) Полиурия
- Ответ б)

25. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:

- а) фибриноген
  - б) альбумин
  - в) комплемент
  - г) калликреин
  - д) антитромбин
- Ответ а)

26. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение:

- а) активности кислой фосфатазы
  - б) белковых фракций
  - в) опухолевых маркеров
  - г) общего холестерина
  - д) билирубина у новорожденных
- Ответ д)

27. Фибриноген снижается в крови при:

- а) инфаркте миокарда
  - б) циррозе печени
  - в) ревматизме
  - г) уремии
  - д) остром воспалении
- Ответ б)

28. Содержание креатинина в крови увеличивается при:

- а) хронической почечной недостаточности
- б) гепатите
- в) гастрите
- г) язвенном колите
- д) всех перечисленных состояниях

Ответ а)

29. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:

- а) оценки секреторной функции канальцев почек
- б) определения концентрирующей функции почек
- в) оценки количества функционирующих нефронов
- г) определения величины почечной фильтрации
- д) ни для одной из перечисленных задач

Ответ г)

30. Ренальные протеинурии обусловлены:

- а) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- б) диспротеинемией
- в) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- г) почечными камнями
- д) всеми перечисленными факторами

Ответ а)

31. О наличии нефротического синдрома свидетельствует суточная потеря белка с мочой равная:

- а) 0,5 -1 г
- б) 1-3 г
- в) 3-3,5 г
- г) более 3,5 г
- д) в любом количестве

Ответ д)

32. Протеинурия может сопровождать:

- а) острый гломерулонефрит
- б) хронический гломерулонефрит
- в) острый пиелонефрит
- г) хронический пиелонефрит
- д) все перечисленные заболевания

Ответ д)

33. При заболеваниях почек с преимущественным поражением клубочков отмечается:

- а) нарушение концентрационной способности почек
- б) снижение фильтрации
- в) нарушение реабсорбции
- г) нарушение секреции
- д) нарушение всех перечисленных функций

Ответ а)

34. Моча цвета «мясных помоев» отмечается при:

- а) остром диффузном гломерулонефрите



- б) пиелонефрите
  - в) сахарном диабете
  - г) амилоидозе почек
  - д) всех перечисленных заболеваний
- Ответ а)

35. Для острой почечной недостаточности характерно:

- а) Увеличение суточного диуреза
  - б) Уменьшение или полное прекращение выделения мочи
  - в) Преобладание ночного диуреза
  - г) Частое мочеиспускание
  - д) Болезненное мочеиспускание
- Ответ б)

36. Гипоальбуминемия наблюдается при:

- а) циррозе печени
  - б) кровотечение
  - в) гипертиреозе
  - г) нефротическом синдроме
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

37. Необратимое повреждение кардиомиоцитов сопровождается повышением в сыворотке:

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

38. Наибольшее диагностическое значение при заболеваниях поджелудочной железы имеет определение сывороточной активности:

- а) холинэстеразы
  - б) альфа-амилазы
  - в) КК
  - г) ЛДГ
  - д) ГГТП
- Ответ б)

39. В поджелудочной железе синтезируются ферменты, кроме:

- а) липазы
  - б) трипсина
  - в) эластазы
  - г) химотрипсина
  - д) тромбина
- Ответ д)

40. Основным органом, участвующим в гомеостазе глюкозы крови, является:

- а) кишечник
- б) скелетные мышцы
- в) печень

- г) легкие
  - д) почки
- Ответ в)

41. Мутность сыворотки обусловлена избытком:

- а) холестерина
  - б) фосфолипидов
  - в) триглицеридов
  - г) жирных кислот
  - д) простагландинов
- Ответ в)

42. Для типирования гиперлипопротеидемии достаточно исследовать в сыворотке крови:

- а) альфа-холестерин
  - б) общий холестерин
  - в) спектр липопротеидов
  - г) липопротеиды низкой плотности
  - д) триглицериды
- Ответ в)

43. Аполипопротеином является белок, который:

- а) формирует белок - липидный комплекс
  - б) определяет функциональные свойства белок - липидного комплекса
  - в) определяет направленный перенос липидных комплексов в системе циркуляции
  - г) в сыворотке входит в состав липопротеидов
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

44. Перемещение воды в организме определяется:

- а) осмотическим давлением
  - б) онкотическим давлением
  - в) гидростатическим давлением
  - г) проницаемостью стенки сосудов
  - д) всем и перечисленными факторами
- Ответ д)

45. Осмотическое давление плазмы в норме составляет около:

- а) 140 мосмолей/л
  - б) 300 мосмолей/л
  - в) 600 мосмолей/л
  - г) 30 мм рт.ст.
  - д) 100 мм рт.ст.
- Ответ б)

46. Величина онкотического давления сыворотки определяется:

- а) ионами
  - б) углеводами
  - в) липидами
  - г) белками
  - д) низкомолекулярными азотистыми соединениями
- Ответ г)

47. Основным ионом, определяющим, перенос воды в организме является:

- а) калий
- б) натрий
- в) кальций
- г) хлор
- д) полиэлектролиты белков

Ответ б)

48. Клинические признаки гиперкалиемии выражаются:

- а) парестезиями конечностей
- б) параличами
- в) нарушениями функции миокарда (ЭКГ-изменения)
- г) нарушениями функции пищеварительного тракта
- д) всем перечисленным

Ответ в)

49. рН означает:

- а) концентрацию ионов водорода
- б) символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода
- в) концентрацию гидроксильных групп
- г) отношение концентрации  $H^+$  к концентраций гидроксильных групп
- д) напряжение ионов водорода

Ответ б)

50. Метаболический ацидоз может, развивается при:

- а) истерии
- б) диабете
- в) стенозе привратника
- г) гипокалиемии
- д) отеках

Ответ б)

51. Респираторный ацидоз развивается при:

- а) голодание
- б) нефрите
- в) респираторном дистресс синдроме
- г) дизентерии
- д) гипервентиляции

Ответ в)

52. Метаболический алкалоз, как правило, развивается при:

- а) задержке углекислоты
- б) задержке органических кислот
- в) потере калия организмом
- г) образование кетоновых тел
- д) гиповентиляции легких

Ответ в)

53. Респираторный алкалоз развивается при:

- а) гипервентиляции легких

- б) обильной рвоте
  - в) опухоли трахеи
  - г) вливание содовых растворов
  - д) гиповентиляции легких
- Ответ а)

54. При взятии крови для исследования КОС обязательно выполнение следующего условия:

- а) артериальную кровь забирать шприцем с гепарином
  - б) кровь брать, не пережимая сосуд
  - в) не выдавливать капиллярную кровь
  - г) избегать контакта крови с воздухом
  - д) все перечисленное верно
- Ответ д)

55. Белком острой фазы воспаления является:

- а) коллаген
  - б) фибриноген
  - в) протеин С
  - г) миоглобин
  - д) ангиотензин
- Ответ б)

### 3.2.2. Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Основные принципы и понятия.

2. Роль печени в обмене веществ.

3. Клинические и биохимические синдромы заболеваний печени. Наиболее информативные биохимические показатели.

4. Роль печени в поддержании гомеостаза глюкозы в организме. Показатели нарушений углеводного обмена.

5. Энзимодиагностика заболеваний печени. Основные принципы оценки функций печени по активности сывороточных ферментов.

6. Метаболизм липидов в печени в норме и при патологии. Определение содержания холестерина и триацилглицеридов в сыворотке крови.

7. Билирубинемия, типы желтух. Показатели при дифференциальной диагностике.

8. Метаболизм билирубина: понятие общего, свободного, связанного билирубина и их свойства.

9. Дифференциальная диагностика желтух. Клинико-биохимические показатели.

10. Пигменты крови, мочи, кала, их значение в диагностике.

11. Предшественники гема: синтез, промежуточные этапы, ферменты.

12. Основные показатели порфиринового обмена. Значение в диагностике порфирий.

13. Типы порфирий, основные показатели нарушений порфиринового обмена.

14. Метаболизм железа в организме. Показатели содержания сывороточного железа и железосвязывающей способности крови, сидеремии.

15. Белки плазмы крови, функции. Протеинемия, протеинурия.

16. Характеристика белковых фракций сыворотки крови. Методы разделения.

17. Типы протеинограмм, значение в диагностике заболеваний.

18. Строение поджелудочной железы. Основные заболевания, биохимические показатели.

- 19.Панкреатиты. Биохимические исследования при хроническом и остром панкреатитах.
- 20.Сахарный диабет, типы, клинические признаки и лабораторные показатели.
- 21.Инсулин, синтез и секреция. С – пептид. Методы определения содержания инсулина и С-пептида.
- 22.Инсулин: метаболические эффекты. Гипо- и гиперфункция поджелудочной железы.
- 23.Гипергликемия и глюкозурия. Основные принципы.
- 24.Кетонурия и кетонемия. Механизмы возникновения. Диабетический кетоацидоз.
- 25.Осложнения сахарного диабета. Основные биохимические показатели осложнений.
- 26.Атеросклероз, механизмы развития.
- 27.Клинические признаки атеросклероза, основные биохимические показатели.
- 28.Метаболизм холестерина. Значение определения содержания холестерина и его фракций для диагностики атеросклероза. Индекс атерогенности.
- 29.Метаболизм триацилглицеридов. Клинико-диагностическое значение определения триглицеридов.
- 30.Липопротеины. Классификация структура, функции, метаболизм.
- 31.Модифицированные липопротеины, их роль в развитии атеросклероза.
- 32.Факторы риска развития атеросклероза и инфаркта миокарда.
- 33.Наиболее информативные показатели заболеваний сердечно-сосудистой системы.
- 34.Гиперлипидемии. Дислипидемии. Основные типы липопротеинемий.
- 35.Молекулярные механизмы развития инфаркта миокарда. Условия обратимости и развития некротических процессов.
- 36.Ишемия миокарда, причины кислородного голодания.
- 37.Кардиоспецифические маркеры.
- 38.Процессы фильтрации, реабсорбции и секреции почек. Основные заболевания почек.
- 39.Понятие клиренса. Появление в моче эндогенных веществ. Пороговые и беспороговые вещества.
- 40.Оценка клиренса. Проба Реберга, оценка фильтрации и реабсорбции.
- 41.Физиологические компоненты мочи. Мочевина, синтез, содержание в крови и моче. Оценка клиренса по мочеvine.
- 42.Креатин, креатинин. Синтез и содержание в крови и моче.
- 43.Значение креатинина в оценке функции почек. Клиренс-тест по креатинину.
- 44.Мочевая кислота: метаболизм, содержание в крови и моче. Клинико-диагностическое значение. Гипер- и гипоурикемия.
- 45.Аминокислоты. Содержание в крови и выделение с мочой. Клинико-диагностическое значение.
- 46.Патологические компоненты мочи. Глюкозурия, кетоз.
- 47.Протеинурия. Оценка степени протеинурии при нефротическом синдроме.
- 48.Наиболее информативные биохимические показатели заболевания почек.
- 49.Водно-солевой обмен. Оценка обмена воды. Нарушение диуреза.
- 50.Содержание калия в организме. Гипер- и гипокалиемия, клинические проявления.
- 51.Содержание натрия в организме. Гипер- и гипонатриемия, клинические проявления.
- 52.Обмен кальция, проявление гипер- и гипокальциемии.
- 53.Обмен фосфора. Кислоторастворимая и кислотонерастворимая фракции. Гипер- и гипофосфатемии.
- 54.Кислотно-основной баланс. Основные буферные системы организма.
- 55.Кислотно-основное состояние (КОС), значение рН, рСО<sub>2</sub>, рО<sub>2</sub>.
- 56.Физиологические системы регуляции КОС.
- 57.Дыхательные и метаболические компоненты системы КОС.
- 58.Формы нарушения кислотно-основного равновесия: респираторный и метаболический ацидоз и алкалоз.

59. Показатели кислотно-основного состояния. Клинико-диагностическое.
60. Современные возможности бесприборной экспресс-диагностики в клинической практике.
61. Автоматизация ведения контроля качества с использованием компьютерных технологий (современные лабораторные информационные системы).
62. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).
63. Современная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов).
64. Лабораторные показатели кислотно-щелочного баланса организма.
65. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.
66. Общий анализ мочи.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОРДИНАТОРОВ**

Оценивание знаний, умений и навыков ординаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется путем проведения процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости, порядке и формах проведения промежуточной аттестации ординаторов.

##### **Шкала оценивания**

При проведении промежуточной аттестации знания обучающихся оцениваются в соответствии с установленными рабочей программой формами контроля.

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена, зачёта с оценкой знания ординаторов оцениваются по пятибалльной системе оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета знания ординаторов оцениваются: «зачтено»/ «не зачтено».

Оценку «отлично» заслуживает ординатор, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля), усвоивший обязательную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набрал 85%–100% правильных ответов.

Оценку «хорошо» заслуживает ординатор, показавший полное знание программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины (модуля), способный к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набрал 65%–84% правильных ответов.

Оценку «удовлетворительно» заслуживает ординатор, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), знакомый с основной литературой по программе.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набрал 55%–64% правильных ответов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) заданий.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набрал менее 55% правильных ответов.

Оценку «зачтено» заслуживает ординатор, показавший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), знакомый с рекомендованной литературой по программе.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набирает 55 % и более правильных ответов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) заданий.

При использовании для контроля тестовой программы – если ординатор набирает менее 55% правильных ответов.