

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Басий Раиса Васильевна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 23.12.2025 11:14:19  
Уникальный программный ключ:  
1f1f00dcee08ce5fee9b1af247120f3bdc9e28f8

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
доцент Басий Р.В.

«09» декабря 2025 г.

## Программа государственной итоговой аттестации

Направление подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Специальность	31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика
Уровень образования	ординатура
Квалификация выпускника	врач клинической лабораторной диагностики
Нормативный срок освоения Образовательной программы	2 года

2  
Программа обсуждена на учебно-методическом заседании кафедры трансплантологии и клинической лабораторной диагностики  
«02» декабря 2025 г., протокол № 5

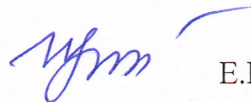
Зав. кафедрой трансплантологии и клинической лабораторной диагностики, д.м.н., профессор



В.К. Денисов

«Согласовано»

Председатель методической комиссии по терапевтическим дисциплинам, д.м.н., доцент



Е.В. Щукина

Декан факультета ординатуры



Я.С. Валигун

Программа рассмотрена на заседании Центрального методического совета  
«09» декабря 2025 г. протокол № 1

Председатель ЦМС, доцент



Р.В. Басий



## **1. Пояснительная записка**

**Программа государственной итоговой аттестации** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки кадров высшей квалификации по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика действующим Положением об организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.

## **2. Цель и задачи**

**Цель:** определение соответствия результатов освоения основной профессиональной образовательной программы ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, разработанной в ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России, установленным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования подготовки кадров высшей квалификации (ФГОС ВО).

**Задачи:** – определение сформированности у обучающихся компетенций, установленных ФГОС ВО:

- оценка готовности обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с предусмотренными требованиями ФГОС ВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика.

## **3. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной образовательной программы:**

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части Блока 3 ОПОП ординатуры, и включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

## **4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации**

Объем государственной итоговой аттестации составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

## **5. Форма проведения государственной итоговой аттестации**

ГИА проводится в форме государственного экзамена в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы. Расписание аттестационных испытаний доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 1 месяц до начала периода ГИА.

## **6. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации**

6.1. Государственная итоговая аттестация выпускников основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врачей клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности.

6.2. Обучающиеся допускаются к государственной итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом программы ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика. Обучающимся, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается диплом об окончании ординатуры, подтверждающий получение высшего образования по программе ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика.

6.3. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

6.4. Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственную итоговую аттестацию по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

6.5. Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится Университетом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной аттестационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 (три) месяца до начала проведения ГИА подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

6.6. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **7. Методика и критерии оценивания государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена, состоящего из двух этапов:

- комплексного тестирования
- практико-ориентированный

Государственная итоговая аттестация включает оценку сформированности у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОСВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) путём оценки знаний, умений и владений в соответствии с содержанием программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, и характеризующих их готовность к выполнению профессиональных задач соответствующих квалификации – врач клинической лабораторной диагностики.

### **Этап. Комплексное тестирование**

Комплексное тестирование осуществляется по утвержденным материалам фонда оценочных средств, разработанных в соответствии с паспортом компетенций обучающихся по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика

и размещенным в электронной информационной среде ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. Индивидуальное тестирование обучающегося включает 80 тестовых заданий. Результаты тестирования оцениваются в формате «сдал / не сдал». Положительно решение принимается в случае, если выпускник правильно выполнил не

менее 70% тестовых заданий, размещенных в буклете.

### II этап. Практико-ориентированный

Второй этап государственного экзамена проводится в формате устного собеседования по дисциплинам и модулям, имеющим определяющее значение для будущей профессиональной деятельности выпускников. Основой для собеседования являются экзаменационные билеты, содержащие ситуационные задачи. Данный формат позволяет комплексно оценить сформированность у ординатора ключевых профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика и необходимых для самостоятельной медицинской деятельности. В ходе этапа выпускник решает две ситуационные задачи.

#### 7.2. Критерии оценки выпускника:

Отлично—правильных ответов 90-100%.

Хорошо – правильных ответов 80-89%.

Удовлетворительно - правильных ответов 70-79%.

Неудовлетворительно-правильных ответов 69% и менее.

#### 7.3. Критерии оценки ответов обучающихся при собеседовании:

Характеристика ответа	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен научным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценивается баллами, близким к максимальному</p>	Отлично
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа или с помощью преподавателя.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены в полном объеме, теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному</p>	Хорошо
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</p>	Удовлетворительно

<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Практические (и/или лабораторные) работы выполнены частично, теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы в рамках учебных заданий не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимальному. При дополнительной самостоятельной работе над материалом курса, при консультации преподавателя, возможно повышение качества выполнения учебных заданий</p>	Неудовлетворитель- но
---	--------------------------

#### 7.4. Критерии и уровень подготовленности к решению профессиональных задач:

Уровень	Характеристика
Высокий (системный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с опорой на знания современных достижений медико-биологических и медицинских наук, демонстрируется понимание перспективности выполняемых действий в взаимосвязи с другими компетенциями
Средний (междисциплинарный)	Действие осуществляется на уровне обоснованной аргументации с использованием знаний не только специальных дисциплин, но и междисциплинарных научных областей. Затрудняется в прогнозировании своих действий при нетипичности профессиональной задачи
Низкий (предметный)	Действие осуществляется по правилу или без способности выпускника аргументировать его выбор и обосновывать научные основы выполняемого действия

#### 8. Компетенции, проверяемые на государственной итоговой аттестации

Шифр и название компетенции (согласно действующему ГОС ВПО)	Этап государственной итоговой аттестации, на котором проверяется компетенция	
	1 этап	2 этап
<b><u>Универсальные компетенции</u></b>		
УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	+	+
УК-2. Способен разрабатывать, реализовывать проект и управлять им	+	+
УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению		+
УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности		+
УК-5. Способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории	+	
<b><u>Общепрофессиональные компетенции</u></b>		
ОПК-1. Способен использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности и соблюдать правила информационной безопасности	+	
ОПК-2. Способен применять основные принципы организации и управления в сфере охраны здоровья с использованием основных медико-статистических показателей	+	
ОПК-3. Способен осуществлять педагогическую деятельность	+	
ОПК-4. Способен выполнять лабораторные исследования различной	+	+

категории сложности		
ОПК-5. Способен формулировать заключение порезультатамклиническихлабораторныхисследований	+	+
ОПК-6. Способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов	+	+
ОПК-7. Способен анализировать иоцениватьпоказатели деятельности лаборатории	+	
ОПК-8. Способен управлять системой качества выполнения клинических лабораторных исследований	+	
ОПК-9. Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала		+
ОПК-10. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства	+	+
<b><u>Профессиональные компетенции</u></b>		
ПК-1. Консультирование медицинских работников и пациентов	+	+
ПК-2.Организационно-методическоеобеспечение лабораторногопроцесса	+	+
ПК-3. Выполнение клинических лабораторных исследований четвёртой категорииисложности	+	+
ПК-4. Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категорииисложности	+	
ПК-5. Организация деятельностинаходящегосяв распоряжении медицинского персонала лаборатории, ведение медицинской документации	+	
ПК-6. Организация деятельностинаходящегосяв распоряжении медицинского персонала лаборатории, ведение медицинской документации		+

## 9. Содержание государственной итоговой аттестации выпускников

### 9.1. Перечень практических умений и навыков

1. Какие существуют виды медицинского страхования в Российской Федерации и что они обеспечивают?
2. Использование современных технологий в разработке новых лабораторных исследований.
3. Каковы основные задачи клинической лабораторной диагностики?
4. Опишите внелабораторный преаналитический этап общего (клинического) анализа крови для среднего медицинского персонала.
5. На чем основаны иммунохимические фотометрические методы анализа?
6. Опишите внелабораторный преаналитический этап общего (клинического) анализа мочи для среднего медицинского персонала.
7. Опишите внелабораторный преаналитический этап копрологического анализа для среднего медицинского персонала.
8. Опишите внелабораторный преаналитический этап биохимического анализа крови (общетерапевтического).
9. В чем состоит суть методов прямого и обратного дозирования?
10. Какие лабораторные тесты используются для диагностики железодефицитных анемий (ЖДА)?
11. Клинико-лабораторная диагностика мегалобластных анемий?
12. Клинико-лабораторная диагностика лимфопролиферативных заболеваний.
13. Лабораторные критерии, характеризующие реактивные изменения крови.
14. Острые лейкозы. Диагностические критерии.
15. Клинико-лабораторная характеристика миелодиспластических синдромов (МДС).
16. Диагностическая значимость копрологического анализа.
17. Виды функциональных протеинурий.
18. Клинико-диагностическое значение химико-микроскопических исследований спинномозговой жидкости (СМЖ).
19. Клинико-диагностическое значение лабораторных исследований выпотных жидкостей.



20. Диагностическое значение обнаружения белка в моче.
21. Назовите причины ложноотрицательного результата теста на бактериурию (нитриты).
22. При каких заболеваниях и состояниях можно выявить клетки почечного эпителия в мочевом осадке?
23. При каких заболеваниях в мочевом осадке встречаются жировые цилиндры?
24. О наличии каких патологий может свидетельствовать обнаружение гемосидерина в моче?
25. При каких заболеваниях и состояниях кал приобретает кашицеобразный характер?
26. В каких патологических состояниях кал приобретает желтый цвет и чем он обусловлен?
27. При каких патологических состояниях встречается застойная билирубинария?
28. Что такое онкомаркер. Основное применение онкомаркеров в клинической диагностике.
29. Перечислите уточняющие методы цитологической диагностики онкологических заболеваний.
30. Перечислите цитоморфологические признаки аденокарциномы пищевода.
31. Какие исследования проводят для подтверждения диагноза аденокарциномы пищевода..
32. Чем характеризуется перстневидно-клеточный рак.
33. Назовите доброкачественные изменения эпителия шейки матки.
34. Назовите злокачественные новообразования тела матки.
35. Охарактеризуйте степени, по которым классифицируется цервикальная интраэпителиальная неоплазия шейки матки (CIN — CervicalIntraepithelialneoplasia), в зависимости от наличия аномальных клеток на поверхности эпителия.
36. Какие виды аденокарциномы тела матки выделяют в зависимости от уровня дифференцировки.
37. Показания к назначению определения белковых фракций в сыворотке крови.
38. Дифференциальная диагностика желтух.
39. Лабораторная диагностика инфаркта миокарда.
40. Клинико-диагностическое значение определения активности ферментов при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.
41. С какими индукторами проводится исследование агрегационной способности тромбоцитов?
42. Какие тесты являются основными при контроле за лечением нефракционированным гепарином (НГ)?
43. Какие тесты являются основными при контроле за лечением непрямыми антикоагулянтами?
44. Дайте краткую характеристику типам иммуноглобулинов и опишите их функции.
45. Показания к назначению определения иммуноглобулинов Е (общего).
46. Лабораторная диагностика функционального состояния щитовидной железы.
47. Назовите 9 основных клинически значимых систем антигенов
48. Назовите применение непрямого антиглобулинового теста.
49. Что является клиническим материалом для лабораторных исследований у женщин?
50. Лабораторная диагностика вирусных гепатитов.
51. Лабораторная диагностика TORCH – инфекций.
52. Назовите особенности жизненного цикла развития гельминтов, входящих в группу биогельминтов.
53. На какие группы делятся гельминтозы по типам паразитических червей.
54. Перечислите особенности проведения перианального соскоба.
55. Перечислите функции стандартных операционных процедур.
56. Назовите индикаторы качества проведения преаналитическоговнелаборного этапа лабораторного анализа.
57. Требования к коммерческим к контрольным материалам для ведения внутрилабораторного контроля качества. Построение контрольных карт.
58. Дайте определение систематической ошибки.

59. Дайте определение случайно ошибки. Назовите правила Вестгарда.  
 60. Лабораторные тесты неотложной помощи.

### **10. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

При подготовке к ГИА обучающемуся необходимо ознакомиться с программой ГИА,

включающей перечень состояний и заболеваний, практических умений и навыков, список неотложных состояний, фонд оценочных средств для проведения ГИА.

В рамках подготовки к государственному экзамену рекомендуется:

- использовать материалы лекций; рекомендованную основную и дополнительную литературу, материалы электронной информационно-образовательной среды, интернет-ресурсы;
- ознакомиться с базой тестовых заданий и регулярно проходить пробное тестирование;
- уделить внимание практическим навыкам путем многократного их выполнения;
- обобщить и систематизировать знания и умения по указанным в программе вопросам и компетентностно-ориентированным ситуационным заданиям;
- посетить предэкзаменационные консультации, которые проводятся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

## **11. Образцы оценочных средств для ГИА**

### **11.1. Образцы тестовых заданий.**

#### **1. Общие принципы организации деятельности лабораторных структур сформулированы в:**

- А. Международных и национальных стандартах\*
- Б. Приказах федерального органа исполнительной власти
- В. Приказах территориального органа управления здравоохранением
- Г. Методических рекомендациях федерального и территориального уровней

#### **2. Регистрация и анализ преаналитических нарушений необходимы для:**

- А. Выявления проблем, разработки мероприятий по исправлению ошибок преаналитического этапа\*
- Б. Наложения административных взысканий на персонал лабораторий
- В. Составлении отчетов о работе лабораторной службы
- Г. Объяснения причин ошибочных измерений проб пациента

#### **3. Цитрат и оксалат стабилизируют плазму за счет:**

- А. Связывание ионов кальция\*
- Б. Активации антитромбина
- В. Ингибирование тромбопластина
- Г. Предупреждение ингибирования фактора Хагемана

#### **4. Аналитический этап включает:**

- А. Проведение внутрилабораторного контроля качества\*
- Б. Выдачу результатов анализа
- В. Заполнение заявки на анализы
- Г. Взятие проб биоматериала у больного

#### **5. Причиной гемолиза пробы на преаналитическом этапе может быть:**

- А. Встряхивание пробы при транспортировке\*
- Б. Хранение пробы на свету
- В. Хранение пробы в вертикальном положении
- Г. Быстрая доставка пробы в лабораторию

**6.Макроцитоз у больных алкоголизмом обусловлен дефицитом:**

- А. Фолиевой кислоты\*
- Б. Железа
- В. Тиамин (витамин В1)
- Г. Аскорбиновой кислоты

**7.При микросфероцитозеэритроцитарная гистограмма:**

- А. Сдвигается влево\*
- Б. Уплощается
- В. Сдвигается вправо
- Г. Расширяется

**8.Парапротеины выявляются в крови при:**

- А. Миеломе\*
- Б. Синдроме Дауна
- В. Гломерулонефрите
- Г. Остром миелобластном лейкозе

**9.При остром цистите характерно преобладание в осадке мочи:**

- А. Лейкоцитов\*
- Б. Переходного эпителия
- В. Плоского эпителия
- Г. Почечного эпителия

**10.Концентрация глюкозы в ликворе остается в пределах нормы при:**

- А. Кровоизлияниях в головной мозг\*
- Б. Грибковом менингите
- В. Туберкулезном менингите
- Г. Ишемическом поражении центральной нервной системы

**11.2. Образцы ситуационных заданий*****Ситуационная задача №1***

Пациент С., 68 лет, госпитализирован в терапевтическое отделение с жалобами на нарастающую общую слабость, одышку при незначительной физической нагрузке, головокружение, периодические подъемы температуры до 37.5-38°C без катаральных явлений. За последние 2 месяца отметил потерю 6 кг массы тела. При осмотре: кожные покровы и видимые слизистые бледные. Периферические лимфатические узлы (шейные, подмышечные, паховые) увеличены до 1.5-2 см, безболезненные, плотно-эластичные. Печень +4 см, селезенка +5 см из-под реберной дуги.

Результаты лабораторного исследования:

Показатель	Результат пациента	Референсные значения
<b>Общий анализ крови:</b>		
Гемоглобин (Hb)	78 г/л	130-160 г/л
Эритроциты	$2.6 \cdot 10^{12}/л$	$4.0-5.0 \cdot 10^{12}/л$
Гематокрит (Ht)	0.24	0.40-0.48
Тромбоциты (PLT)	$95 \cdot 10^9/л$	$180-320 \cdot 10^9/л$
Лейкоциты (WBC)	$48.5 \cdot 10^9/л$	$4.0-9.0 \cdot 10^9/л$
Нейтрофилы сегмент.	12%	45-70%
Лимфоциты	85%	20-40%
Моноциты	2%	3-11%
Эозинофилы, Базофилы	В пределах нормы	
<b>Клеточный состав (мазок):</b>		
Описание	Преобладают средние и крупные лимфоидные клетки с округлым ядром, грубоглыбчатой хроматиновой структурой и	

	узким ободком базофильной цитоплазмы. Ядрышки не видны. Значительное количество клеточного детрита («теней Гумпрехта»).	
<b>Биохимический анализ крови:</b>		
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ)	1250 Ед/л	< 247Ед/л
Мочевая кислота	650 мкмоль/л	210-420 мкмоль/л
Креатинин	150 мкмоль/л	62-115 мкмоль/л
<b>Общий анализ мочи:</b>		
Цвет	Соломенно-желтый	
Белок	Отрицат.	Отрицат.
Уробилиноген	Норма	
Осадок	Без особенностей	

### Вопросы:

1. Опишите ключевые изменения в общем анализе крови и лейкоцитарной формуле. Какой синдром они составляют? На основании описания клеток в мазке предположите, к какому ряду кроветворения они относятся.
2. Интерпретируйте резкое повышение уровня ЛДГ и мочевой кислоты. Какой общий патофизиологический процесс лежит в основе этих изменений и как он называется в гематологии? Чем обусловлено повышение креатинина?
3. К какому основному разделу гематологических заболеваний (миелопролиферативные, лимфопролиферативные, острые лейкозы) следует отнести данный случай? Обоснуйте ответ, опираясь на клинику и лабораторные данные.
4. Какие два обязательных дополнительных лабораторных исследования необходимо срочно провести для верификации диагноза? Укажите, какой биологический материал для них используется и какова их основная цель.
5. Сформулируйте наиболее вероятный предварительный диагноз. Какое жизнеугрожающее осложнение, связанное с выявленными лабораторными изменениями (ЛДГ, мочевая кислота, креатинин), требует немедленного профилактического вмешательства?

### Эталон ответа:

1. Изменения: Выраженный лейкоцитоз ( $48.5 \cdot 10^9/\text{л}$ ) с абсолютным лимфоцитозом (85%), анемия (Hb 78 г/л) и тромбоцитопения (PLT  $95 \cdot 10^9/\text{л}$ ). Синдром: Лимфопролиферативный синдром (лейкоцитоз за счет лимфоцитов + лимфаденопатия + гепатоспленомегалия) в сочетании с цитопеническим синдромом (анемия, тромбоцитопения). Клетки в мазке: Описанные клетки (средние/крупные, грубый хроматин, узкий ободок цитоплазмы, невидимые ядрышки, «тени Гумпрехта») характерны для зрелых лимфоцитов при хроническом лимфолейкозе (ХЛЛ). «Тени Гумпрехта» – это артефакты приготовления мазка из легко разрушаемых опухолевых лимфоцитов.
2. Повышение ЛДГ ( $1250 \text{ Ед/л}$ ) и мочевой кислоты ( $650 \text{ мкмоль/л}$ ): отражает высокую скорость пролиферации и массовой гибели (распада) опухолевых лимфоидных клеток. Этот процесс называется синдромом лизиса опухоли (опухолевый лизис). ЛДГ – внутриклеточный фермент, высвобождающийся при разрушении клеток. Мочевая кислота – конечный продукт распада пуринов из ядерной ДНК разрушенных клеток. Повышение креатинина ( $150 \text{ мкмоль/л}$ ): указывает на развитие почечной дисфункции. Наиболее вероятная причина в данном случае – обструкция почечных канальцев кристаллами мочевой кислоты (уратная нефропатия) как прямое осложнение синдрома лизиса опухоли. Это состояние угрожает развитием острой почечной недостаточности.
3. Случай следует отнести к лимфопролиферативным заболеваниям (ЛПЗ), а именно к хроническим лейкозам лимфоидного ряда.  
Обоснование: 1) Кровь: лейкоцитоз за счет зрелых на вид лимфоцитов (не бластов). 2) Клиника: медленное начало, генерализованная лимфаденопатия, гепатоспленомегалия, В-симптомы (похудение, лихорадка). Это характерно для хронического, а не острого лейкоза. Острые лейкозы проявляются бластозом в крови и быстрым развитием тяжелых цитопений.

4. Иммунофенотипирование лимфоцитов периферической крови методом проточной цитометрии. Материал: Венозная кровь с ЭДТА. Цель: Определить клоновую принадлежность лимфоцитов (В- или Т-клеточные), установить их иммунологический фенотип (CD5+, CD19+, CD23+, слабая экспрессия CD20, CD79b и sIg – для ХЛЛ). Это «золотой стандарт» для диагностики и классификации ХЛЛ.  
Трепанобиопсия костного мозга с гистологическим и цитологическим исследованием. Материал: Столбик костной ткани и костномозговой пунктат из подвздошной кости. Цель: оценить степень инфильтрации костного мозга лимфоидными клетками (для подтверждения диагноза и стадирования), состояние нормального гемопоэза (объяснить цитопению).
5. Наиболее вероятный предварительный диагноз: Хронический лимфолейкоз (ХЛЛ), В-клеточный вариант. Стадия С по Rai (или III-IV по Binet) с учетом анемии и тромбоцитопении. Синдром лизиса опухоли. Уратная нефропатия.  
Жизнеугрожающее осложнение, требующее немедленной профилактики/терапии: Синдром лизиса опухоли (СЛО) и его главное последствие – острая почечная недостаточность вследствие уратной нефропатии и возможной гиперфосфатемии с отложением фосфата кальция. Требуется срочная инфузионная терапия (гидратация), алкализация мочи, назначение аллопуринола или расбуриказы.

### **Ситуационная задача №2**

Пациент Мужчина, 58 лет. Жалобы: на слабость, жажду, учащенное мочеиспускание в течение 3-х месяцев. Потеря 4 кг веса без изменения диеты. Анамнез: гипертоническая болезнь. Направлен терапевтом для лабораторного обследования с подозрением на сахарный диабет (СД).

Результаты первичного обследования:

- Глюкоза в плазме венозной крови (случайная, не натощак) – 14.2 ммоль/л.
- Общий анализ крови – без существенных отклонений.
- Общий анализ мочи: удельный вес 1030, глюкоза – 55 ммоль/л (резко положительна), кетоны – отрицательны.

#### **Вопросы:**

1. Достаточно ли результата сахара 14.2 ммоль/л, чтобы поставить диагноз «сахарный диабет»? Почему?
2. Зачем этому пациенту назначают анализ на гликированный гемоглобин (HbA1c)? Каким самым точным методом его определяют?
3. В моче у пациента нашли немного белка. Какой один анализ мочи нужно сделать, чтобы точнее проверить почки? Как собрать для него мочу?
4. Через 3 месяца лечения HbA1c = 7.8%. Это хороший или плохой результат? Показывает ли этот анализ усредненный сахар за долгий срок?
5. Через год у пациента высокие триглицериды (2.8 ммоль/л). Какой важный анализ на риск инфаркта/инсульта стоит добавить к липидограмме? Почему при высоких триглицеридах обычный расчет «плохого» холестерина (ЛПНП) может ошибаться?

#### **Эталон ответа:**

1. Да, достаточно. Диагноз ставят, если есть симптомы (жажда, похудение) И сахар в крови в любое время дня  $\geq 11.1$  ммоль/л. У пациента оба условия выполнены.
2. Зачем: 1) Чтобы подтвердить диагноз (HbA1c  $\geq 6.5\%$  – тоже критерий диабета). 2) Узнать, каким в среднем был сахар за последние 2-3 месяца. Метод: Самый точный – высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ). Она разделяет разные виды гемоглобина и точно измеряет долю "засахаренного" (HbA1c).
3. Анализ: Альбумин и креатинин в разовой порции мочи (расчет их соотношения). Это лучший тест для раннего выявления поражения почек. Как собрать: Собрать первую утреннюю порцию мочи в стерильный контейнер. Сдать в лабораторию в течение 1-2 часов.
4. Результат: Плохой (недостаточный контроль). Цель для большинства диабетиков – HbA1c  $< 7.0\%$ . 7.8% – это высокий усредненный сахар. Усредненный ли показатель: Да.



HbA1c – это средний уровень сахара в крови за 2-3 месяца. Он не зависит от того, измерили вы сахар натощак или после еды.

5. Анализ: Липопротеин (а) – Lp(a). Это самостоятельный и важный фактор риска. Почему: При высоких триглицеридах ( $> 2.0$  ммоль/л) стандартная формула расчета ЛПНП становится неточной и занижает результат. Lp(a) же измеряется напрямую, его точность от триглицеридов не зависит.

## 12. Рекомендуемая литература

### Основная литература:

1. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебник : в 3 т. / А. А. Кишкун, Л. А. Беганская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - ISBN 978-5-9704-7341-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].  
Том 1. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473412.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.  
Том 2. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473429.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный  
Том 3. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479063.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Д. Ю. Кустов, А. В. Мельник, Е. В. Зоркова [и др.] ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО, редакторы: Д. Ю. Кустов, А. В. Мельник. - Донецк, 2021. - 1 электрон. опт. диск (CD-R) : 12 см. - Текст : электронный. - Документ PDF. - Заглавие с титульного экрана. - Электронная версия печатной публикации.
3. Перфильева, Н. В. Проведение лабораторных общеклинических исследований : учебник / Н. В. Перфильева. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань ; Москва ; Краснодар, 2021. - 142 с. : рис., табл. - Документ PDF. - Режим доступа : локал. компьютер. сеть Б-ки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России. - Заглавие с титульного экрана. - Текст : электронный.

### Дополнительная литература:

1. Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : справочное пособие / В. С. Камышников. - 5-е изд. - Москва : МЕДпресс-информ, 2014. - 320 с. - Текст : непосредственный.
2. Медицинская лабораторная диагностика : программы и алгоритмы / под ред. А. И. Карпищенко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html> (дата обращения: 25.11.2023). - Режим доступа : по подписке.
3. Кишкун, А. А. Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований / А. А. Кишкун. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438732.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.
4. Иванов, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Иванов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. - 432 с. : ил. - Текст : непосредственный.
5. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А. А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-7424-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970474242.html> (дата обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.
6. Лабораторная диагностика : учебное пособие для дисциплины "Клиническая лабораторная диагностика" / Д. Ю. Кустов, А. В. Мельник, Е. В. Зоркова [и др.] ; редакторы: Д. Ю. Кустов, А. В. Мельник ; ГОО ВПО ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО. - Донецк : Издательство ФЛП Кириенко, 2022. - 153 с. - Текст : непосредственный.
7. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-6927-9. - Текст :

электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL  
[:https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html](https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html) (дата  
 обращения: 25.11.2024). - Режим доступа : по подписке.

### **13. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный каталог WEB–ОРАС Библиотеки ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава РФ  
<https://katalog-megapro.dnmu.ru/>
2. ЭБС «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>
3. ЭБС «Университетская библиотека online» <https://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) eLibrary <http://elibrary.ru>
5. Информационно-образовательная среда ДонГМУ <http://dspe.dnmu.ru>

### **14. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

- аудитории для самостоятельной работы студентов;
- проекторы, ноутбуки, доски, столы, стулья.
- ресурс электронной информационно-образовательной среды
- компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет», зона Wi-Fi и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России.