

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

**ПРИНЯТО**  
на заседании ученого совета  
ФГБОУ ВО РостГМУ  
Минздрава России  
Протокол № 2

«14» 02 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом ректора  
«15» 02 2023 г.  
№ 68

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Лабораторная диагностика водно-электролитного  
и кислотно-щелочного состояний»**

по основной специальности: «Биология»  
по смежным специальностям: "Физиология", "Биохимия", "Биофизика",  
"Генетика", "Микробиология"

**Трудоемкость: 36 часов**

**Форма освоения: очная**

**Документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации**

**Ростов-на-Дону, 2023**

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Лабораторная диагностика водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний**» обсуждена и одобрена на заседании кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Заведующий кафедрой: проф. д.м.н. Шатохин Ю.В.

Программа рекомендована к утверждению рецензентами:

Рецензенты:

1. Зам. генерального директора РНИОИ по науке,  
руководитель лаборатории  
изучения патогенеза злокачественных опухолей,  
Д.б.н., профессор

Франциянц Е.М.

2. Главный научный сотрудник лаборатории  
изучения патогенеза злокачественных опухолей,  
Д.б.н., профессор

Горошинская И.А.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Лабораторная диагностика водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний» (далее - Программа) разработана рабочей группой сотрудников кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой Шатохин Ю.В.

Состав рабочей группы:

<b>№№</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Учёная степень, звание</b>	<b>Занимаемая должность</b>	<b>Место работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	Шатохин Ю.В.	д.м.н., профессор	Профессор кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
2.	Нагорная Г.Ю.	к.м.н., доцент	Доцент кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

## Глоссарий

ДПО - дополнительное профессиональное образование;

ФГОС - Федеральный государственный образовательный стандарт

ПС - профессиональный стандарт

ОТФ - обобщенная трудовая функция

ТФ - трудовая функция

ПК - профессиональная компетенция

ЛЗ - лекционные занятия

СЗ - семинарские занятия;

ПЗ - практические занятия;

СР - самостоятельная работа;

ДОТ - дистанционные образовательные технологии;

ЭО - электронное обучение;

ПА - промежуточная аттестация;

ИА - итоговая аттестация;

УП - учебный план;

АС ДПО - автоматизированная система дополнительного профессионального образования.

КХ- квалификационные требования

## КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ.

### 1. Общая характеристика Программы.

1.1. Нормативно-правовая основа разработки программы.

1.2. Категории обучающихся:

1.3. Цель реализации программы.:

1.4. Планируемые результаты обучения:

### 2. Содержание Программы.

- 2.1. Учебный план
  - 2.2. Календарный учебный график.
  - 2.3. Рабочие программы модулей.
  - 2.4. Оценка качества освоения программы.
  - 2.4.1. Формы промежуточной (при наличии) и итоговой аттестации.
  - 2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.
  - 2.5. Оценочные материалы.
- 3. Организационно-педагогические условия Программы.**
- 3.1. Материально-технические условия.
  - 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
  - 3.3. Кадровые условия.

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.**

### **1.1. Нормативно-правовая основа разработки Программы.**

- **Ф**едеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 76.
- **П**риказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
- **П**рофессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года № 145н., регистрационный номер 50603.
  - ФГОС ВО по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 февраля 2022 г. № 111.
  - Приказ Министерства Здравоохранения и социального развития РФ от 23.07.2010 года n 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 25.08.2010 г., регистрационный N 18247)

– Лицензия Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на осуществление образовательной деятельности ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России от 22 июня 2017 г. № 2604.

## 1.2. Категории обучающихся.

Основная специальность – биология .

Смежные специальности - физиология, биохимия, биофизика, генетика, микробиология.

## 1.3. Цель реализации программы

Совершенствование компетенций по специальностям: биология, физиология, биохимия, биофизика, генетика, микробиология, а именно совершенствовать знания, умения, навыки по клинической лабораторной диагностике, интерпретировать результаты лабораторной диагностики расстройств водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний.

### Вид профессиональной деятельности:

Осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики.

Уровень квалификации: 7.

Таблица 1

### Связь Программы с профессиональным стандартом

– <b>Профессиональный стандарт 1:</b> Профессиональный стандарт «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 марта 2018 года № 145н., регистрационный номер 50603.		
ОТФ	Трудовые функции	
	Код ТФ	Наименование ТФ
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности	A/01.7	Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований
	A/03.7	Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности
	A/05.7	Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала

		лаборатории и ведение медицинской документации
--	--	--

#### 1.4. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

#### Планируемые результаты обучения

ПК	Описание компетенции	Код ТФ профстандарта
ПК-1	<p><b>Должен знать:</b>  Правила проведения и критерии качества преаналитического этапа клинических лабораторных исследований водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний, включая правильность взятия и оценку качества биологического материала.  Правила проведения внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний на аналитическом этапе, методы оценки результатов исследований.</p> <p><b>должен уметь:</b>  Выполнять методики, используемые в лабораторной диагностике водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний.  Проводить контроль качества при выполнении методик по разделу лабораторной диагностики водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний и оценивать его результаты</p> <p><b>должен владеть:</b>  Методиками используемыми в лабораторной диагностике водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний, требующих специальной подготовки (повышение квалификации).  Методиками выполнения процедур контроля качества по разделу</p>	<p>A/01.7  A/03.7  A/05.7</p>

	<p>лабораторной диагностики водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний</p> <p>и оценивать его результаты</p> <p>Методами применения стандартных операционных процедур по разделу лабораторной диагностики водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний</p>	
--	--	--

### 1.5 Форма обучения

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная	6	6	1 неделя, 6 дней



## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

### 2.1 Учебный план

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации  
на тему «Лабораторная диагностика водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний»  
в объёме 36 часов.

№№	Наименование модулей	Всего часов	Часы без ДОТ и ЭО	В том числе				Часы с ДОТ и ЭО	В том числе		Стажировка			Обучающий симуляционный курс	Совершенствуемые ПК	Формы контроля
				ЛЗ	ПЗ	СЗ	СР		ЛЗ	СЗ	ПЗ	СР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>1</b>	<b>Специальные дисциплины</b>															
1.1	Синдромы нарушений водно-электролитного гомеостаза	18	8		8			10	10		2				ПК-1	ТК
1.2	Синдромы нарушений КОС	16	6		6			10	10		4				ПК-1	ТК
	<b>Всего часов (специальные дисциплины)</b>	34	14		14			20	20							
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>													<b>экзамен</b>	
	<b>Всего часов по программе</b>	<b>36</b>	<b>14</b>		<b>14</b>			<b>20</b>	<b>20</b>		<b>6</b>					

## 2.2. Календарный учебный график.

Учебные занятия проводятся: 6 дней в неделю по 6 академических часа в день.

## 2.3. Рабочая программа учебного модуля

### МОДУЛЬ 1

Название модуля: «Синдромы нарушений водно-электролитного гомеостаза»

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1	Синдромы нарушений водно-электролитного гомеостаза
1.1.1	Синдромы нарушений водного гомеостаза
1.1.2	Синдромы дегидратации
1.1.3	Синдромы гипергидратации
1.1.4	Синдромы нарушений электролитного гомеостаза

### МОДУЛЬ 2

Название модуля: «Синдромы нарушений кислотно-щелочного состояния»

Код	Наименование тем, подтем, элементов, подэлементов
1.1.	Синдромы нарушений кислотно-щелочного состояния»
1.1.1	Основные показатели КОС
1.1.2	Формы нарушений КОС
1.1.3	Технология проведения лабораторных исследований при нарушениях КОС

## 2.4. Оценка качества освоения программы.

### 2.4.1. Форма итоговой аттестации.

2.4.1.1. Контроль результатов обучения проводится:

- в виде итоговой аттестации (ИА).

Обучающийся допускается к ИА после освоения рабочих программ учебных модулей в объёме, предусмотренном учебным планом (УП). Форма итоговой аттестации – экзамен, который проводится посредством: собеседования с обучающимся, и тестового контроля в автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (далее АС ДПО).

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся *удостоверение о повышении квалификации установленного образца.*

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

## 2.4. Оценка качества освоения программы.

2.4.1.2. Лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим ИА, выдаётся удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2.4.2. Шкала и порядок оценки степени освоения обучающимися учебного материала Программы.

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Отметка	Дескрипторы	
	прочность знаний	умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы
отлично	прочность знаний, знание основных процессов изучаемой предметной области, ответ отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; логичностью и последовательностью ответа	высокое умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры
хорошо	прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; свободное владение монологической речью, однако допускается одна - две неточности в ответе	умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; однако допускается одна - две неточности в ответе
удовлетворительно	удовлетворительные знания процессов изучаемой предметной области, ответ, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории. Допускается несколько ошибок в содержании ответа	удовлетворительное умение давать аргументированные ответы и приводить примеры; удовлетворительно сформированные навыки анализа явлений, процессов. Допускается несколько ошибок в содержании ответа
неудовлетворительно	слабое знание изучаемой предметной области, неглубокое раскрытие темы; слабое знание основных вопросов теории, слабые навыки анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа	неумение давать аргументированные ответы

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТА НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

<b>Процент правильных ответов</b>	<b>Отметка</b>
91-100	<b>отлично</b>
81-90	<b>хорошо</b>
71-80	<b>удовлетворительно</b>
Менее 71	<b>неудовлетворительно</b>

### 2.5. Оценочные материалы.

Оценочные материалы представлены в виде вопросов и тестовых заданий в электронном виде, являющихся неотъемлемой частью Программы.

## 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Материально-технические условия.

3.1.1. Перечень помещений Университета и/или медицинской организации, предоставленных структурному подразделению для образовательной деятельности:

<b>№№</b>	<b>Наименование ВУЗА, учреждения здравоохранения, клинической базы или др.), адрес</b>	<b>Этаж, кабинет</b>
1	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 38	КДК, 4 этаж, КДЛ РостГМУ

3.1.2. Перечень используемого для реализации Программы медицинского оборудования и техники:

<b>№№</b>	<b>Наименование медицинского оборудования, техники, аппаратуры, технических средств обучения и т.д.</b>
1.	Анализатор крови при критических состояниях "Rapidpoint 500" с принадлежностями

2.	Автоматический автоматический биохимический (модель Super Z) с принадлежностями
3	Автоматический гематологический анализатор МЕК 6510 К с принадлежностями
4	Анализатор флуориметрический для экспресс-диагностики RAMP
5	Анализатор электролитов EASYLITE K/NA экспресс- лаборатория
6	Специальные лабораторные МИ: пробирки, вакутейнеры для забора и транспортировки крови, микроскопы, осветители, шприцы с литий-гепарином для определения КЩС, реагенты для проведения методик.
7.	Специальное учебное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В наличии компьютерная техника с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в ЭИОС РостГМУ. В учебной комнате КДЛ РостГМУ • 6 учебных столов, 1 стол преподавателя, 12 стульев, учебная доска, экран, мультимедийный презентационный комплекс. Типовые наборы профессиональных моделей и результатов лабораторных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

#### 3.2.1. Литература

№№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, кол. стр.
	Основная литература
1.	Руководство. Кишкун А.А. Лабораторная диагностика неотложных состояний.-Москва : Лабора, 2012, 816с.
2	Мима М.Горн, Урсула И.Хейтц, Памела Л. Сверинген Водно-электролитный и кислотно-основной баланс Пер. с англ.-М.: «Бином»,1999.-319с.
	Дополнительная литература
1	Кочетов А.Г., Огурцов П.П., Лянг О.В. и др. Преаналитический этап лабораторных исследований: Методические рекомендации по лабораторным тестам.- Москва, РУДН, 2014.254с.

#### 3.2.2. Информационно-коммуникационные ресурсы.

№№	Наименование ресурса	Электронный адрес
1.		<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL	
2.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL:	<a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsml.rssi.ru">http://feml.scsml.rssi.ru</a>
3.	Журнал « Клиническая лабораторная диагностика»	<a href="http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.htm">http://www.medlit.ru/medrus/klnlab.htm</a>

### 3.2.3. Автоматизированная система (АС ДПО).

Обучающиеся, в течение всего периода обучения, обеспечиваются доступом к автоматизированной системе дополнительного профессионального образования (АС ДПО) [sdo.rostgmu.ru](http://sdo.rostgmu.ru).

Основными дистанционными образовательными технологиями Программы являются интернет-технологии с методикой синхронного и/или асинхронного дистанционного обучения. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется в виде вебинара, онлайн-чата, виртуальный класс. Асинхронное обучение представляет собой offline просмотр записей аудиолекций, мультимедийного и печатного материала. Каждый слушатель получает доступ к учебным материалам портала и к электронной информационно-образовательной среде.

АС ДПО обеспечивает:

- возможность входа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по Программе;
- доступ к учебному содержанию Программы и электронным образовательным ресурсам в соответствии с формой обучения (вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, интернет-ссылки, нормативные документы);
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной) и итоговой аттестаций.

### 3.3. Кадровые условия.

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими работниками кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики) факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

Доля научно-педагогических работников, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины *Клинической лабораторной диагностики* в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Программу, составляет 100%

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников,

реализующих Программу, составляет 100%

Доля работников из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой Программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих Программу, составляет 100%

### **Профессорско-преподавательский состав программы**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество,</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Место работы (основное/совмещение)</b>
<b>1</b>	Нагорная Галина Юрьевна	кандидат медицинских наук	доцент кафедры	Зав. КДЛ РостГМУ/ Кафедра гематологии и трансфузиологии

Приложение №1

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### **1. Оформление тестов фонда тестовых заданий**

к дополнительной профессиональной образовательной программе  
повышения квалификации биологов

#### **«Лабораторная диагностика водно-электролитного и кислотно-щелочного состояний»**

**со сроком освоения 36 академических часов**

по основной специальности – биология

по смежным специальностям - физиология, биохимия, биофизика, генетика,  
микробиология

1	Кафедра	кафедры гематологии и трансфузиологии (с курсом клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики)
2	Факультет	повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов

3	Адрес (база)	ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России
4	Зав. кафедрой	Шатохин Ю.В.
5	Ответственный составитель	Нагорная Г.Ю.
6	E-mail	g.nagornaya@inbox.ru
7	Моб. телефон	89094371973
8	Кабинет №	Учебная комната КДЛ РостГМУ
9	Учебная дисциплина	клиническая лабораторная диагностика
10	Учебный предмет	клиническая лабораторная диагностика
11	Учебный год составления	2023
12	Специальность	биология
13	Форма обучения	Очная
14	Модуль	Синдромы нарушений водно-электролитного гомеостаза
15	Тема	1.1
16	Подтема	все
17	Количество вопросов	30
18	Тип вопроса	single
19	Источник	-

### Список тестовых заданий

1	1	1	Кривая диссоциации оксигемоглобина - это		
1			зависимость между парциальным давлением кислорода и количеством миоглобина		
			зависимость количества оксигемоглобина от напряжения углекислоты		
	*		зависимость насыщения гемоглобина кислородом от напряжения кислорода		
			влияние pH на количество оксигемоглобина		
			соотношение связанного кислорода и углекислоты в молекуле гемоглобина		
1	1	2	К метаболическому ацидозу не относится :		
1			кетоацидоз		



			лактоацидоз		
	*		состояние гипервентиляции		
			канальцевый ацидоз		
1	1	3	Алкалоз характеризуется :		
			снижением рН крови		
			уменьшением концентрации ОН- в крови		
			увеличением лактата в крови		
	*		повышением рН крови		
1	1	4	Для острой почечной недостаточности характерно :		
			увеличение суточного диуреза		
			преобладание ночного диуреза		
	*		уменьшение или полное прекращение выделения мочи		
			частое мочеиспускание		
1	1	5	Исследование электролитов крови можно провести всеми следующими методами, кроме:		
			пламенной фотометрии		
	*		иммунохимический		
			Ион-селективные электроды		
			атомно – абсорбционной спектрофотометрии		
1	1	6	Антитромбин III - это		
	*		Первичный антикоагулянт		
			Вторичный антикоагулянт		
			Фактор тромбоцитов		
			Фибринолитический агент		
1	1	7	Центральное место в патогенезе ДВС – синдрома занимает		
	*		Гипертромбинемия		
			Тромбоцитопения		
			Тромбоцитопатия		
			Повышение уровня антитромбина III		
1	1	8	Кетоновые тела появляются в моче при:		
	*		сахарном диабете		

			переедании		
			инфаркте миокарда		
			гломерулонефрите		
1	1	9	Продолжительность острой формы ДВС-синдрома		
			несколько десятков минут		
			несколько суток		
			несколько недель		
	*		несколько часов		
1	1	10	Лабораторная диагностика ДВС-синдрома включает в себя, кроме:		
			Определение антитромбина III		
	*		Определение осмотической резистентности эритроцитов		
			Прямую пробу Кумбса		
			РФМК		
1	1	11	Перемещение воды в организме определяется, кроме:		
			осмотическим давлением		
			онкотическим давлением		
			гидростатическим давлением		
	*		концентрацией гемоглобина		
1	1	12	К азотемии приводит:		
	*		снижение клубочковой фильтрации		
			задержка натрия в организме		
			глюкозурия		
			усиленный синтез белка		
1	1	13	Клиническими проявлениями гипернатриемии являются все, кроме:		
			жажда		
			дрожь		
	*		атония кишечника и мочевого пузыря		
			спутанность сознания		
1	1	14	Основной путь выделения калия из организма:		
			желчь		

	*		моча		
			кал		
			пот		
1	1	15	Постоянство кислотно-основного состояния:		
			синовиальная жидкость		
			лимфатическая жидкость		
	*		почки		
			костная ткань		
1	1	16	Поддержание нормального уровня калия в организме зависит от всех факторов, кроме:		
			адекватного поступления калия с пищей		
	*		нормальной функции почек		
			приема БАД		
			от нормальной работы натрий-калиевого насоса		
1	1	17	рН означает:		
			концентрацию ионов водорода		
	*		символ, являющийся отрицательным десятичным логарифмом молярной концентрации ионов водорода		
			концентрацию гидроксильных групп		
			отношение концентрации $H^+$ к концентрации гидроксильных групп		
1	1	18	Источником протонов в организме является		
			реакция переаминирования		
	*		реакция окислительного дезаминирования		
			диссоциация угольной кислоты		
			синтез глутамина		
1	1	19	Роль бикарбонатной буферной системы заключается в:		
			замене сильных кислот слабыми		
			образовании в организме органических кислот		
	*		источнике ионов фосфора		

			поддержании осмотического давления		
1	1	20	Гемоглобин участвует в поддержании постоянства рН потому, что		
	*		обладает свойствами буферной системы		
			оксигемоглобин освобождает H <sup>+</sup>		
			определяется прибором в одном канале с лейкоцитами		
			метгемоглобин связывает H <sup>+</sup>		
1	1	21	Метаболический ацидоз может развиваться при:		
	*		диабете		
			стенозе привратника		
			гипокалиемии		
			отеках		
1	1	22	Респираторный ацидоз развивается при		
			голодании		
			нефрите		
	*		респираторном дистресс синдроме		
			гипервентиляции		
1	1	23	Метаболический алкалоз как правило развивается при		
			задержке углекислоты		
			задержке органических кислот		
	*		потере калия организмом		
			гиповентиляции легких		
1	1	24	Респираторный алкалоз развивается при		
	*		гипервентиляции легких		
			обильной рвоте		
			опухоли трахеи		
			гиповентиляции легких		
1	1	25	Диуретики способствуют развитию внеклеточного метаболического алкалоза, так как		
			задерживают калий в организме		
	*		выводят калий из организма		
			усиливают выведение хлоридов		

			увеличивают реабсорбцию натрия		
1	1	26	pH артериальной крови человека составляет в норме		
			0,0- 1,0 единиц		
			6,70-7,7 единиц		
			7,00-7,35 единиц		
	*		7,35-7,45 единиц		
1	1	27	Величина BE показывает		
			общее количество буферных оснований крови		
			концентрацию белковой буферной системы		
			концентрацию гемоглобиновой буферной системы		
	*		сдвиг буферных оснований от должной величины		
1	1	28	Показатель насыщения гемоглобина кислородом это, кроме		
			процентное отношение оксигемоглобина к общему содержанию гемоглобина		
			объем связанного кислорода одним граммом гемоглобина		
			отношение физически растворенного кислорода к кислороду оксигемоглобина		
	*		парциальное напряжение кислорода		
1	1	29	Снижение pO <sub>2</sub> артериальной крови может быть связано с		
			альвеолярной гиповентиляцией		
			нарушением диффузии через альвеолярно-капиллярную мембрану		
			артериально-венозным шунтированием		
	*		нарушением легочной гемодинамики		
1	1	30	При взятии крови для исследования КОС обязательно выполнение следующего условия, кроме		
			артериальную кровь забирать шприцем с гепарином		

			кровь брать, не пережимая сосуд		
	*		наложение жгута не менее 5 минут		
			избегать контакта крови с воздухом		

### Тематика контрольных вопросов:

1. Организация неотложных лабораторных исследований
2. Основные концепции выполнения неотложных лабораторных исследований
3. Синдромы нарушений водного гомеостаза
4. Понятие гиперволемии
5. Понятие гиповолемии
6. Синдромы дегидратации
7. Синдромы гипергидратации
8. Синдромы нарушений электролитного гомеостаза хлоридов
9. Синдромы нарушений электролитного гомеостаза натрия
10. Синдромы нарушений электролитного гомеостаза калия
11. Синдромы нарушений электролитного гомеостаза кальция
12. Типовые нарушения осмотического гомеостаза
14. Нарушения, связанные с водным дисбалансом
15. Синдромы нарушений онкотического давления
16. Газы крови
17. Регуляция КОС
18. Показатели КОС
19. Формы нарушений КОС
20. Технология проведения лабораторных исследований при нарушениях КОС
21. Синдром ДВС
22. Современные технологии в диагностике ДВС-синдрома
23. Маркеры активации основных реакций системы гемостаза
24. Этиология, патогенез и диагностика ТЭЛА
25. Д-димер
26. Методы контроля антикоагулянтной терапии

27. Технология проведения лабораторных исследований для контроля за антикоагулянтной терапией
28. Острая почечная недостаточность. Этиология и патогенез
29. Технология проведения лабораторных исследований при ОПН
30. Критические величины результатов лабораторных исследований, требующие немедленных действий по оказанию медицинской помощи