

**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 № 9

«27» 08 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом ректора  
« 04 » 09 2020г.  
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
«Клиническая лабораторная диагностика»  
(СРОК ОБУЧЕНИЯ 144 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)**

Ростов-на-Дону  
2020

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» являются (цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» одобрена на заседании кафедры гематологии и трансфузиологии с курсами клинической лабораторной диагностики, генетики и лабораторной генетики

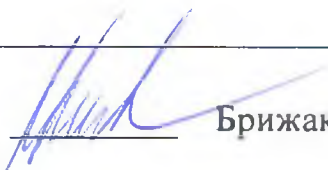



Протокол № 1 от «26» 08 2020г.

Заведующий кафедрой д.м.н., профессор  Ю.В. Шатохин  
подпись Ф.И.О.

## 2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»

срок освоения 144 академических часа

СОГЛАСОВАНО	
Проректор по последипломному образованию	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Брижак З.И.
Декан факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Бадалянц Д.А.
Начальник управления организации непрерывного образования	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Герасимова О.В.
Заведующий кафедрой	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>20</u> г.  Шатохин Ю.В.



## 4. Общие положения

**4.1. Цель** дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 144 академических часа по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

### 4.2. Актуальность программы:

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с нарушениями биохимических показателей.

### 4.3. Задачи программы:

*Сформировать знания:*

- представление о месте лабораторной диагностики и клинической биохимии в частности, в медицине, основные понятия, правовые документы, современные задачи;
- основные механизмы работы белкового, углеводного, липидного, пигментного, кислотно-щелочного и электролитного, ферментного, гормонального обменов и системы гемостаза, а также отдельных органов и систем организма;
- основные патофизиологические механизмы, лежащие в основе нарушений работы белкового, углеводного, липидного, пигментного, кислотно-щелочного и электролитного, ферментного, гормонального обменов и системы гемостаза, а также отдельных органов и систем организма, свойственные им изменения биохимических показателей;
- клинические симптомы и синдромы, позволяющие заподозрить нарушения биохимических показателей;
- основы и клиническое значение лабораторных методов исследований в диагностике нарушений биохимических показателей;
- клиническая информативность, диагностические алгоритмы лабораторных исследований с позиции персонализированной и трансляционной медицины;
- ранняя диагностика и особенности дифференциальной диагностики нарушений биохимических показателей у разных возрастных групп населения;
- организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- профилактических мероприятий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

- особенности проведения санитарно-просветительной работы по повышению грамотности населения в области профилактики нарушений работы внутренних органов и систем организма.

*Сформировать умения:*

- выполнять лабораторные исследования в соответствии со стандартами качества клинических лабораторных исследований;
- выполнять клинические лабораторные исследования для диагностики, оценки тяжести состояния, функции органов и систем у пациентов с различными патологиями;
- проводить раннюю и дифференциальную диагностику нарушений биохимических показателей;
- внедрять новейшие клинические лабораторные технологии и медицинские изделия для диагностики *in vitro* нарушений лабораторных показателей;
- уметь интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики нарушений биохимических показателей с позиции персонализированной и трансляционной медицины.

*Сформировать навыки:*

- обоснованного назначения необходимых лабораторных исследований;
- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для диагностики нарушений биохимических показателей;
- составления заключения по данным лабораторного обследования;
- валидировать результаты лабораторных исследований;
- организовать и проводить мероприятия контроля качества клинических лабораторных исследований на пре-, пост- и аналитическом этапах.

Трудоемкость освоения - 144 академических часа (1 месяц)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины", "Смежные дисциплины";
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

-----

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по

дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

4.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

4.5. Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики. <2>.

-----

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный N 18247).

4.6. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения экзамена и выявляет теоретическую и практическую подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

4.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

#### **4.8. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:**

- **область профессиональной деятельности**<sup>1</sup> осуществление медицинской деятельности в области клинической лабораторной диагностики

- **основная цель вида профессиональной деятельности**<sup>2</sup>: клиничко-лабораторное обеспечение медицинской помощи

- **обобщенные трудовые функции**: Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности

- **трудовые функции**:

**A/01.7** – Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;

**A/02.7** – Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *in vitro*

**A/03.7** – Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

**A/04.7** – Внутрिलाбораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

**A/05.7** – Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации;

**B/01.8** – Консультирование медицинских работников и пациентов;

**B/02.8** – Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса;

**B/03.8** – Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

**B/04.8** – Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

**B/05.8** – Организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории и ведение медицинской документации.

- **вид программы**: практикоориентированная.

#### **4.9. Контингент обучающихся:**

- **по основной специальности**: врачи клинической лабораторной диагностики

## **5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты обучения направлены на формирование

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 №1047 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28.10.2014, регистрационный №34502).

<sup>2</sup> Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 №145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 03.04.2018, регистрационный №50603).



профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преимущество с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики.

## **Характеристика компетенций врача клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию**

### 5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

#### **профилактическая деятельность:**

- ✓ готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- ✓ готовность к проведению профилактических медицинских осмотров, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными (ПК-2);
- ✓ готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3);
- ✓ готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков (ПК-4);

#### **диагностическая деятельность:**

- ✓ готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- ✓ готовность к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6);

#### **психолого-педагогическая деятельность:**

- ✓ готовность к формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-7);

#### **организационно-управленческая деятельность:**

- ✓ готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-8);
- ✓ готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-9);
- ✓ готовность к организации медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинской эвакуации (ПК-10).

**5.2. Объем программы:** 144 академических часа.

### 5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очная (с использованием ДОТ)	6	6	1 месяц, 4 недели, 24 дня

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

## 6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» (срок освоения 144 академических часа)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ДО	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»							
1.	Правовые, организационные и экономические основы	11	2	8	1	2	ТК
2.	Действия медицинского персонала на этапах лабораторного анализа	11	2	8	1	2	ТК

3.	<b>Гематологические исследования</b>	12	3	8	1	3	ТК
4.	<b>Общеклинические (химико-микроскопические) исследования</b>	11	3	6	2	3	ТК
5.	<b>Цитологические исследования</b>	10	2	6	2	2	ТК
6.	<b>Биохимические исследования</b>	12	2	8	2	2	ТК
7.	<b>Исследования гемостаза</b>	11	2	8	1	2	ТК
8.	<b>Иммунологические исследования</b>	11	2	8	1	2	ТК
9.	<b>Лабораторная диагностика заболеваний кожи и заболеваний, передающихся половым путем</b>	11	2	8	1	2	ТК
10.	<b>Лабораторная диагностика паразитарных болезней</b>	11	2	8	1	2	ТК
11.	<b>Управление качеством клинических лабораторных исследований</b>	9	2	6	1	2	ТК
	<b>Всего:</b>	<b>120</b>	<b>24</b>	<b>82</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	
<b>Рабочая программа учебного модуля «Смежные дисциплины»</b>							
7.	Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере здравоохранения	12	8		4		ПК
	Самостоятельная работа	6					
Итоговая аттестация		6					Экзамен
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>82</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ОСК – обучающий симуляционный курс.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

## 7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц			
	1 неделя (часы)	2 неделя (часы)	3 неделя (часы)	4 неделя (часы)
Фундаментальные дисциплины	-	-	-	-
Специальные дисциплины	36	36	24	30
Смежные дисциплины	-		12	
Итоговая аттестация				6

## 8. Рабочие программы учебных модулей

### Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

#### Правовые, организационные и экономические основы

Основы организации лабораторной службы.

Значение, цели, задачи и место клинической лабораторной диагностики в развитие медицины.

Организационная структура лабораторной службы.

Основные законодательные, нормативные документы работы службы.

Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.

Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники вне- и внутрिलाбораторных погрешностей. Внутри- межлабораторный контроль качества.

Международная система единиц.

Основные понятия и величины СИ.

Основные вопросы клинической лабораторной диагностики.

Методологические подходы к клинической лабораторной диагностике.

Рекомендации по использованию биохимических исследований.

Характеристика современных лабораторных методов исследования.

Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологического исследования.

- Получение материала из легких.
- Получение материала из органов пищеварительной системы.
- Получение материала из органов мочевыделительной системы.
- Получение материала из молочной железы.
- Получение материала из женских половых органов.
- Получение материала из мужских половых желез.
- Получение материала из органов кроветворения.
- Получение пунктатов из органов ЦНС.
- Получение пунктатов из серозных полостей.

- Получение материалов для паразитологического исследования.
- Получение материала для исследования.

Получение биоматериала для иммунологического, генетического, биохимического, микробиологического исследования.

- Получение биоматериала для иммунологического исследования
- Получение биоматериала для генетического исследования
- Получение биоматериала для биохимических исследований
- Получение биоматериала для микробиологического исследования
- Подготовка предметных стекол.

Техника приготовления препаратов.

- Нативного препарата
- Тонкого мазка.
- Толстой капли.

Методы фиксации и окраски препаратов.

- Принципы и методы фиксации препаратов.
- Принципы и методы окраски препаратов.

### **Гематологические исследования.**

1. Новообразования кроветворной системы.
  - Лейкозы. Этиология, патогенез, классификация.
  - Клинико-лабораторная характеристика различных форм лейкозов.
2. Анемии.
  - Современное учение об анемиях. Этиология, патогенез, классификация.
  - Динамика гематологических и биохимических показателей в течение анемии.
3. Агранулоцитозы.
  - Современное учение об агранулоцитозах. Этиология, патогенез, классификация.
4. Геморрагические диатезы.
  - Гемофилии. Этиология, патогенез, классификация.
  - Лабораторные исследования крови при гемофилии.

### **Общеклинические исследования.**

1. Заболевания легких.
  - Современные представления о заболеваниях легких.
  - Исследование свойств мокроты.
2. Заболевания органов пищеварительной системы.
  - Заболевания печени. Этиология, патогенез, классификация.
  - Диагностическое значение лабораторного исследования.
  - Исследование отделяемого кишечника при поражении поджелудочной железы.
3. Заболевания органов мочевыделительной системы.
  - Заболевания почек. Этиология, патогенез, классификация.
  - Исследование химического состава мочи (белок, глюкоза, кетоновые тела).
4. Заболевания половых органов.

- Заболевания женских половых органов.
- Заболевания мужских половых органов.
- 5. Заболевания ЦНС.
  - Современные представления о заболеваниях ЦНС.
- 6. Поражение серозных оболочек.
  - Современные представления о поражении серозных оболочек.

### **Цитологические исследования.**

1. Воспаление.
  - Общие данные о воспалении.
  - Формы воспаления.
  - Цитологическая форма воспаления.
2. Регенерация.
  - Современные представления о регенерации.
  - Репаративная регенерация.
3. Опухоли.
  - Учение об опухолях.
  - Общие данные о гистогенезе.
  - Доброкачественные опухоли.
  - Злокачественные опухоли.
4. Новообразования органов дыхания.
  - Цитологические особенности клеток.
  - Цитологическая диагностика.
5. Новообразования органов пищеварительных системы.
  - Получение материала для исследования
  - Цитологическая диагностика неопухолевых поражений и опухолей.
6. Новообразования органов мочевыделительной системы.
  - Получение материала
  - Цитологическая диагностика
7. Новообразования молочной железы.
  - Получение материала.
  - Цитологическая диагностика.
8. Новообразования женских половых органов.
  - Поражения шейки матки.
  - Опухоли тела матки.
  - Опухоли яичника.
9. Новообразования мужских половых органов.
10. Новообразования серозных оболочек.
15. Новообразования в лимфатических узлах.
16. Метастазы опухоли в костный мозг.

### **Биохимические исследования.**

1. Основы биохимии и патохимии белков и аминокислот.

- Состав и строение белковой молекулы.
  - Метаболизм белков и аминокислот.
  - Механизмы переваривания белков.
  - Всасывание, распределение, расщепление аминокислот в организме человека.
  - Нарушение метаболизма отдельных аминокислот, биохимическая диагностика.
  - Белки плазмы крови.
  - Общая характеристика гипопроотеинемии, гиперпротеинемии, диспротеинемии.
2. Энзимология.
    - Строение, физико-химические свойства и механизмы действия ферментов.
    - Классификация ферментов.
    - Проблемы клинической энзимологии. Гипо-, гиперферментемии. Энзимопатии.
  3. Биохимия и патохимия углеводов.
    - Строение, биосинтез, катаболизм углеводов.
    - Обмен моносахаридов и его нарушения.
    - Обмен олигосахаридов и его нарушения.
    - Обмен полигликозидов и его нарушения.
  4. Биохимия и патохимия липидов.
    - Строение, биосинтез, катаболизм липидов.
    - Усвоение липидов в пищеварительной системе. Эмульгирования, переваривания, всасывания.
    - Липопротеины, их функции в организме. Классификация. Типы гиперлипидемий.
    - Липиды биологических мембран. Перекисное окисление липидов.
  6. Биохимические основы гормональной регуляции в норме и патологии.
    - Химическая природа и биологическое действие гормонов.
    - Нейрогуморальная регуляция гормонов.
    - Гормоны и клетки.
    - Эндокринные заболевания, диагностика.
  7. Биохимия витаминов.
    - Общее понятие о витаминах. Механизм действия.
    - Гипо- и авитаминозы, гипервитаминозы. Диагностика.
  8. Химия и патохимия водно-электролитного обмена и основы КОС.
    - Водный обмен. Распределение, обмен воды и электролитов в организме.
    - Участие альдостерона и АДГ в регуляции водно-электролитного обмена.
    - Минеральный обмен. Распределение в организме, регуляция и клинико-диагностическое значение минеральных веществ.
    - Показатели КОС у здоровых лиц, при патологических состояниях.
  9. Обмен порфиринов и желчных пигментов.
    - Образование, транспорт, выделение желчных пигментов. Дифференциальная диагностика желтух.
  10. Основные методы исследования состава биологических жидкостей.
    - Методы исследования белков и аминокислот. Определение общего белка, белковых фракций и отдельных белков.
    - Определение небелковых азотистых компонентов плазмы крови определение мочевины, креатинина, мочевой кислоты.

- Методы определения ферментов. Определение активности лактатдегидрогеназы, аминотрансфераз, креатинкиназы, альфа-амилазы, липазы.
- Методы исследования углеводов. Качественное и количественное определение глюкозы в крови и моче. Диагностическое значение.
- Методы определения липидов. Количественное определение общих липидов, ТАГ, ФЛ, холестерина. Диагностическое значение. Методы определения липидов. Диагностическое значение определения липопротеинов.
- Методы определения показателей обмена желчных пигментов. Определение билирубина и его фракций в крови и моче. Диагностическое значение.
- Методы определения гормонов (кортикостероидов, половых гормонов, гормонов щитовидной железы).
- Методы определения минеральных веществ. Количественное определение  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  в биологических жидкостях. Ионоселективные электроды. Диагностическое значение.

### **Лабораторные исследования системы гемостаза.**

1. Современные представления о гемостазе.
  - Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз. Роль сосудистой стенки в гемостазе, тромбоциты и их роль в процессе свертывания.
  - Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы активации. Витамин К и его влияние на биосинтез плазменных факторов.
  - Основные противосвертывающие механизмы (антитромбиновая фибринолитическая).
2. Методы исследования системы гемостаза.
  - Принципы выбора лабораторных тестов. Количественное определение гемоглобина. Диагностическое значение.
  - Методы исследования: нарушений свертывающей способности крови, нарушений антисвертывающей способности крови (определение общей коагуляционной активности крови и плазмы, определение ретракции сгустка, коагулография, методы определения фибринолитической активности крови.)
  - Аппаратные методы исследования
3. Нарушение системы гемостаза.
  - Диссеминированное внутрисосудистое свертывание. Механизмы развития и лабораторная диагностика.
  - Коагулопатии. Наследственные, приобретенные и их лабораторная диагностика.

### **Иммунологические исследования.**

1. Введение в иммунологию.
  - Предмет и задачи иммунологии.
  - Учение об иммунитете.
2. Функциональная организация иммунной системы.
  - Неспецифические факторы иммунной реактивности организма.
  - Фагоцитарная система.
  - Естественные киллерные клетки.
  - Гуморальные неспецифические факторы иммунной защиты.



- Структура и функции лимфоидной системы.
- 3. Антигены и антитела системы крови.
  - Антигенные системы эритроцитов человека.
  - Антиэритроцитарные антитела.
  - Антигены тромбоцитов.
  - Антигенные системы белков плазмы крови.

### **Лабораторная диагностика кожных и венерических заболеваний.**

1. Неинфекционные дерматозы.
  - Красная волчанка.
  - Фотодерматозы.
  - Порфирия.
  - Пузырные дерматозы.
2. Инфекционные и паразитарные дерматозы.
  - Микробиология кожи человека.
3. Медицинская микология.
  - Этиология, патогенез, эпидемиология микозов.
  - Микроскопическая, иммунологическая диагностика.
4. Сифилис.
  - Этиология, патогенез, эпидемиология.
  - Лабораторная диагностика.
5. Мягкий шанкр.
  - Этиология, патогенез, эпидемиология.
  - Лабораторная диагностика.
10. Гонорея.
  - Лабораторная диагностика.
11. Трихомониаз.
  - Лабораторная диагностика.
12. Хламидиоз, микоплазменные инфекции.
  - Методы лабораторной диагностики.

### **Лабораторная диагностика паразитарных болезней.**

1. Основные проблемы медицинской паразитологии.
  - Медицинская паразитология.
2. Лабораторная диагностика малярий.
  - Морфология возбудителей малярии человека в тонких мазках и толстых каплях.
3. Лабораторная диагностика кишечных протозоозов.
  - Интерпретация результатов лабораторных исследований.
4. Лабораторная диагностика других протозоозов.
  - Морфология лейшманий.
  - Морфология амостигот.
  - Морфология промастигот.
5. Лабораторная диагностика нематозов.
  - Характеристика класса круглых червей.

- Морфология аскарид.
- Морфология власоглавок.
- Морфология остриц.

6.Лабораторная диагностика цестодозов.

- Характеристика класса.
- Морфология бычьего цепня.
- Морфология свиного цепня.

7.Лабораторная диагностика трематодозов.

- Характеристика класса.
- Морфология описторхов.
- Морфология клонорхов.

**Рабочая программа учебного модуля  
«Смежные дисциплины»  
Мобилизационная подготовка и гражданская оборона в сфере  
здравоохранения**

Код	Наименования тем, элементов
7.1	<b>Обороноспособность и мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации</b>
7.1.1	Обороноспособность и национальная безопасность Российской Федерации
7.1.2	Основы мобилизационной подготовки экономики Российской Федерации
7.1.3	Мобилизационная подготовка здравоохранения Российской Федерации
7.2	<b>Организация медицинского обеспечения боевых действий войск</b>
7.2.1	Организация медицинского обеспечения боевых действий войск
7.2.2	Хирургическая патология в военное время
7.2.3	Терапевтическая патология в военное время

**Тематика лекционных занятий**

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1	Правовые, организационные и экономические аспекты деятельности клинических лабораторий	2
2	2	Преаналитический и постаналитический этап лабораторного анализа	2
3	3	Строение клетки, гемопоэз Современные представления о кроветворении	1
	4	Исследования в лабораторной гематологии Реактивные изменения крови	1

	5	Заболевания системы кроветворения	1
4	6	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы	1
	7	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы, заболеваниях печени, заболеваниях кишечника, заболеваниях женских и мужских половых органов	1
	8	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях центральной нервной системы и поражении серозных оболочек	1
5	9	Основные принципы цитологической диагностики	1
	10	Основные методы диагностики и лечения опухолей, предопухолевых и неопухолевых заболеваний	1
6	11	Биохимия и патобиохимия белков и аминокислот, углеводов, липидов. Лабораторная энзимология	1
	12	Биохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами	1
7	13	Основные функциональные системы гемостаза и их компоненты	1
	14	Методы исследования гемостаза	1
8	15	Понятие об иммунитете. Функциональная организация иммунной системы	1
	16	Иммуноглобулины (антитела). Классификация, структура и функции, гетерогенность иммуноглобулинов, биологическая активность антител разных классов и субклассов	1
9	17	Лабораторная диагностика заболеваний кожи	1
	18	Лабораторная диагностика заболеваний передающихся половым путем	1
10	19	Лабораторная диагностика паразитарных болезней	1
	20	Особенности сбора, хранения, транспортировки материала, техника безопасности персонала	1
11	21	Управление качеством клинических лабораторных исследований	2
<b>Итого:</b>			<b>24</b>

### Тематика практических занятий

№ раздела	№ с	Темы практических занятий	Кол-во часов
1	1	Организационная структура лабораторной службы	1
	2	Кадровое обеспечение клинических лабораторий	1

	3	Требования к материально-техническому оснащению клинических лабораторий	1
	4	Учетно-отчетная документация	1
	5	Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях	1
	6	Государственная политика в области охраны здоровья населения	1
	7	Обеспечение лабораторными исследованиями медицинской помощи согласно национальному проекту «Здоровье»	1
	8	Экономические основы деятельности клинической лаборатории	1
2	9	Получение биоматериала и подготовка препаратов для морфологического исследования	1
	10	Получение биоматериала для иммунологического исследования	1
	11	Получение биоматериала для генетического исследования	1
	12	Получение биоматериала для биохимических исследований, микробиологических исследований	1
	13	Приготовление препаратов из крови, мочи, мокроты, кала, ликвора, выпотных и др. жидкостей для микроскопии	1
	14	Методы фиксации и окраски препаратов	1
	15	Аналитическая надежность метода (специфичность, чувствительность, воспроизводимость, диапазон линейности). Понятие о валидности метода	1
	16	Техника основных манипуляций при выполнении лабораторного анализа (техника дозирования жидкостей, взвешивания, фильтрации, приготовления растворов и др.)	1
	17	Методы клинических лабораторных исследований: принципы, область применения в лабораторной диагностике, основное используемое оборудование	1
3	18	Структурная организация костного мозга	2
	19	Автоматизированное исследование клеток крови	2
	20	Реактивные изменения крови	2
	21	Заболевания системы кроветворения	2
4	22	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях бронхо-легочной системы	2
	23	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях органов пищеварительной системы, заболеваниях печени, заболеваниях кишечника,	2
	24	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях женских и мужских половых органов	1
	25	Общеклинические (химико-микроскопические) исследования при заболеваниях центральной нервной системы и поражении серозных оболочек	1
5	26	Новообразования и другие патологические процессы органов пищеварительной системы	1

	27	Новообразования и другие патологические процессы женских и мужских половых органов	1
	28	Опухоли и опухолеподобные поражения головы и шеи	1
	29	Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах	1
	30	Новообразования и другие патологические процессы кожи	1
	31	Цитологическая диагностика метастазов опухолей в костном мозге и скелете	1
6	32	Биоэнергетика	1
	33	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза	1
	34	Обмен порфиринов и желчных пигментов	1
	35	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах	1
	36	Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование	1
	37	Аналитические методы лабораторных исследований	1
	38	Методы исследований метаболитов	1
	39	Методы определения ферментов	1
7	40	Сосудисто-тромбоцитарный гемостаз	1
	41	Плазменные факторы свертывания, биологическое действие, механизмы их активации	1
	42	Основные противосвертывающие факторы	1
	43	Регуляция гемостаза	1
	44	Связь гемостатических и воспалительных реакций	1
	45	Принципы выбора лабораторных тестов	1
	46	Оценочные тесты плазменного гемостаза	1
	47	Оценочные тесты тромбоцитарно-сосудистого гемостаза	1
8	48	Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности	1
	49	Клетки и ткани как факторы неспецифической резистентности организма	1
	50	Фагоцитарная система организма, понятие о фагоцитозе, эндоцитозе, пиноцитозе. Этапы фагоцитоза: активация фагоцитов, стадии, биохимические основы фагоцитоза	1
	51	Тканевые макрофаги и их роль в иммунной защите.	1
	52	Врожденные и приобретенные нарушения функции клеток фагоцитарной системы, их симптоматика, лабораторная	1
	53	Миелоидные и лимфоидные дендритные клетки: происхождение, свойства, дифференцировка дендритных клеток, их роль в индукции и регуляции первичного и вторичного иммунного	1
	54	Роль НК-клеток и НК-Т-клеток, тромбоцитов, эритроцитов, тучных клеток в иммунной защите	1

	55	Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая	1
9	56	Лабораторная диагностика неинфекционных заболеваний и поражения кожи	1
	57	Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи	1
	58	Микозы	1
	59	Сифилис	1
	60	Гонорея	1
	61	Урогенитальный трихомоноз	1
	62	Урогенитальный хламидиоз	1
10	63	Урогенитальный микоплазмоз	1
	64	Медицинская паразитология	2
	65	Лабораторная диагностика малярии	2
	66	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов	2
11	67	Лабораторная диагностика гельминтозов	2
	68	Планирование и обеспечение качества клинических лабораторных исследований	2
	69	Контроль качества клинических лабораторных исследований	1
	70	Принципы доказательной медицины в клинической лабораторной диагностике	1
	71	Менеджмент в лабораторной службе	1
<b>Итого</b>			<b>82</b>

### Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	1	Учетно-отчетная документация	1	Зачет
	2	Охрана труда и санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях		
2	3	Проверка результата анализа специалистом лаборатории Формирование лабораторного заключения	1	Зачет
	4	Консультирование лечащего врача по результатам лабораторных исследований		
3	5	Общие вопросы гематологии	1	Зачет
	6	Исследования в лабораторной гематологии		
	7	Реактивные изменения крови		

№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	8	Анемии		
	9	Гемолитические анемии		
	10	Острые миелоидные лейкозы		
	11	Острые лимфобластные лейкозы		
	12	Смешанные острые лейкозы		
	13	Миелодиспластические синдромы		
	14	Хронический миелолейкоз		
	15	Эритремия (истинная полицитемия) Сублейкемический миелоз		
	16	Хронический мегакариоцитарный лейкоз		
	17	Лимфопролиферативные заболевания		
4	18	Морфологическое и бактериоскопическое исследование мокроты при неспецифических процессах, хронических инфекциях, аллергических заболеваниях, микозах и др.	2	Зачет
	19	Бактериоскопическое исследование препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену		
	20	Исследование физических и химических свойств желудочного содержимого		
	21	Микроскопическое исследование дуоденального содержимого при заболеваниях двенадцатиперстной кишки и желчевыделительной системы		
	22	Исследование физических и химических свойств кишечного содержимого, микроскопическое исследование отделяемого кишечника		
	23	Особенности копрограмм при заболеваниях поджелудочной железы, тонкой и толстой кишки, нарушения эвакуаторной функции кишечника и		
	24	Исследование физических и химических свойств мочи. Микроскопическое исследование осадка мочи. Автоматизированный анализ мочевого осадка.		
	25	Микроскопическое исследование вагинального отделяемого для диагностики. Исследований отделяемого уретры для диагностики гонококков, трихомонад, хламидий		
	26	Выявление патогенной бактериальной флоры, признаков вирусной инфекции, микозов и др.		
	27	Оценка репродуктивной функции. Оценка воспалительного процесса		

№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	28	Микроскопическое исследование клеточного состава спинномозговой жидкости в счетной камере в окрашенных препаратах после седиментации		
	29	Исследование физических и химических свойств выпотных жидкостей		
	30	Микроскопическое исследование клеточного состава выпотных жидкостей при инфекционных заболеваниях, воспалении и злокачественных новообразованиях		
5	31	Классификации опухолевого процесса	2	Зачет
	32	Основные методы диагностики и лечения опухолей, предопухолевых и неопухолевых заболеваний		
	33	Новообразования и другие патологические процессы органов дыхания		
	34	Новообразования и другие патологические процессы органов пищеварительной системы		
	36	Новообразования и другие патологические процессы органов мочевыделительной системы		
	37	Новообразования и другие патологические процессы молочной железы		
	38	Новообразования и другие патологические процессы женских половых органов		
	39	Опухоли яичника		
	40	Новообразования и другие патологические процессы мужских половых органов		
	41	Цитологическое исследования при реактивных и опухолевых поражениях серозных оболочек		
	42	Опухоли и опухолеподобные поражения головы и шеи		
	43	Новообразования и другие патологические процессы в лимфатических узлах		
	44	Цитологическая диагностика метастазов опухолей в костном мозге и скелете		
	45	Новообразования и другие патологические процессы кожи		
	46	Опухоли и опухолеподобные поражения мягких тканей		
47	Обеспечение качества цитологических исследований			
6	48	Лабораторная энзимология	2	Зачет
	49	Биохимия поддержания гомеостаза гормонами и другими биологически активными веществами		
	50	Химия и патохимия водно-электролитного и кислотно-основного гомеостаза		
	51	Обмен порфиринов и желчных пигментов		



№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	52	Биохимические исследования при отдельных заболеваниях, их осложнениях, синдромах		
	53	Методы биохимических исследований: принципы, основное используемое оборудование		
	54	Аналитические методы лабораторных исследований		
	55	Методы исследований метаболитов		
	56	Методы определения ферментов		
	57	Методы определения биологически активных веществ		
	58	Методы определения гормонов		
	59	Методы определения минеральных веществ		
	60	Методы определения показателей КОС		
	61	Биохимия витаминов		
7	62	Оценочные тесты плазменного гемостаза	1	Зачет
	63	Дополнительные исследования коагуляционного гемостаза		
	64	Оценочные тесты тромбоцитарно-сосудистого гемостаза		
	65	Исследования функциональной активности тромбоцитов		
	66	Оценка антикоагулянтной активности		
	67	Оценка фибринолитической активности крови		
	68	Маркеры активации свертывания крови – комплекс исследований		
	69	Интегральные тесты исследования гемостаза		
	70	Аналитическое оборудование для исследований системы гемостаза		
	71	Лабораторная диагностика ДВС		
	72	Лабораторная диагностика коагулопатии		
	73	Лабораторная диагностика тромбоцитарных нарушений		
	74	Лабораторная диагностика антифосфолипидного синдрома		
	75	Принципы антикоагулянтной, антиагрегантной, фибринолитической и гемостатической терапии и их лабораторный мониторинг		
8	76	Лизоцим, трансферрин, С-реактивный белок, неоптерин и другие белки острой фазы; происхождение, иммунобиологическая активность, методы исследования	1	Зачет

№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол- во часов	Формы текущего контроля
	77	Иммунологические исследования в диагностике, прогнозировании и лечении инфекционных болезней		
	78	Контроль иммуносупрессорной терапии при трансплантации		
	79	Принципы лабораторной диагностики иммунодефицитов		
	80	Иммунологическая диагностика заболеваний системы крови		
	81	Методы лабораторного исследования при аллергических заболеваниях		
	82	Значение иммунологических исследований при заболеваниях соединительной ткани		
	83	Иммунные механизмы в патогенезе аутоиммунных и инфекционных поражений кожи, роль генетических факторов в развитии заболеваний, иммунологическая диагностика заболеваний		
	84	Лабораторные тесты при выявлении лиц высокого риска развития аутоиммунных заболеваний желез внутренней секреции и при прогнозировании течения заболеваний		
	85	Лабораторная диагностика заболеваний нервной системы		
	86	Лабораторная иммунологическая диагностика опухолевых заболеваний		
	87	Лабораторная диагностика опухолевых заболеваний иммунной системы		
	88	Методы исследования иммунной системы		
	89	Методы исследования антигенов системы крови		
9	90	Неинфекционные заболевания и поражения кожи: лабораторная диагностика	1	Зачет
	91	Инфекционные и паразитарные заболевания и поражения кожи: лабораторная диагностика		
	92	Микозы: лабораторная диагностика		
	93	Сифилис: лабораторная диагностика		
	94	Гонорея: лабораторная диагностика		
	95	Урогенитальный трихомоноз: лабораторная диагностика		
	96	Урогенитальный хламидиоз: лабораторная диагностика		
	97	Урогенитальный микоплазмоз: лабораторная диагностика		
	98	Урогенитальный кандидоз: лабораторная диагностика		
	99	Принципы лабораторных исследований при диагностике вирусных инфекций		

<b>№ раздела</b>	<b>№ Пз</b>	<b>Темы семинарских занятий</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
10	100	Медицинская паразитология	1	Зачет
	101	Лабораторная диагностика малярии		
	102	Приготовление препаратов (тонкого мазка и толстой капли), Фиксация и окрашивание		
	103	Лабораторная диагностика кишечных протозоозов		
	104	Особенности цикла развития, морфология возбудителей		
	105	Особенности цикла развития, морфология возбудителей		
	106	Особенности циклов развития, морфология возбудителя		
11	107	Планирование качества клинических лабораторных исследований на уровне министерства здравоохранения, учреждения здравоохранения, лаборатории	1	Зачет
	108	Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей выполнения лабораторного анализа		
	109	Обеспечение качества клинических лабораторных исследований как система мероприятий по организации преаналитического, аналитического и постаналитического этапов лабораторного анализа		
	110	Стандартизация и мероприятия по управлению качеством преаналитического этапа лабораторного исследования		
	111	Стандартизация и мероприятия по управлению качеством постаналитического этапа лабораторного исследования. Правила взаимодействия персонала лабораторий и клинических отделений		
	112	Лабораторная информационная система (ЛИС)		
	113	Внутрилабораторный контроль качества клинических лабораторных исследований		
	114	Внешняя оценка качества клинических лабораторных исследований. Цели, программы внешней оценки качества		
	115	Основные понятия и термины доказательной медицины. Клиническая информативность лабораторных исследований: диагностическая чувствительность, специфичность, прогностическая значимость		
	116	Референтные величины лабораторных показателей		
	117	Стандарты и рекомендации по лабораторному обследованию пациентов при наиболее распространенных заболеваниях		
118	Стандарты и рекомендации по лабораторному обследованию пациентов при заболеваниях крови			

№ раздела	№ Пз	Темы семинарских занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
	119	Стандарты и рекомендации по лабораторному обследованию пациентов при онкопатологиях		
	120	Стандарты и рекомендации по лабораторному обследованию пациентов в критическом состоянии		
	121	Маркетинг медицинских услуг, предоставляемых КДЛ		
	122	Экономика клиничко-диагностической лаборатории		
<b>Итого</b>			<b>14</b>	

### 9. Организационно-педагогические условия

Программа повышения квалификации реализуется с использованием ДОТ и ЭО на дистанционной площадке – «Автоматизированная система ДПО ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (sdo.rostgmu.ru) (далее - система)». В системе представлены учебные материалы, тестовые задания по темам учебных модулей программ. Система позволяет проводить онлайн-лекции и семинарские занятия в удаленном режиме синхронно взаимодействовать слушателю с преподавателем.

#### Профессорско-преподавательский состав программы:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество,	Ученая степень, ученое звание	Должность
1	Шатохин Ю.В.	д.м.н.	Зав. кафедрой
2	Нагорная Г.Ю.	к.м.н.	Доцент, врач-клинической лабораторной диагностики
3	Снежко И.В.	к.м.н.	Доцент, врач-гематолог
4	Рябикина Е.В.	к.м.н.	Доцент, врач-трансфузиолог

### 10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме экзамена и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики. В соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения

дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

## 11. Оценочные материалы

### 11.1. Тематика контрольных вопросов:

1. Понятие о клинической лабораторной диагностике как науке. Организация лабораторной службы. История развития лабораторной медицины.
2. Клиническая лабораторная диагностика – значение в работе врача-клинициста. Основные направления клинической лабораторной диагностики.
3. Кровь, основные функции. Дыхательная функция: перенос кислорода и углекислоты кровью.
4. Физико-химические свойства крови: рН, осмотическое давление, онкотическое давление.
5. Белки плазмы крови: общее содержание, белковые фракции, функции индивидуальных белков. Методы разделения и фракционирования. Гипо- и гиперпротеинемия.
6. Альбумин, биологическая роль, референтные величины содержания в плазме крови.
7. Ферменты сыворотки и плазмы крови: классификация, методы определения, диагностическое значение.
8. Небелковые азотсодержащие и безазотистые органические вещества крови, их виды, биологическая роль, диагностическое значение.
9. Кислотно-основное состояние: буферные системы крови, роль легких и почек. Ацидоз и алкалоз: метаболический и респираторный, компенсированный и декомпенсированный.
10. Белки острой фазы, представители, биологическая роль.
11. Современные представления о кроветворении. Теория «абсолютного унитаризма» А.А. Максимова.
12. Принципы организации кроветворной системы. Назовите основные свойства стволовой кроветворной клетки (полипотентность, самообновление, пластичность). Назовите основные органы гемопоэза. Дайте понятие о колониеобразующей единице.
13. Назовите основные законы клеточной кинетики. Какие вы знаете механизмы клеточной смерти? В чем отличия апоптоза и некроза клетки? Диагностические маркеры.
14. Расскажите о дифференцировке и созревании клеток гранулоцитопоэза. Назовите основные особенности гранулогенеза, дайте сравнительную характеристику третичным и четвертичным гранулам зрелых гранулоцитов.

15. Эритроциты, выполняемые функции, референтные величины. Дифференцировка и созревание клеток эритроцитов. Строение эритроцитов. Белки, углеводы, липиды эритроцита. Метаболизм глюкозы в эритроцитах.
16. Белки эритроцитов, особенности строения, способствующие выполнению эритроцитами своих функций. Наследственный сфероцитоз.
17. Гемоглобин, строение, виды, производные. Гемолитическая желтуха.
18. Обезвреживание активных форм кислорода в эритроцитах. Нарушения метаболизма в эритроцитах. Энзимопатии, обуславливающие гемолиз эритроцитов.
19. Нарушения метаболизма в эритроцитах. Гемоглобинопатии. Мегалобластная (макроцитарная) анемия.
20. Лейкоциты, функции, особенности морфологии, гранулоцитопоз. Гетерогенность популяции, диагностическое значение.
21. Базофилы, функции, особенности метаболизма, диагностическое значение. 22. Эозинофилы, функции, особенности метаболизма, диагностическое значение.
23. Моноциты, функции, особенности метаболизма, диагностическое значение.
24. Особенности метаболизма фагоцитирующих клеток. Кислород зависимые бактерицидные механизмы. Наследственная недостаточность NADP-оксидазы.
25. Лимфоциты, функции, особенности морфологии, лимфоцитопоз. Гетерогенность популяции. Особенности метаболизма. Биохимические основы иммунитета. Белки рецепторы лимфоцитов. Т-клеточный рецептор и СД.
26. Тромбоциты, функции, особенности морфологии, тромбоцитопоз. Особенности метаболизма.
27. Этапы выполнения лабораторного анализа. Объекты исследования в лабораторной диагностике
28. Основные аналитические технологии, методы разделения биоматериалов.
29. Методы детекции биоматериалов. Методы исследования клеток.
30. Преаналитический этап выполнения лабораторного исследования. Внелабораторные факторы влияющие на результаты лабораторных исследований.
31. Аналитический этап выполнения лабораторного анализа. Организация рабочих мест и техника безопасности в КДЛ
32. Современные возможности лабораторной диагностики, новые и актуальные направления исследований.
33. Организация контроля качества лабораторных исследований. Источники ошибок при лабораторных исследованиях. Их классификация. Способы преодоления.
34. Основные формы контроля качества (внутрилабораторный, межлабораторный, международный).
35. Методы контроля качества (контроль воспроизводимости, контроль правильности, статистические расчеты, построение контрольных карт).
36. Этапы выполнения лабораторного анализа, их значение. Понятие аналит, назначение лабораторных исследований.
37. Вариации результатов лабораторного исследования. Виды.
38. Подготовка пациента к лабораторному исследованию. Биологическая вариации лабораторных показателей, их значение.
39. Условия и оборудование необходимое для выполнения преаналитического этапа лабораторного исследования. Порядок выполнения преаналитического этапа.

40. Вакуумные системы взятия венозной крови, особенности использования, правила работы.
41. Значение условий транспортировки и хранения биопроб. Причины отбраковки проб на преаналитическом этапе.
42. Ятрогенные факторы, влияющие на результаты лабораторных исследований, их значение.
43. Виды лабораторной посуды, по материалу, по назначению.
44. Лабораторный этап преаналитического этапа: пробоподготовка
45. Центрифуги, их виды, правила работы с центрифугой.
46. Дозирующие устройства. Способы дозирования.
47. Организация аналитического этапа проведения исследования. Возможные ошибки.
48. Лабораторная диагностика туберкулёза – значение в работе врача-клинициста. Характеристика лабораторных методов диагностики туберкулёза лёгочной и внелёгочной локализации.
49. Микробиологические методы диагностики туберкулёзной инфекции.
50. Методы микроскопического исследования. Преимущества и суть люминесцентной микроскопии. Правила настройки светового микроскопа.
51. Оценка и учет результатов микроскопического исследования препарата. Особенности микроскопии при внелёгочном туберкулёзе.
52. Контроль качества микроскопических исследований. Результат ложноположительных и ложноотрицательных результатов микроскопии.
53. Культуральные методы в диагностике туберкулёзной инфекции. Виды питательных сред и их состав.
54. Правила приготовления селективных питательных сред. Контроль качества приготовленных питательных сред на стерильность и ростовые свойства. Оценка и учет результатов посева диагностического материала. Сравнительная характеристика методов микроскопии и посева.
55. Иммунологические исследования. Индукция исследования синтеза  $\gamma$ -интерферона.
56. Молекулярно-биологические методы исследования. Принципы и возможности метода полимеразной цепной реакции.
57. Санитарно-эпидемиологическая безопасность и биологическая безопасность при работе с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) в бактериологической лаборатории. Аварийные ситуации.
58. Характеристика и распространенность возбудителя туберкулёза. Свойства и таксономия микобактерий.
59. Особенности сбора диагностического материала при внелёгочном туберкулёзе.
60. Новые направления и перспективы в микробиологической диагностике туберкулёза. Штаммовая идентификация микобактерий туберкулёза. Диагностика нетипичных форм микобактерий туберкулёза.
61. Что называют коэффициентом пропускания  $T$  и оптической плотностью  $A$ ? в каких пределах изменяются эти величины? Какими уравнениями выражается основной закон светопоглощения Бугера-Ламберта-Бера?

62. Что означает свойство аддитивности оптической плотности? Действие, каких факторов может привести к нарушению линейной зависимости оптической плотности от концентрации раствора?
63. В каких случаях используют метод дифференциальной фотометрии, и каковы особенности этого метода? На чем основано фотометрическое определение смеси окрашенных веществ без их предварительного разделения?
64. Пролиферирующий пул гранулоцитов. Дайте морфологическую характеристику клеткам. Непролиферирующий пул гранулоцитов. Дайте морфологическую характеристику клеткам. Назовите основные принципы дифференцирования зрелых и незрелых гранулоцитов.
65. Назовите основные функции нейтрофилов, эозинофилов и базофилов. Назовите возможные причины эозинофилии и базофилии.
66. Что такое лейкоцитоз? Расскажите о клинико-диагностическом значении нейтрофилеза. Дайте понятие об абсолютном и относительном нейтрофилезе.
67. Что такое лейкопения? Расскажите о клинико-диагностическом значении нейтропении.
68. Морфологические аномалии нейтрофилов. Наследственные нарушения морфологии лейкоцитов (аномалия Пельгера-Хюэта, аномалия Мея-Хегглина, синдром ЧедиакаХигаши).
69. Дайте понятие о системе мононуклеарных фагоцитов. Назовите основные костномозговые предшественники, дайте характеристику пулу циркулирующих в сосудистом русле моноцитов и тканеспецифических макрофагов.
70. Дайте морфологическую характеристику клеткам моноцитарного ряда. Назовите основные функции моноцитов. Расскажите о возможных причинах моноцитоза.
71. Лимфоцитопоз. Дайте морфологическую характеристику клеткам лимфопоза. Назовите основные функции лимфоцитов и плазмоцитов. Расскажите о клинико-диагностическом значении лимфоцитоза и лимфоцитопении.
72. Мегакариоцитопоз. Дайте морфологическую характеристику клеткам мегакариоцитопоза.
73. Тромбоциты. Строение, состав гранул, основные функции, участие в системе гемостаза. Назовите основные тромбоцитарные факторы. Расскажите о методах подсчета тромбоцитов. Тромбоцитозы и тромбоцитопении, назовите возможные причины.
74. Дайте основную морфологическую характеристику пролиферирующему и непролиферирующему пулу эритропоза. Расскажите о дифференцировке и созревании клеток эритропоза. Что такое эритрон?
75. Дайте понятие об эритроцитозе и эритроцитопении, назовите возможные причины. Какие изменения морфологии эритроцитов вы знаете?
76. Расскажите о морфологическом исследовании мазков крови. Техника приготовления мазка на предметном стекле. Какие методы фиксации и окраски мазков крови вы знаете?
77. Дайте понятие об общем анализе крови, из каких этапов состоит, и какого его значение в оценке состояния пациента. Есть ли особенности при исследовании общего анализа крови из венозной и капиллярной крови?



78. Расскажите какие особенности имеет доставка, хранение и подготовка пробы на общий анализ крови. Какие факторы преаналитического этапа могут повлиять на конечный результат общего анализа крови?
79. Расскажите о возможностях современных технологий автоматизированного анализа крови. Какие вы знаете 3 основных класса современных гематологических анализаторов?
80. Дайте характеристику параметру RBC. Назовите референсные значения RBC, возможные ошибки измерения, которые могут привести как к ложному завышению, так и к ложному занижению этого параметра.
81. Строение и функции гемоглобина. Методы определения концентрации гемоглобина (HGB), единицы измерения, возможные ошибки измерения, референсные значения.
82. Назовите основные расчетные эритроцитарные параметры. При снижении параметров MCV и MCH как будет изменяться морфология эритроцитов? Назовите возможные причины повышения параметра MCHC? По какому параметру можно судить о степени анизоцитоза эритроцитов? Назовите возможные ошибки измерения эритроцитарных параметров.
83. Назовите основные эритроцитарные параметры автоматизированного анализа крови. Дайте понятие о гистограмме. Какие закономерности имеет нормальная эритроцитарная гистограмма. 84. Лейкоциты крови. Какие лейкоциты встречаются в крови здорового человека, каковы их функции? Что такое лейкоцитарная формула? Какие лейкоцитарные параметры автоматизированного анализа крови вы знаете? Каковы возможные ошибки измерения?
85. Подсчет лейкоцитарной формулы. На какие популяции делятся лейкоциты крови при автоматизированном анализе. Какие показатели лейкоцитарной формулы вы знаете? Что такое «сигналы тревоги»? Что такое лейкоцитарная гистограмма?
86. Расскажите о тромбоцитах крови, их функциях и строении. Какие тромбоцитарные параметры автоматизированного анализа вы знаете? Назовите возможные ошибки определения. Дайте краткую характеристику следующим параметрам: PLT, MPV, PDW. Назовите основные характеристики тромбоцитарной гистограммы. В каких случаях она будет изменяться?
87. Методы определения скорости оседания эритроцитов. Референсные значения, диагностическое значение. 88. Что такое гемостаз? Каковы компоненты гемостаза? Как коагуляционная система способствует остановке кровотечения?
89. Что такое активация тромбоцитов? Как формируются тромбоциты? Какие морфологические изменения возникают в тромбоцитах в процессе активации?
90. Фибриноген – характеристика, диагностическое значение. Как фибриноген превращается в фибрин? Что такое фибринолиз, продукты деградации фибрина?
91. Какие виды расстройств гемостаза встречаются? Что такое тромбоз и как он развивается?
92. Организация преаналитического этапа исследования ликвора. Сроки и кратность сбора и доставки проб ликвора. Показатели спинномозговой жидкости в норме
93. Общий план ликвородиагностики. Ликвор в норме. Показатели спинномозговой жидкости при патологии.
94. Транссудаты. Экссудаты: классификация

95. Гнойные экссудаты. Микроскопическая картина. Диагностическое значение.
96. Характеристика экссудата при заболеваниях легких и сердца, методы диагностики.
97. Транссудат и экссудат при заболеваниях органов грудной полости, методы диагностики.
98. Физико-химические характеристики и состав желчи в норме и при патологии
99. Организация преаналитического этапа исследования мокроты. Сроки и кратность сбора и доставки проб.
100. Мокрота: микроскопическая картина в норме и при патологии
101. Мокрота. физико-химические свойства мокроты
102. Мокрота: бактериоскопическое исследование. Выявление КУМ.
103. Группы крови: биологические функции групповых антигенов. Системы антигенов. История открытия групп крови по системе АВ0, вклад К. Ландштейнера и его учеников в изучении этого вопроса.
104. Группы крови системы АВ0. Что такое антиген Н? Что кодируют гены А и В? Как происходит синтез антигенов А, В, Н? Что такое агглютиногены? Какими биохимическими структурами они представлены? Чем представлены антигены АВН?
105. Каково распределение агглютининов и антител по системе АВ0 при различной групповой принадлежности крови? Что такое правило Ландштейнера? Какие группы крови по системе АВ0 Вы знаете?
106. Что такое система резус? Кем, когда и каким образом она открыта? Какие разновидности резус-фактора Вам известны? Какие варианты резус-антигена имеют наибольшее значение в медицинской практике? Современное представление о строении антигена D. Что такое D-слабый и D-вариантный, Du фактор?
107. Какие методы определения группы крови по системе АВ0 и Резус существуют? В чем заключаются принципы изосерологического исследования? Что такое гемагглютинация?
108. Преаналитический этап иммуногематологических исследований. Перечислите правила и условия взятия крови для исследования на определение группы крови. Как правильно маркируются пробирки и направления на иммуногематологическое исследование?
109. Определение группы крови перекрестным способом. В чем заключается принцип метода? Какое потребуется оснащение для проведения анализа?
110. Определение группы крови прямым методом? В чем заключается принцип метода? Какое потребуется оснащение для проведения анализа?
111. Что такое гелевый метод определения группы крови? В чем заключается принцип метода? Каковы критерии оценки результатов реакции агглютинации в гелевом тесте? Идентификационные карты для определения группы крови гелевым методом.
112. Какие фенотипы антигенов эритроцитов системы Резус Вы знаете. С помощью каких методов производится типирование эритроцитов системы Резус? Ошибки при определении резус-принадлежности крови в ходе проведения анализа.
113. Автоматизация методов иммуногематологического исследования, примеры.

114. Тест-системы для экспресс определения групповой принадлежности группы крови.
115. Перечислите наиболее вероятные ошибки при определении группы крови: технические ошибки, ошибки, обусловленные недостаточно высоким качеством реактивов.
116. Какие трудноопределимые группы крови Вы знаете?
117. Роль печени в обмене веществ. Желчеобразование. Характеристика основных компонентов желчи, особенности лабораторного исследования.
118. Характеристика желчных пигментов в моче в норме и при патологии, диагностическое значение, методы определения.
119. Гемолитическая желтуха. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторные маркеры.
120. Паренхиматозная желтуха. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторные маркеры.
121. Обтурационная желтуха. Этиология. Патогенез. Клинико-лабораторные маркеры.
122. Исследование кала. Основные характеристики, диагностическое значение, методы исследования.
123. ВИЧ-инфекция, этиология, эпидемиология, иммунопатогенез. Классификации ВИЧ-инфекции. Диагностика ВИЧ-инфекции.
124. Классификация вирусных гепатитов. Общая характеристика.
125. Вирусный гепатит А, этиология, эпидемиология, диагностика.
126. Вирусный гепатит Е, этиология, эпидемиология, диагностика.
127. Вирусный гепатит В, этиология, эпидемиология, диагностика.
128. Вирусный гепатит D, этиология, эпидемиология, диагностика.
129. Вирусный гепатит С, этиология, эпидемиология, диагностика.
130. Перечислите разновидности соединительной ткани. Общие признаки, особенности химического состава соединительной ткани и ее функции. Особенности диагностики патологии соединительной ткани.
131. Охарактеризуйте строение и биологическую роль внеклеточного матрикса соединительной ткани. Приведите примеры гликозаминогликанов, укажите их биологическую роль, механизм синтеза и распада. Особенности строения и свойства протеогликанов, гликопротеинов, неколлагеновых белков. Методы определения, диагностическое значение.
132. Особенности строения, структуры, аминокислотного состава коллагена. Синтез и распад коллагена, регуляция этого процесса. Охарактеризуйте особенности состава эластина. Диагностические маркеры патологии, методы определения.
133. Охарактеризуйте химический состав костной ткани. Минеральные вещества остеомаатрикса. Апатиты и неапатитные формы. Регуляция остеогенеза.
134. Источники, потребность и пути выведения воды. Регуляция водного обмена. Диагностические маркеры дисбаланса.
135. Биологическая роль кальция, референтные величины, суточная потребность, источники, регуляция обмена кальция, гипо- и гиперкальциемия.
136. Хлориды – главные анионы внеклеточного пространства.

137. Биологическая роль натрия, референтные величины. Биологическая роль калия, референтные величины, причины и последствия дисбаланса, методы определения.
138. Биологическая роль магния и фосфора, референтные величины, методы определения.
139. Биологическая роль цинка, марганца, меди, селена, референтные величины, методы определения
140. Назовите белки, содержащие железо. Гемоглобин, его формы и производные. Биологическая роль трансферрина и ферритина.
141. Перечислите продукты, богатые железом, его преобразования в желудочно-кишечном тракте, нарушения обмена железа.
142. Дайте метаболическое обоснование клинических признаков железодефицитных анемий: головокружение, склонность к обморокам, атрофические изменения слизистых оболочек, кожи и её придатков, извращенный вкус, мышечная слабость.
143. Назовите причины негативных метаболических последствий при перегрузке железом.
144. Возбудитель сифилиса. Морфология, отличия от сапрофитирующих спирохет. Лабораторные методы выявления бледных трепонем. Прямые тесты обнаружения бледных трепонем. Непрямые неспецифические тесты обнаружения бледных трепонем.
145. Современные усовершенствованные серологические реакции: ИФА, ПЦР, метод иммуноблоттинга, иммунохроматографический метод.
146. Нормативные документы в диагностике сифилиса, основные положения. Сравнительная характеристика лабораторных методов диагностики сифилиса.
147. Возбудитель гонореи. Морфология. Методы лабораторной диагностики гонореи. Бактериоскопический метод. Материал исследования, микроскопическая картина. Культуральный метод диагностики гонореи.
148. Возбудитель уrogenитального трихомониаза. Морфология. Методы лабораторной диагностики уrogenитального трихомониаза. Бактериоскопический метод. Материал исследования, микроскопическая картина.
149. Возбудитель уrogenитального хламидиоза. Морфология, жизненный цикл. Методы лабораторной диагностики хламидиоза. Трудности выявления хламидий. Бактериоскопический метод. Материал исследования, микроскопическая картина. Методы лабораторной диагностики хламидиоза. Трудности выявления хламидий. Иммунофлюоресцентный метод. Материал исследования, микроскопическая картина.
150. Возбудитель уrogenитального кандидоза. Морфология. Микроскопический метод уrogenитального кандидоза. Исследуемый материал, микроскопическая картина.
151. Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Механизм образования мочи. Гормональная регуляция мочеобразования.
152. Охарактеризуйте особенности метаболизма почечной ткани в норме. Охарактеризуйте основные функции почек. Роль почек в поддержании кислотно-основного равновесия и водно-электролитного баланса.
153. Методы исследования функции почек. Исследование азотовыделительной функции. Понятие о клиренсе. Проба Реберга-Тареева.

154. Принципы диагностики заболеваний почек. Лабораторные исследования в диагностике заболеваний почек. Клинико-лабораторные синдромы заболеваний почек.

155. Острая и хроническая почечная недостаточность. Этиология, классификация, лабораторная диагностика.

156. Понятие об антигенах и антителах. Свойства иммуноглобулинов Причины повышения и понижения содержания в крови

157. Иммуноферментный анализ: определение, сущность метода. Цели применения и преимущества ИФА. Стадии иммуноферментного анализа. Виды иммуноферментного анализа. Сущность преаналитического, аналитического и постаналитического этапов выполнения ИФА.

158. Метод полимеразной цепной реакции: история создания, сущность. Преимущества полимеразной цепной реакции и области ее применения. Основные компоненты, необходимые для проведения ПЦР. Стадии проведения ПЦР-анализа. Основные этапы амплификации. Методы детекции, используемые для ПЦР-анализа.

159. ИФА и ПЦР: причины несовпадения результатов.

160. Биочипы: механизм действия, области применения.

## **11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача клинической лабораторной диагностики**

### **ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ (ХИМИКО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ) ИССЛЕДОВАНИЯ**

#### **Исследование мочи**

- Общий анализ мочи
- Подсчет количества форменных элементов по Нечипоренко
- Определение концентрационной способности почек по Зимницкому
- Обнаружение белка Бенс-Джонса

#### **Исследование желудочной секреции:**

- Обнаружение *Helicobacter pylori* в материале, полученном при фиброгастроскопии, уреазным методом

#### **Исследование дуоденального содержимого:**

- Определение количества, цвета, прозрачности, относительной плотности, рН
- Микроскопическое исследование (на лейкоциты, эпителий, кристаллы, слизь, простейшие и др.)

#### **Исследование спинномозговой жидкости:**

- определение цвета, прозрачности,
- определение количества клеточных элементов (цитоз)
- определение относительной плотности
- определение белка

- определение глюкозы
- определение хлоридов
- дифференциальный подсчет клеточных элементов (ликворограмма)

#### **Исследование экссудатов и транссудатов:**

- определение количества, характера, цвета, прозрачности
- определение относительной плотности
- **определение белка**
- микроскопия нативного препарата
- микроскопия окрашенного препарата

#### **Исследование мокроты:**

- определение количества, цвета, характера, консистенции, запаха
- микроскопия нативного и окрашенного препаратов (на эластичные волокна, астматические элементы, лейкоциты с дифференциальным подсчетом, эритроциты, эпителий, друзы актиномицетов и др.)
- Обнаружение *Mycobacterium tuberculosis* окраской на кислотоустойчивость по Цилю-Нильсену (бактериоскопия)

#### **Исследование кала:**

- определение цвета, формы, запаха, слизи
- реакция на скрытую кровь
- реакция на стеркобилин
- реакция на билирубин
- микроскопия нативного препарата (на пищевые остатки, слизь, эритроциты, эпителий и др.)

#### **Исследование отделяемого мочеполовых органов:**

- микроскопическое исследование: обнаружение бактерий, грибов, простейших
- Обнаружение микроорганизмов в биоматериале окраской по Грамму

### **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Общий анализ крови (автоматизированные и ручные методы):

- определение гемоглобина крови
- **подсчет эритроцитов крови**
- определение гематокрита
- подсчет лейкоцитов
- подсчет лейкоцитарной формулы с описанием морфологии форменных элементов крови
- подсчет ретикулоцитов
- подсчет тромбоцитов
- определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)

Подсчет и оценка миелограмм

Проведение и анализ цитохимических исследований

Определение осмотической резистентности эритроцитов

Определение свободного гемоглобина плазмы

## **ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Цитологическое исследование материала, полученного при гинекологическом осмотре
- Цитологическое исследование мокроты
- Цитологическое исследование жидкостей серозных полостей
- Цитологическое исследование мочи
- Цитологическое исследование спинномозговой жидкости
- Цитологическое исследование материала из лимфатических узлов
- Цитологическое исследование материала из молочной железы
- Цитологическое исследование материала гастробиопсий

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Определение глюкозы в сыворотке крови, цельной крови
- Определение гликолизированного гемоглобина крови
- Определение или обнаружение альбумина в моче (микроальбуминурии)
- Определение мочевины в сыворотке крови и моче
- Определение креатинина в сыворотке крови и моче
- Определение билирубина и его фракций в сыворотке крови
- Определение общего белка в сыворотке крови
- Определение альбумина в сыворотке крови
- Определение мочевой кислоты в сыворотке крови
- Определение общего холестерина в сыворотке крови
- Определение холестерина липопротеидов отдельных классов в сыворотке крови
- Определение триглицеридов в сыворотке крови
- Определение миоглобина в сыворотке крови
- Определение тропонина Т в сыворотке крови
- Определение активности креатинкиназы в сыворотке крови
- Определение активности МВ-креатинкиназы в сыворотке крови
- Определение активности альфа-амилазы в моче
- Определение активности альфа-амилазы в сыворотке крови
- Определение активности аланин-, аспартатаминотрансферазы в сыворотке крови
- Определение активности гамма-глутамилтрансферазы в сыворотке крови
- Определение активности щелочной фосфатазы в сыворотке крови
- Определение активности липазы в сыворотке крови
- Определение активности лактатдегидрогеназы в сыворотке крови
- Определение натрия в сыворотке и плазме крови, моче
- Определение калия в сыворотке и плазме крови, моче
- Определение хлоридов в сыворотке крови
- Определение общего кальция в сыворотке крови и моче

- Определение неорганического фосфора в сыворотке крови и моче
- Определение железа в сыворотке крови
- Определение железосвязывающей способности сыворотки крови или трансферрина
- Определение ферритина
- Определение хорионического гонадотропина в моче (экспресс-метод)

### **КОАГУЛОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Определение длительности кровотечения
- Определение агрегации тромбоцитов
- Определение активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ)
- Определение протромбинового времени с выражением в виде МНО и в % по Квику
- Определение тромбинового времени
- Определение концентрации фибриногена в плазме крови
- Определение D-димеров
- Определение антитромбина

### **ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Определение иммуноглобулинов классов А, G, М, Е
- Определение концентрации С-реактивного белка
- Определение ревматоидного фактора в сыворотке крови
- Выявление антител к *Treponema pallidum* экспресс-методами
- Выявление антител к ВИЧ экспресс-методом
- Определение группы крови и резус-факторов

### **ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- Микроскопическое исследование фекалий на наличие простейших (трофозоидов, цист и ооцист), яиц гельминтов, личинок гельминтов
- Микроскопическое исследование соскобов с перианальных складок на наличие яиц остриц, онкосферид тениид
- Микроскопическое исследование отделяемого половых органов на наличие трихомонад, цистосом, энтамеб, гистолитической амебы
- Микроскопическое исследование дуоденального содержимого и желчи на наличие лямблий, личинок стронгилиид, анкилостомид, яиц трематод
- Микроскопическое исследование мазков крови и «толстой» капли на наличие плазмодия (*vivax, ovale, falciparum, malaria*)

## **11.3. Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:**



1. В лабораторию доставлена биологическая жидкость, полученная из плевральной полости. Жидкость прозрачная, серозная, бесцветная. При микроскопии обнаружено небольшое количество эритроцитов, лейкоцитов и единичные клетки мезотелия.

**Задания:**

1. Какая реакция и как проводится с целью дифференцировки характера выпота?
2. Перечислить другие отличительные признаки дифференцировки жидкостей из серозных полостей.
3. О какой патологии может свидетельствовать появление данной биологической жидкости в плевральной полости?
4. Назовите методы определения белка в жидкостях из серозных полостей.
5. Как провести обеззараживание биологического материала?

2. В нативном препарате мокроты обнаружены клетки округлой формы, размером чуть больше лейкоцита, содержащие золотисто-желтую зернистость. При проведении реакции на «берлинскую лазурь» клетки окрасились в сине-зеленый цвет.

**Задания:**

1. Какие клетки обнаружены в мокроте, какое включение в них дает положительную реакцию на «берлинскую лазурь»?
2. При какой патологии появляются данные клетки в мокроте?
3. Назовите реактивы, используемые в реакции на «берлинскую лазурь».
4. Какие правила сбора мокроты на общий анализ?
5. Как провести обеззараживание мокроты?

3. Больной 32 года поступил в стационар по поводу крупозной пневмонии.

**Результат общего анализа крови:**

Эритроцитов –  $3,6 \cdot 10^{12}/л$ .

Гемоглобин – 120 г/л.

Цветовой показатель – 1,0.

СОЭ – 35 мм/ч.

Лейкоцитов –  $25 \cdot 10^9/л$ .

Э МЦ Ю П С Л М

6 2 6 20 54 10 2

Нейтрофилы с токсигенной зернистостью – «3».

**Задания:**

1. Какие изменения наблюдаются в общем анализе крови?
2. Характерны ли они для острого воспалительного процесса? Обоснуйте.
3. О чем свидетельствует токсическая зернистость цитоплазмы нейтрофилов?

4. Больной 16 лет поступил в подростковое отделение стационара для обследования с жалобами на боли в горле при глотании, кровоточивость десен, лихорадку, озноб.

Результаты общего анализа крови:

Эритроциты –  $2,52 \cdot 10^{12}/л$ .

Гемоглобин – 78 г/л.

Цветовой показатель – 0,96.

СОЭ – 60 мм/ч.

Лейкоциты –  $229,8 \cdot 10^9/л$ .

Бл.кл. Э П С Л

95 0 0 2 3

Нормоциты – 3:100 лейкоцитов.

Тромбоциты –  $18 \cdot 10^9/л$ .

Ретикулоциты - 1,3%.

### Задания:

1. Дайте оценку клиническому анализу крови.
  2. Для какого заболевания характерны данные изменения крови?
  3. Какие исследования надо провести, чтобы уточнить диагноз?
  4. Дайте описание морфологии бластных клеток.
5. У больного в стационаре после завтрака была взята кровь на общий анализ. Количество лейкоцитов при подсчете в камере Горяева –  $12 \cdot 10^9/л$ .

### Задания:

1. Какой лейкоцитоз наблюдается у пациента?
2. Перечислите условия подготовки больного перед забором крови на общий анализ.
3. Перечислить внелабораторные и внутрिलाбораторные погрешности исследований.
4. К какому виду относится данная погрешность?

## 12. Литература

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	<b>12.1. Основная литература:</b>	
1	Кукшин А.А. Клиническая лабораторная диагностика [Электр. рес.] : учеб.пособие / А.А. Кукшин.- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.-976с.: пл.-Доступ из ЭБС «Консультант студента»	ЭР
	<b>12.2. Дополнительная литература.</b>	
1.	Камышников В. С.Техника лабораторных работ в медицинской практике / В.С. Камышников. - изд. 2-е,перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-	1 экз.

	информ,2011. - 336 с.	
2.	Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики / А.А. Кишкун. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с.	2 экз.
3.	Автоматизированное исследование клеток крови: учеб.-метод. пособие / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.] ; Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2010. - 33 с.	1 экз.
4.	Об утверждении инструкций по иммуносерологии [Электронный ресурс]: приказ МЗ РФ от 9.01.1998 г. № 2. – Доступ из «Консультант Плюс».	ЭР
5.	Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Доступ из ЭБС «Консультант врача».	ЭР
6.	Свертывающая и противосвертывающая системы крови: методы диагностики / сост. Ю.В. Шатохин [и др.]. - РостГМУ. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2004. - 36с.	2 экз.
7.	Клинико-диагностическое значение исследования мочевой кислоты в общеклинической практике: учеб.-метод. пособие / сост.: Ю.В. Шатохин [и др.]. - Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2013. - 68 с.- Доступ из ЭУБ РостГМУ.	2 экз.
8.	Лабораторная диагностика в интенсивной терапии: учеб.-метод. пособие / А.А. Бычков, В.М. Женило, К.И. Полянин [и др]; РостГМУ. - Ростов н/Д : Изд-во РостГМУ, 2010. - 53с.	6 экз.
9.	Медведев В. В. Клиническая лабораторная диагностика: Толкование результатов исследований: Справочник для врачей / В.В. Медведев, Ю.З. Волчек /под ред. В.А. Яковлева. - изд. 3-е, доп. – СПб.: Гиппократ, 2006. - 360с.	2 экз.
10.	Макаренко Ю. М. Лабораторная диагностика. Биохимические исследования / Ю.М. Макаренко, Н.С. Сидоренко. - Ростов н/Д: НАУКА, 2013. - 48 с.	2 экз.

### Интернет-ресурсы

	<b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
1.	<b>Электронная учебная библиотека</b> РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://80.80.101.225/opacg">http://80.80.101.225/opacg</a>	Доступ неограничен
2.	<b>Консультант студента</b> [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО «ИПУЗ». - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	<b>Консультант врача.</b> Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]: ЭБС. – М.: ООО ГК «ГЭОТАР». - Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
4.	<b>Единое окно доступа к информационным ресурсам</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
5.	<b>Российское образование. Федеральный образовательный портал</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ

6.	<b>АКАДЕМИК. Словари онлайн</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
7.	<b>WordReference.com</b> [Электронный ресурс]: онлайнные языковые словари. - Режим доступа: <a href="http://www.wordreference.com/enru/">http://www.wordreference.com/enru/</a>	Открытый доступ
8.	<b>История.РФ</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://histrf.ru/">https://histrf.ru/</a>	Открытый Доступ
9.	Справочная правовая система « <b>Консультант Плюс</b> » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ ограничен
10.	<b>Юридическая Россия</b> [Электронный ресурс]: федеральный правовой портал. - Режим доступа: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Открытый доступ
11.	<b>Официальный интернет-портал правовой информации</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
12.	<b>Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsmr.rssi.ru">http://feml.scsmr.rssi.ru</a>	Открытый доступ
13.	<b>Научная электронная библиотека eLIBRARY</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
14.	<b>Национальная электронная библиотека</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ неограничен
15.	<b>Scopus</b> [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>	Доступ ограничен
16.	<b>Web of Science</b> [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://apps.webofknowledge.com">http://apps.webofknowledge.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
17.	<b>MEDLINE Complete EBSCO</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a> (Национальная подписка РФ)	Доступ неограничен
18.	<b>Medline</b> (PubMed, USA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>	Открытый доступ
19.	<b>Free Medical Journals</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Открытый доступ
20.	<b>Free Medical Books</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.freebooks4doctors.com/">http://www.freebooks4doctors.com/</a>	Открытый доступ
21.	<b>Internet Scientific Publication</b> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.ispub.com">http://www.ispub.com</a>	Открытый доступ
	<b>КиберЛенинка</b> [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый

22.		доступ
23.	<b>Архив научных журналов</b> [Электронный ресурс] / НЭИКОН. - Режим доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>	Открытый доступ
24.	<b>Журналы открытого доступа на русском языке</b> [Электронный ресурс] / платформа EIPub НЭИКОН. – Режим доступа: <a href="http://elpub.ru/elpub-journals">http://elpub.ru/elpub-journals</a>	Открытый доступ
25.	<b>Медицинский Вестник Юга России</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a>	Открытый доступ
26.	<b>Всемирная организация здравоохранения</b> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
27.	<b>Med-Edu.ru</b> [Электронный ресурс]: медицинский видеопортал. - Режим доступа: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a>	Открытый доступ
28.	<b>DoctorSPB.ru</b> [Электронный ресурс]: информ.-справ. портал о медицине. - Режим доступа: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
29.	<b>Evrika.ru.</b> [Электронный ресурс]: информационно-образовательный портал для врачей. – Режим доступа: <a href="https://www.evrika.ru/">https://www.evrika.ru/</a>	Требуется регистрация
30.	<b>Univadis.ru</b> [Электронный ресурс]: международ. мед. портал. - Режим доступа: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a>	Требуется регистрация
31.	<b>МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача:</b> библиотека, база знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа <a href="https://medvestnik.ru/">https://medvestnik.ru/</a>	Требуется регистрация
32.	<b>Современные проблемы науки и образования</b> [Электронный журнал]. - Режим доступа: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a> [22.02.2018].	Открытый доступ
33.	<b>Рубрикатор клинических рекомендаций</b> Минздрава России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/#!/">http://cr.rosminzdrav.ru/#!/</a>	Открытый доступ
	<b>Другие</b> открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <a href="http://rostgmu.ru">http://rostgmu.ru</a> →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	Открытый доступ