

**ц 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 2020г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
«04» 08 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«Клиническая лабораторная диагностика»
на тему
«Современные представления об иммунитете. Функциональная организация
иммунной системы»**

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ)


**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ» 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» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ» одобрена на заседании кафедры персонализированной и трансляционной медицины.

Протокол № 6 от «26» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой д.м.н.

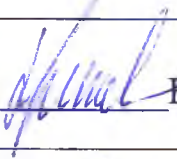




_____ *подпись*

Бурцев Д.В.
Ф.И.О.

2. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ»

срок освоения 36 академических часов

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.  Бадальянц 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.  Бурцев Д.В.

3. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ»

(срок обучения 36 академических часов)

№	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на УМК

4. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часа по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

4.2. Актуальность программы:

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с иммунозависимыми заболеваниями.

4.3. Задачи программы:

Сформировать знания:

- структура и функции иммунной системы;
- основные механизмы специфической и неспецифической иммунной защиты организма в норме и при патологических состояниях;
- клинические симптомы и синдромы, позволяющие заподозрить иммунопатологию;
- количественная характеристика популяций и субпопуляций лимфоцитов и других лейкоцитов методом иммунофенотипирования клеток по рецепторам, CD-антигенам и другим маркерам;
- анализ функций клеток системы иммунитета – пролиферативной, секреторной, цитокиновой, цитотоксической и др.;
- определение гуморальных факторов системы иммунитета (иммуноглобулинов, комплемента и др.), фагоцитарной активности нейтрофилов;
- показатели иммунного статуса в норме и при патологических состояниях, различные антигеннеспецифические методы исследования иммунной системы, интерпретация показателей иммунограммы;
- организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований.

Сформировать умения:

- получать информацию по диагностике иммунозависимых заболеваний;
- внедрять методы клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *in vitro* иммунопатологии;
- выполнять клинические лабораторные исследования по диагностике иммунозависимых заболеваний;

- выполнять лабораторные исследования для оценки тяжести состояния и оценки функции иммунной системы у пациентов с иммунопатологией;
- уметь интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики нарушений иммунной системы;
- организовать и проводить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- проводить раннюю и дифференциальную диагностику иммунозависимых заболеваний.

Сформировать навыки:

- диагностики иммунопатологии с обоснованным назначением необходимых иммунологических исследований;
- применения на практике методов и алгоритмов лабораторной диагностики нарушений иммунной системы;
- интерпретации результатов иммунологических исследований и 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 - 36 академических часа (1 неделя)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные 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 деятельности¹** включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

¹ 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).

- **основная цель вида профессиональной деятельности²**: клинико-лабораторное обеспечение медицинской помощи;

- **обобщенные трудовые функции**: выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов;

- **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;

B/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов;

B/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

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

- **вид программы**: практикоориентированная.

4.9. Контингент обучающихся:

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

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на формирование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики.

Характеристика компетенций врача клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию<3>

<3> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего

²Приказ 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 3.04.2018, регистрационный №50603).

образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 октября 2014 г., регистрационный N 34502).

5.1. Профессиональные компетенции (далее - ПК):

профилактическая деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий (ПК-1);
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения (ПК-2);
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья (ПК-3);

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования (ПК-4);

психолого-педагогическая деятельность:

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-6);
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений (ПК-7);
- организация проведения медицинской экспертизы (ПК-8);
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам (ПК-9);
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях (ПК-10);
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда (ПК-11);
- соблюдение основных требований информационной безопасности (ПК-12).

5.2. Объем программы: 36 академических часов.

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			
Очно (с использованием ДОТ)	6	6	1 неделя, 6 дней

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» на тему «СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ИММУНИТЕТЕ. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ» (срок освоения 36 академических часов)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			Из них	Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ	ДО	
Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»							
1.	Понятие иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунной системы	14	6	4	4	7	ТК
2.	Миграция стволовых клеток, лимфоцитов и понятие местной иммунной подсистемы	8	4	2	2	4	ТК
3.	Патология иммунитета	6	2	2	2	3	ТК
4.	Применение методов и принципов иммунологии в практической медицине: основы современной иммунодиагностики	6	2	2	2	3	ТК
Итоговая аттестация		2					Экзамен
Всего		36	14	10	10	17	

ПЗ - практические занятия;
 СЗ - семинарские занятия;
 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)
Специальные дисциплины	34			
Итоговая аттестация	2			

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 1

Понятие иммунитета. Клеточные и гуморальные факторы иммунной системы

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Определение биологического явления «иммунитет»
1.1.1	Объекты изучения иммунологии
1.1.2	Основные задачи и методы иммунологии
1.1.3	Филогенез врожденного и адаптивного иммунитета
1.1.4	Структура и функции иммунной системы
1.2	Факторы естественной резистентности
1.2.1	Миелоидные клетки как основа врожденного иммунитета
1.2.2	Первая линия иммунной защиты. Клеточные и гуморальные факторы
1.2.3	Система комплемента
1.2.4	Белки острой фазы воспаления
1.2.5	Цитокины и их роль в формировании реакции клеточного иммунитета

1.3	Адаптивный иммунитет
1.3.1	Строение иммунной системы
1.3.2	Распознавание антигена
1.3.3	Молекулярные основы иммунного реагирования
1.3.4	Фазы развития гуморального иммунного ответа
1.3.5	Образование В- и Т-клеток памяти

Раздел 2

Миграция стволовых клеток, лимфоцитов и понятие местной иммунной подсистемы

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Рециркуляция клеток иммунной системы, взаимодействие иммуноцитов
2.1.1	Закономерности рециркуляции стволовых клеток
2.1.2	Динамическая структура периферического отдела иммунной системы
2.1.3	Механизмы рециркуляции лимфоцитов
2.1.4	Общие правила миграции зрелых и наивных лимфоцитов
2.2	Иммунные подсистемы кожи, слизистых оболочек и мозга
2.2.1	Иммунная система кожи
2.2.2	Иммунная система желудочно-кишечного тракта
2.2.3	Иммунная система мозга

Раздел 3

Патология иммунитета

Код	Наименования тем, элементов
3.1	Иммунитет в защите и повреждении организма
3.1.1	Противоинфекционный иммунитет
3.1.2	Противоопухолевый иммунитет
3.1.3	Трансплантационный иммунитет

3.1.4	Аутоиммунная патология
3.1.5	Гиперчувствительность
3.1.6	Иммунодефициты

Раздел 4

Применение методов и принципов иммунологии в практической медицине: основы современной иммунодиагностики

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса
4.1.1	Иммунный статус, оценка клеточных и гуморальных факторов иммунитета
4.1.2	Определение основных популяций и субпопуляций лимфоцитов методом проточной цитофлуориметрии
4.1.3	Функциональная активность различных субпопуляций лимфоцитов в норме и при патологии

Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1	Определение биологического явления «иммунитет»	2
	2	Факторы естественной резистентности	2
	3	Адаптивный иммунитет	2
2	1	Рециркуляция клеток иммунной системы, взаимодействие иммуноцитов	2
	2	Иммунные подсистемы кожи, слизистых оболочек и мозга	2
3	1	Иммунитет в защите и повреждении организма	2
4	1	Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса	2
Итого			14

Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ с	Темы семинаров	Кол-во часов
1	1	Неспецифическое звено иммунной защиты. Фагоцитоз	4

2	1	Взаимодействие иммунной защиты с нервной и эндокринной системами	2
3	1	Антигены, ассоциированные с опухолями	2
4	1	Определение количественных показателей и функциональной активности иммунной системы в норме и при патологии	2
Итого			10

Тематика практических занятий

№ раздела	№ ПЗ	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
1	1	Эффекторные механизмы иммунного ответа	4	ТК
2	1	Динамическая структура периферического отдела иммунной системы	2	ТК
3	1	Реакция «трансплантат против хозяина»	2	ТК
4	1	Определение количественных показателей и функциональной активности иммунной системы в норме и при патологии	2	ТК
Итого			10	

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	Бурцев Д.В.	Д.м.н.	Зав. кафедрой
2	Луговская Г.И.	-	ассистент кафедры
3	Чибисова О.Н.	К.б.н.	ассистент кафедры
4	Галстян К.М.	-	биолог

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. Общая характеристика иммунной системы и определение понятия «иммунитет».
2. Анатомо-морфологические и функциональные характеристики органов иммунной системы.
3. Основные ветви гемопоэза, обеспечивающие функционирование врожденного и адаптивного иммунитета.
4. Клеточные и гуморальные факторы первой линии иммунной защиты организма.
5. Распознавание чужого в системе врождённого иммунитета.
6. Фагоцитоз. Феномен опсонизации. Бактерицидная, секреторная и киллерная активность фагоцитов.
7. Вклад лимфоидных клеток во врождённый иммунитет.
8. Разновидности лимфоцитов и молекулярные основы распознавания антигенов(три разновидности антигенраспознающих молекул).
9. Базовые представления о природе антигенов. Свойства антигенов.
- 10.Главный комплекс гистосовместимости.
- 11.Пусковой момент для включения специфического иммунного ответа. Разновидности антигенпредставляющих клеток. Дифференцировка Т-хелперов.
- 12.Развитие гуморального иммунного ответа. Пролиферация В-лимфоцитов и антителообразование.
- 13.Супрессия иммунного ответа и развитие иммунологической памяти.
- 14.Миграция стволовых клеток из костного мозга и механизмы рециркуляции лимфоцитов.

15. Понятие местной иммунной подсистемы (иммунная система слизистых оболочек, мозга, кожи).
16. Классификация патологических процессов с участием иммунной системы.
17. Области использования иммунологических методов в клинико-лабораторной практике.
18. Понятие иммунного статуса как основы клинической иммунологии. Показания к проведению исследования иммунного статуса.
19. Основные группы патологий иммунной системы. Задачи клинической иммунологии.
20. Методы определения клеточных и гуморальных факторов иммунитета.
21. Иммунофенотипирование лимфоцитов – основной компонент в оценке иммунного статуса. Определение основных популяций и субпопуляций лимфоцитов методом проточной цитофлуориметрии.
22. Диагностическое значение определения основных популяций и субпопуляций лимфоцитов.

11.2. Задания, выявляющие практическую подготовку врача.

1. Указать клинико-диагностическое значение определения в сыворотке крови уровня белков острой фазы воспаления.
2. Перечислить показания к определению активных форм кислорода с помощью НСТ-теста.
3. Предположить исход заболевания септического больного с отсутствием активации бактерицидности фагоцитов.
4. Определить биологическое значение способности кератиноцитов продуцировать широкий спектр цитокинов.
5. Провести интерпретацию показателей иммунного статуса при диагностике иммунодефицитных состояний.
6. Перечислить методы оценки системы факторов врожденного иммунитета.
7. Провести оценку гуморального звена иммунитета.
8. Выполнить оценку клеточного звена иммунитета.
9. Провести интерпретацию инверсии соотношения субпопуляций Т-хелперов и Т-цитотоксических.
10. Провести оценку количественных изменений основных популяций и субпопуляций лимфоцитов, иммунорегуляторного индекса при инфекционных заболеваниях, в том числе ВИЧ-инфекции.
11. Составить алгоритм лабораторного обследования пациента с подозрением на инфекционный мононуклеоз, указав какие субпопуляции лимфоцитов реагируют на вирус-инфицированные клетки.
12. Провести оценку количественных изменений основных популяций и субпопуляций лимфоцитов, иммунорегуляторного индекса при аутоиммунных и аллергических заболеваниях.
13. Оценить роль минорных субпопуляций лимфоцитов в супрессии противоопухолевого иммунного ответа.

11.3.Примеры тестовых заданий и ситуационных задач:

1. Поддержание генетического гомеостаза обеспечивается функционированием иммунной системы, которая защищает внутреннюю среду организма от продуктов чужеродной генетической информации, именуемых:

- А) антигенами
- Б) антителами
- В) антигенпредставляющими клетками
- Г) иммуноглобулинами

Ответ: А

2. Иммунные процессы осуществляются клетками костномозгового происхождения, относящимися к двум кроветворным линиям:

- А) клеточной и гуморальной
- Б) миелоидной и мегакариоцитарной
- В) миелоидной и моноцитоидной
- Г) миелоидной и лимфоидной

Ответ: Г

3. Врожденный иммунитет реализуется клетками преимущественно:

- А) фагоцитами
- Б) цитотоксическими Т-лимфоцитами
- В) CD3+CD4+клетками
- Г) плазматическими клетками

Ответ: А

4. К клеточным факторам естественной резистентности можно отнести:

- А) тканевые макрофаги, нейтрофилы, натуральные киллеры
- Б) натуральные киллеры, Т- и В-лимфоциты
- В) тучные клетки, базофилы, цитотоксические Т-лимфоциты
- Г) эритроциты и тромбоциты

Ответ: А

5. Повышение температуры при инфекционных процессах зависит от действия на центральную нервную систему:

- А) белков острой фазы воспаления
- Б) интерлейкина-1, интерлейкина-6
- В) Р-селектина и L-селектина
- Г) ГМ-КСФ

Ответ: Б

6. Основным и наиболее специфичным маркером Т-лимфоцитов является:

- А) CD5
- Б) CD2
- В) CD7
- Г) CD3
- Е) CD4

Ответ: Г

7. Основным и наиболее специфичным маркером В-лимфоцитов является:

- А) CD20
- Б) CD19
- В) CD5
- Г) CD22

Ответ: Б

8. Перечислите основные клетки-мишени ВИЧ:

- А) лимфоциты
- Б) гранулоциты
- В) CD4+ Т-лимфоциты и моноциты
- Г) все перечисленные варианты

Ответ: В

9. Какие лимфоциты обладают наибольшей цитолитической активностью:

- А) CD4+ Т-лимфоциты
- Б) CD8+ Т-лимфоциты
- В) NK-лимфоциты
- Г) В-лимфоциты
- Е) NKT-лимфоциты

Ответ: Б, В

10. Перечислите лимфоциты, супрессирующие иммунный ответ:

- А) регуляторные Т-лимфоциты (Treg)
- Б) CD8+ Т-лимфоциты
- В) NKT-клетки I типа
- Г) NKT-клетки II типа
- Е) В-лимфоциты

Ответ: А, Г

ПРИМЕРЫ СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ

Ситуационная задача №1

У больного К., 35 лет в иммунограмме выявлены следующие изменения:

Показатель	Результат	Референтные пределы
CD3+ лимфоциты, %	73,0	60-80
CD4+ лимфоциты, %	40,0	33,0-50,0
CD8+ лимфоциты, %	29,0	16,0-39,0
CD16,56+ лимфоциты, %	7,0	8,0-17,0
CD19+ лимфоциты, %	21,0	5,0-22,0
Фагоцитарная активность,%	68,0	50,0-70,0
Индекс активации НСТи/НСТс	2,7	2,0-3,0
IgA, г/л	6,0	0,7-4,0
IgG, г/л	2,0	7,0-16,0

IgM, г/л	1,8	0,40-2,3
----------	-----	----------

Вопросы: Какое звено иммунитета нарушено по результатам представленной иммунограммы? Какой иммунологический диагноз Вы поставите больному по изменениям в иммунограмме? Какие наиболее часто встречаемые жалобы предъявляет пациент с диагнозом иммунологической недостаточности?

Ситуационная задача №2

Больной М, 53 года, перенес операцию по поводу гангренозно-перфоративного аппендицита, диффузного перитонита. Течение послеоперационного периода осложнилось нижнедолевой левосторонней пневмонией. В иммунограмме отмечается лейкоцитоз, лимфопения, снижение показателей CD3+клеток, CD4+клеток, CD8+клеток, снижение ИРИ.

Вопросы: Каково иммунологическое заключение? Как быстро нужно проводить повторное иммунологическое обследование после окончания терапии?

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Ситуационная задача №1

Нарушено гуморальное звено иммунитета. Иммунологический диагноз: гипои иммуноглобулинемия по IgG (снижение содержания IgG). Наиболее частые жалобы у больного с диагнозом иммунной недостаточности: частые простудные заболевания, длительное течение инфекционных заболеваний, наличие заболеваний, вызванных условно-патогенной флорой, частые обострения любых хронических заболеваний.

Ситуационная задача №2

Вторичная иммунологическая недостаточность по Т-клеточному звену. Повторное иммунологическое обследование проводится не раньше, чем через 2 недели.

12. Литература

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. [Электронный ресурс] : национальное рук-во / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
2. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики [Электронный ресурс] / А.А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 760 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
3. Тимочко В.Р. Теория ошибок real-time ПЦР [Электронный ресурс]: рук-во для врачей / Тимочко В.Р. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 256 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
4. Ярилин А.А., Иммунология. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

4. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии : рук-во по клинической лабораторной диагностике : в 2 т.: Т.1 [Электронный ресурс] / В. В. Алексеев [и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
5. Дементьева И.И. Патология системы гемостаза [Электронный ресурс] / И.И. Дементьева, М.А. Чарная, Ю.А. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
6. Дутов А.А. Биомедицинская хроматография [Электронный ресурс] / А.А. Дутов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 312 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
7. Шабалова И.П. Основы клинической цитологической диагностики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.П. Шабалова, Н.Ю. Полонская - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 144 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/opacg/	Доступ неограничен
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
	UpToDate : БД / Wolters Kluwer Health. – URL: www.uptodate.com	Доступ

3.		неограничен
4.	Консультант Плюс: справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров университета
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
6.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.рф/	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
8.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: http://apps.webofknowledge.com <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
9.	MEDLINE Complete EBSCO/ EBSCO. – URL: http://search.ebscohost.com <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
10.	ScienceDirect. FreedomCollection/ Elsevier. –URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
11.	БД издательства SpringerNature. -URL: http://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ неограничен
12.	WileyOnlineLibrary / JohnWiley&Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ. <i>(Нацпроект)</i>	Доступ с компьютеров университета
13.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
14.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
15.	ENVOС.RUEnglishvocabulary]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: http://envoc.ru	Открытый доступ
16.	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый доступ
17.	WordReference.com: онлайн-словари языковых. - URL: http://www.wordreference.com/enru/	Открытый доступ
18.	История.РФ. - URL: https://histrf.ru/	Открытый доступ

19.	Юридическая Россия: федеральный правовой портал. - URL: http://www.law.edu.ru/	Открытый доступ
20.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
21.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru	Открытый доступ
22.	Medline (PubMed, USA). – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый доступ
23.	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
24.	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/	Открытый доступ
25.	International Scientific Publications. – URL: https://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
26.	КиберЛенинка: науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
27.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
28.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: https://elpub.ru/	Открытый доступ
29.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
30.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
31.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
32.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ
33.	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL: http://www.univadis.ru/	Открытый доступ
34.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
35.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ

36.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: <u>http://cr.rosminzdrav.ru/#!/</u>	Открытый доступ
37.	Образование на русском : портал / Гос. ин-т русс. яз. им. А.С. Пушкина. -URL: <u>https://pushkininstitute.ru/</u>	
	Другие открытые ресурсы вы можете найти по адресу: <u>http://rostgmu.ru</u> →Библиотека→Электронный каталог→Открытые ресурсы интернет→далее по ключевому слову...	Открытый доступ