

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова» Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России)**

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова  
МЧС России  
Заслуженный врач РФ  
доктор медицинских наук профессор



С.С. Алексанин

*С.С. Алексанин* июня 2017 г.

**Б2.2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (КЛИНИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКИ  
(вариативная часть)**

**31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

Шифр/Название направления (специальности)

**ОЧНАЯ**

Форма обучения

Санкт-Петербург 2017 г.

## **1. Цель и задачи производственной (клинической) практики**

реализуется в вариативной части - Блок 2 «Практики»  
*базовой/вариативной*

по направлению подготовки (специальности)

### **31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика**

*Код и наименование специальности/направления подготовки*

очной формы обучения.

#### **- Цель:**

- закрепление теоретических знаний в области иммунологии;
- развитие практических умений и навыков, полученных в процессе обучения в ординатуре,
- приобретение опыта в решении реальных профессиональных задач.

**Задачи :** сформировать у обучающихся компетенции, включающие в себя способность/готовность:

- выполнить основные лабораторные манипуляции: разбор проб, расчеты на пре- и постаналитических этапах анализа, подготовить оборудование и реактивы для исследования, провести лабораторные исследования, уметь вести основную учетно-отчетную документацию лаборатории;
- выполнить иммунологические исследования с эксплуатацией оборудования, используемого при выполнении этих исследований.
- провести иммунологические исследования в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, правилами и нормами охраны труда;
- оценить клиническую значимость результатов освоенных лабораторных иммунологических методов;
- выполнить исследование иммунологических показателей при состояниях, угрожающих жизни или развитию тяжелых осложнений;
- профессионально взаимодействовать с персоналом клинических подразделений по вопросам иммунологического обследования пациентов.
- провести внутрिलाбораторный ежедневный контроль качества с использованием контрольных материалов, уметь оценивать результаты внешнего контроля качества;

#### **Форма проведения производственной (клинической) практики в иммунологической лаборатории**

Концентрированная

#### **Способ проведения практики**

Стационарная

**Общий объем обучения** –216 ак.ч

**Трудоемкость** –6 з.е.

**Место проведения производственной (клинической) практики в иммунологической лаборатории:**

ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М. Никифорова МЧС России, клиника №2, отдел лабораторной диагностики

## 2. Компетенции, формируемые в результате прохождения практики в иммунологической лаборатории

В результате прохождения практики в иммунологической лаборатории обучающийся должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции:

УК-1	готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ПК-4	готовность к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья взрослых и подростков
ПК-5	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-6	готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов
ПК-8	готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях

В результате прохождения практики в иммунологической лаборатории обучающийся должен:

### **Знать:**

- основы законодательства об охране здоровья граждан, основные нормативные и регламентирующие документы в здравоохранении Российской Федерации;
- основы трудового законодательства;
- правила врачебной этики;
- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством клинических лабораторных исследований;
- морфологию, физиологию, биохимию органов и систем организма человека; основы патоморфологии, патогенеза, основанные на принципах доказательной медицины, стандарты диагностики и лечения кроветворной и иммунной систем;
- международные классификации болезней;
- клиническую информативность иммунологических исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях иммунной и кроветворной систем;
- основы патогенеза, диагностики и мониторинга иммунодефицитов, аутоиммунных и аллергических заболеваний;
- функциональную организацию, компоненты иммунной системы, основные представления о клеточных и гуморальных факторах и механизмах врожденного, приобретенного иммунитета, иммунологической толерантности;
- антигенные системы эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов человека;
- лабораторные показатели иммунодефицита, аутоиммунных заболеваний соединительной ткани, бронхов и легких, печени, крови, нервной системы, эндокринных желез, аллергических болезней и реакций;
- иммунологические лабораторные показатели при диагностике инфекционных болезней;
- основные современные преаналитические и аналитические технологии иммунологических исследований;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов,
- технологию организации и проведения внутрилабораторного и внешнего контроля

- качества клинических лабораторных исследований;
- правила действий при обнаружении больного с признаками особо опасных инфекций.

**Уметь:**

- организовать рабочее место для проведения, иммунологических и других исследований;
- организовать работу среднего медицинского персонала;
- уметь сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований, консультировать врачей клинических подразделений по вопросам иммунологических исследований;
- оценить клиническую значимость результатов иммунологических исследований, поставить лабораторный диагноз, определить необходимость дополнительного обследования больного, предложить программу дополнительного обследования больного;
- провести анализ расхождения лабораторного диагноза с клиническим и патологоанатомическим диагнозами, выявить ошибки и разработать мероприятия по улучшению качества диагностической работы;
- составить план иммунологического обследования пациента на этапе профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний иммунной;

**Владеть:**

- технологией выполнения наиболее распространенных видов иммунологических исследований с использованием лабораторного оборудования и информационных систем;
- технологией организации и выполнения контроля качества лабораторных исследований;
- методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний иммунной системы;
- технологией взаимодействия с персоналом клинических подразделений по вопросам иммунологического обследования пациентов;
- технологиями планирования и анализа деятельности и затрат лаборатории;
- методикой оценки доказательности фактов по клинической иммунологической диагностике, представленных в научно-практических публикациях.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1. Примерный перечень тестовых заданий**

**1. Иммунограмма это:**

- 1) определение иммунных комплексов
- 2) определение специфических антител
- 3) анализ крови, оценивающий концентрацию и активность различных компонентов иммунной системы.
- 4) определение комплекса антиген-антитело

**2. Для оценки состояния иммунной системы могут быть использованы тесты, основанные на:**

- 1) Определение антител
- 2) Определение антигенов
- 3) Определение цитокинов
- 4) Определение белков острой фазы
- 5) Определение компонентов комплемента
- 6) Все перечисленное

**3. Методами обнаружения антител являются все кроме:**

- 1) ИФА
- 2) Проточная цитометрия
- 3) Непрямая иммунофлюоресценция
- 4) Иммуноблот
- 5) Иммунохемилюминисценция
- 6) ПЦР

**4. Тесты первого уровня оценки иммунитета это**

- 1) Оценка клеточного иммунитета проводится путем определения различных субпопуляций Т-лимфоцитов (CD3, CD4, CD8, CD16 клетки, CD4/CD8-отношение).
- 2) Показатели гуморального иммунитета: уровень содержания иммуноглобулинов основных классов (Е, А, М, G)
- 3) определяют количество различных компонентов системы комплемента: С3, С4 и т.д.
- 4) Все перечисленное

**5. Основные характеристики аутоиммунных заболеваний**

- 1) развиваются в тех случаях, когда в организме появляются антитела или клоны Т-клеток, направленные против собственных антигенов
- 2) чаще развиваются у женщин, чем у мужчин.
- 3) начинаются в молодом возрасте, что связано с действием половых гормонов на тимус, Т- и В-клетки и систему макрофагов.
- 4) Все перечисленное

**6. Клетки и классы иммуноглобулинов при ГНТ:**

- 1) Т-цитотоксические
- 2) В-лимфоциты и плазматические клетки
- 3) Ig M
- 4) Ig E
- 5) Тучные клетки, базофилы

**7. Клетки и классы иммуноглобулинов при АТКЦ:**

- 1) Т-цитотоксические
- 2) Натуральные киллеры
- 3) Макрофаги
- 4) IgG
- 5) IgE

**8. Причины отсутствия аутоиммунных процессов у здоровых лиц:**

- 1) Инфекции
- 2) Иммунологическая толерантность
- 3) Активность Т-регуляторных лимфоцитов
- 4) Свойства барьеров
- 5) Хронические стресс

**9. Основные проявления иммунологической недостаточности:**

- 1) Нарушение способности организма к иммунным ответам
- 2) Оппортунистические инфекции
- 3) Опухоли
- 4) Аллергические заболевания
- 5) Гормональные заболевания

**10. Инфекции при недостаточности В-звена:**

- 1) Вирусные инфекции
- 2) Бактериальные инфекции
- 3) Кандидозы
- 4) Опухолевый рост
- 5) Внутриклеточно- паразитирующие бактерии

**11. Клетки и гуморальные факторы при иммунокомплексных заболеваниях:**

- 1) Фолликулярные Т лимфоциты-хелперы
- 2) **В-лимфоциты**
- 3) Ig G
- 4) Система комплемента
- 5) Нейтрофилы

**12. Механизмы ГЗТ:**

- 1) **Клеточные**
- 2) Гуморальные
- 3) Активация Т-хелперов 2 типа
- 4) Активация Т-хелперов 1 типа
- 5) Гиперактивация макрофагов

**13. Ребенок первых недель жизни защищен в основном за счет:**

- 1) Ig G
- 2) Ig M
- 3) sIg A молока матери
- 4) Ig D
- 5) Ig A

**14. Ig E участвуют в:**

- 1) Местном иммунитете
- 2) Связывании комплемента
- 3) Аллергических реакциях
- 4) Первичном иммунном ответе
- 5) Противогельминтных ответах

**15. Методы удаления иммунных комплексов:**

- 1) Плазмаферез
- 2) Гемосорбция
- 3) Спленоперфузия
- 4) Энтеросорбция
- 5) Переливание крови

**16. Лабораторная диагностика гиперчувствительности I типа включает определение:**

- 1) Специфических антител класса Ig M
- 2) Триптазы
- 3) Специфических антител класса Ig E
- 4) Лейкотриенов
- 5) Эозинофильного катионного белка

**17. Основные причины развития аутоиммунных заболеваний**

- 1) Контакт иммунологических клеток с «забарьерными» органами
- 2) Нарушение функций регуляторных Т-лимфоцитов
- 3) Неспецифическая активация Т-цитотоксических лимфоцитов
- 4) Срыв центральной толерантности
- 5) Срыв периферической толерантности

**18. К каким заболеваниям приводят дефекты НК-клеток**

- 1) Онкологическим заболеваниям
- 2) Вирусным инфекциям
- 3) Бактериальным инфекциям
- 4) Микозам
- 5) Аллергическим заболеваниям

**19. Какие антигены могут вызвать срыв иммунологической толерантности?**

- 1) Перекрестно реагирующие антигены
- 2) Аутоантигены
- 3) Пищевые антигены
- 4) М-белки стрептококков
- 5) Все перечисленное- верно

**20. Иммунотерапия -это:**

- 1) Симптоматическая терапия
- 2) Иммуностимулирующая терапия
- 3) Иммуномодулирующая
- 4) Иммуносупрессирующая терапия
- 5) Гормонозаместительная

**21. Величины иммунных показателей зависят от:**

- 1) Возраста испытуемых
- 2) Сбалансированности питания
- 3) Групповой принадлежности крови
- 4) Проводимой иммуносупрессивной терапии
- 5) Наличия неблагоприятных факторов окружающей среды

**22. Укажите фагоцитирующие клетки**

- 1) Моноцит
- 2) Нейтрофил
- 3) Альвеолярный макрофаг
- 4) Микроглия
- 5) Фибробласт

### **23. Назовите стадии завершеного фагоцитоза**

- 1) Хемотаксис
- 2) Адгезия
- 3) Эндоцитоз
- 4) Внутриклеточное переваривание
- 5) Продукция цитокинов

### **24. Функции Т-лимфоцитов-хелперов**

- 1) Секреция цитокинов
- 2) Распознавание антигенного пептида в ассоциации с МНС-II класса
- 3) Распознавание антигенного пептида в ассоциации с МНС –I класса
- 4) Синтез антител
- 5) Фагоцитоз и процессинг антигенов

## **3.2 Примерный перечень ситуационных задач**

### **Задача**

Мальчик Р., 4 лет, поступил в стационар с жалобами на болезненные ощущения в ротовой полости в течение месяца, боли в животе в течение последних двух месяцев, диарею в течение последних 2 недель.

В возрасте 9 месяцев перенёс пневмонию, при этом отмечалась транзиторная нейтропения. В анамнезе – неоднократные инфекционные заболевания среднего уха, бронхиты.

Семейный анамнез без особенностей. Мальчик – третий ребенок в семье, у двух сестер сходные симптомы отсутствуют.

При обследовании мальчика выявлены множественные язвы в ротовой полости, увеличение небных миндалин, гнойные выделения из носовых полостей, рубцовые изменения барабанных перепонок, вздутие живота, установлена гепатоспленомегалия.

В микробиоцинозе кала выявлены патогены рода *Cryptosporidium*. В иммунограмме число CD 3+ и CD20+ лимфоцитов было в пределах возрастной нормы, уровни иммуноглобулинов G и A – существенно ниже нормы.

### **Вопросы:**

1. Предположительный диагноз.
2. Критерии основного диагноза.
3. Осложнения основного заболевания.
4. План обследования, иммунологические методы.
5. Лечебная тактика, выбор препаратов.

### **Задача**

Женщина 64 лет поступила в клинику в тяжелом состоянии - пневмония в сочетании с опоясывающим лишаем. В течение последних 4 лет пациентка дважды лечилась по поводу пневмоний. В детском возрасте заболеваний органов дыхания не отмечалось. В возрасте 35 лет был диагностирован серонегативный артрит.



При сборе анамнеза было установлено, что у пациентки отмечались эпизоды диареи в позднем юношеском возрасте, от 1 до 2 недель, при этом средняя частота дефекаций составляла 6-7 раз в сутки. Семейный анамнез без особенностей.

Женщина имеет двух взрослых сыновей без признаков патологии. В иммунограмме число CD 3+ и CD20+ лимфоцитов - в пределах возрастной нормы, уровни иммуноглобулинов G и A – существенно ниже нормы (3, 15 и 0,11 г/л), соответственно.

**Вопросы:**

1. Предположительный диагноз.
2. Критерии основного диагноза.
3. Осложнения основного заболевания.
4. План обследования, иммунологические методы.
5. Лечебная тактика, выбор препаратов.

**Задача**

Мужчина 47 лет обратился с жалобами на кожные высыпания, появившиеся месяц назад. Другие жалобы отсутствовали. При осмотре выявлено увеличение подмышечных и подязычных лимфатических узлов, на коже обнаружено примерно 25 пурпурно-красных безболезненных высыпаний, не зудящих.

При осмотре полости рта –лейкоплакия на боковых поверхностях языка.

При исследовании крови – уровни лейкоцитов не повышены, уровень гемоглобина – в норме, повышены уровни иммуноглобулинов класса A.

Результаты биопсии кожных высыпаний свидетельствовали о саркоме Капоши.

**Вопросы:**

1. Предположительный диагноз.
2. Критерии основного диагноза.
3. Осложнения основного заболевания.
4. План обследования, иммунологические методы.
5. Лечебная тактика, выбор препаратов.

#### 4. Структура и содержание производственной (клинической) практики

№ п/п	Виды профессиональной деятельности	Место работы	Форма контроля	Формируемые компетенции	Конт. р. /СР (Акад. час.)/з.е.
<b>Первый год обучения</b>					
<b>Стационар</b>					
1	Практическая работа в отделении под руководством ответственных за ординатуру кураторов	ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России, клиника №2, блок медицинских технологий (БМТ), отдел лабораторной диагностики	зачет	УК-1, ПК-4,5,6,8,	216/6
<b>ИТОГО</b>					<b>216/6</b>

#### 5. Перечень учебной литературы.

##### Основная литература

1. Иммунология: учебник. Р.М. Хаитов. - 3-е изд. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2016 — 496 с.
2. Патологическая физиология иммунной системы. Учебное пособие. Л.П. Чурилов, А.Г. Васильев. Санкт-Петербург. Фолиант. 2014 - 664 с.
3. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие. А.А. Кишкун Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 976 с  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435182.html>
4. Иммунология: практикум: учебное пособие. Под ред. Л.В. Ковальчука, Г.А. Игнатъевой, Л.В. Ганковской. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 176 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435069.html>

##### Дополнительная литература

1. Общая иммунология с основами клинической иммунологии: учеб. пособие. А. В. Москалёв, В. Б. Сбойчаков, А. С. Рудой. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 352 с  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433829.html>
2. Аллергология и иммунология. Под ред. Р.М. Хаитова, Н.И. Ильиной. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 656 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428306.html>
3. Иммуногеномика и генодиагностика человека. Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев, Д.Ю. Трофимов. Москва. ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 256 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441398.html>

## 6. Материально-техническая база практики

№ п/п	Наименование помещения		Перечень медицинской техники (оборудования)	Адрес, месторасположение	Общая площадь
1	Отдел лабораторной диагностики	Конференц-зал	Стол 2 шт, стулья 30 шт. Мультимедийная установка Экран	г. Санкт-Петербург, ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России, клиника №2, блок медицинских технологий (БМТ)	45,9 м <sup>2</sup>
2	Отдел лабораторной диагностики	Лаборатория клинической иммунологии и молекулярной диагностики	Цитометр проточный FC-500 Цитометр проточный FC-500 Цитометр проточный Partec Pas	г. Санкт-Петербург, ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России, клиника №2, блок медицинских технологий (БМТ)	25,9 м <sup>2</sup>
3	Отдел лабораторной диагностики	Лаборатория клинической иммунологии и молекулярной диагностики	Аппарат для алергодиагностики Phadia 100 Анализатор Иммунохимический Image 800 Фотометр планшетный Elx 808 Система для иммуноэлектрофореза и иммунофиксации SAS-1 + SAS-2	г. Санкт-Петербург, ФГБУ ВЦЭРМ им. А.М.Никифорова МЧС России, клиника №2, блок медицинских технологий (БМТ)	28,3 м <sup>2</sup>