

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П. ПАВЛОВА»**
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ
«ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕКОЙ ПРАКТИКЕ»**

**Проект в реестре программ непрерывного медицинского образования № -2019
(срок обучения - 144 академических часов)**

**Санкт-Петербург
2019 г.**

ОПИСЬ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей
«ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ »
со сроком освоения 144 академических часов

№ п/п	Наименование документа
	Титульный лист
1.	Актуальность и основание разработки программы
2.	Цель программы
3.	Общие положения
4.	Планируемые результаты обучения
5.	Требования к итоговой аттестации
6.	Требования к материально-техническому обеспечению
7.	Структура программы
8.	Учебный план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Практическое применение международной классификации функционирования (МКФ)»
9.	Рабочие программы учебных модулей

Преподаватели курса:

- Симбирцев Андрей Семенович, д.м.н., профессор кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Калинина Наталия Михайловна, д.м.н., профессор кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Сесь Татьяна Павловна, д.б.н., профессор кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Тотолян Арег Артемович, д.м.н., академик РАН, профессор, зав. кафедрой иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Кудрявцев Игорь Владимирович, к.б.н., доцент кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Бацунов Олег Константинович, ст. лаборант кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.
- Лазарева Наталья Михайловна, ст. лаборант кафедры иммунологии ФПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова.

1. АКТУАЛЬНОСТЬ И ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Инфекционные болезни — это заболевания, вызванные проникновением в организм различных патогенов, к которым относятся, в первую очередь, различные бактерии, грибы и вирусы. Следует отметить, что важнейшей частью диагностики инфекций является определение возбудителя и его концентрации. Современные методы лабораторной диагностики инфекций позволяют выявить болезнь на раннем этапе, в том числе при отсутствии симптомов. Для этих целей используются разнообразные лабораторные методы, которые позволяют выяснить, какой именно патоген в настоящее время находится в организме носителя, а в некоторых случаях – спрогнозировать эффективность лечения тем или иным препаратом. Способы лабораторной диагностики инфекционных болезней можно разделить на два типа: неспецифические и специфические методы. Проточная цитометрия (как метод массового и сравнительного дешевого скрининга отклонений в основах функционирования иммунной системы) играет ведущую роль при диагностике широкого спектра инфекционных заболеваний.

Одним из уже ставших «классическим» применений проточной цитометрии, является определение относительного и абсолютного числа CD4+ лимфоцитов (Т-хелперов) при ВИЧ-инфекции. Как метод клеточного анализа проточная цитометрия, позволяет проводить исследования функциональных характеристик различных типов лейкоцитов, что применяется при диагностике септических состояний по оценке уровней активации моноцитов и нейтрофилов периферической крови и существенно повышает клиническую значимость выдаваемых лабораторией результатов. Появление новых инструментальных методов лабораторных исследований при инфекционных процессах создает предпосылки не только для ранней диагностики заболеваний и оценки эффективности применяемой терапии, но и расшифровки патогенеза этих процессов. Так же, применение клеточного анализа оказывает существенную помощь лечащим врачам в выборе стратегии и тактики дальнейших лечебных мероприятий, направленных на восстановление нормального функционирования системы защиты организма после элиминации инфекционного агента. Именно поэтому в современных лабораторных исследованиях данный метод востребован специалистами широко спектра специальностей: клиническая лабораторная диагностика, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология, ревматология.

2. ЦЕЛЬ

Повышения квалификации врачей по специальности: клинической лабораторной диагностики, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология, ревматология (далее - программа), в соответствии с положениями частей 1 и 4 статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ- 273 от 29.12.2012 г., заключается в удостоверении образовательных и профессиональных потребностей, профессионального развития человека, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Данная программа направлена на совершенствование имеющихся и получение новых знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель – основной целью данной программы и проводимого в ее рамках обучения является совершенствование профессиональных компетенций специалистов в клинической лабораторной диагностики, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология,

ревматология, профессиональных знаний, умений, навыков в области проточной цитометрии.

Задачи: освоить с использованием проточной цитофлуориметрии следующий спектр методических подходов:

1. принципы организации диагностической иммунологической лаборатории,
2. лабораторные методы диагностики, направленные на выявление нарушений в функционировании клеточных реакций врожденного и приобретенного иммунитета человека при основных социально-значимых инфекционных заболеваниях,
3. ключевые поверхностные антигены, применяемые для фенотипирования лейкоцитов периферической крови, которые применяются при оценке состояния клеток иммунной системы при инфекционных процессах ,
4. основные принципы проведения исследования лейкоцитов периферической крови на проточном цитометре, в том числе, морфологический анализ клеток (настройка параметров прямого и бокового светорассеяния), определение плотности экспрессии ключевых антигенов лейкоцитами (настройка каналов флуоресценции и введение коэффициентов цветовой компенсации);
5. проведение анализа результатов проточной цитометрии, включающих в себя выявление ключевых популяций лейкоцитов (лимфоциты, моноциты и гранулоциты), подсчет их относительного (процент от общего числа лейкоцитов) и абсолютного (кол-во клеток в 1 мкл периферической крови) содержания в образцах, формирование бланков отчетов,
6. фенотипическую характеристику Т-лимфоцитов с определением Т-хелперов и цитотоксических Т-лимфоцитов в проанализированных образцах, а также соотношения CD4/CD8; определение плотности экспрессии HLA-DR и CD64 на поверхности моноцитов и гранулоцитов периферической крови, соответственно;
7. интерпретация результатов анализов, полученных при проточной цитометрии, топическая диагностика иммунных нарушений.

Категория обучающихся – специалисты врачи специальности: клинической лабораторной диагностики, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология, ревматология.

Объем программы: 144 аудиторных часов трудоемкости, в том числе, 36 аудиторных часов трудоемкости (очное) и 108 дистанционное обучение (заочное).

Тип обучения:

- Непрерывное образование (очно-заочное)

Основа обучения:

Бюджетная,
Договорная,
ФОМС

Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	ауд. часов	дней	Дней	Общая
-----------------	------------	------	------	-------

Форма обучения прерывистая			в неделю	продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
с отрывом от работы (очная)	36	6	6	6 дней
без отрыва от работы (заочная)	108	6	6	18 дней
ИТОГО:	144			4 неделя

Документ, выдаваемый после завершения обучения - удостоверение о повышении квалификации.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к начальной подготовке, необходимые для успешного освоения программы

Программа предназначена для специалистов, занимающихся выявлением инфекционных патологий в хирургии, урологии, гинекологии, ревматологии, при помощи проточной цитометрии, имеющих высшее профессиональное медицинское образование. Данный цикл предназначен для врачей по специальностям: клиническая лабораторная диагностика, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология, ревматология.

4.2. Характеристика профессиональных компетенций врачей, подлежащих совершенствованию в результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ»

У обучающегося совершенствуются следующие знания и умения:

-готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10),

-готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-6) согласно ФГОС ВО специальности.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ» проводится в форме зачета и должна выявлять теоретическую и практическую подготовку обучающихся в соответствии с квалификационными требованиями.

2. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения модулей в объеме, предусмотренном учебным планом дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ».

3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации образца ВУЗа.

6. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Для реализации очной части обучения необходимы:

- учебные помещения для работы с обучающимися;
- рабочее место преподавателя (должно быть оснащено демонстрационной техникой: проекторами, системой мультимедиа, доской; доступом в Интернет);
- рабочее место обучающегося (должно быть оснащено канцелярскими принадлежностями: бумага для письма А4, ручки).

Для реализации дистанционных образовательных технологий необходим доступ обучающегося к информационным ресурсам (учебная программа, учебный план, набор слайд-презентаций по основным темам дистанционной части дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации специалистов «Стандарты проточной цитометрии в лабораторной диагностике»).

7. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Программа построена на основе достижения обучающимися учебных целей. Под целью обучения понимается приобретение к концу освоения программы необходимых знаний и умений по специальности: «Клиническая лабораторная диагностика».

Форма обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Идентификация слушателей происходит с помощью электронной информационно-образовательной среды, содержащей тесты для промежуточного контроля на всех этапах обучения. Итоговая аттестация слушателей также осуществляется через электронную информационно-образовательную среду ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Программа состоит из 3 основных информационных модулей, включающих 10 тем и итоговую аттестацию (модуль3).

8. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «ПРОТОЧНАЯ ЦИТОМЕТРИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ»

Цель: приобретение и совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по основным разделам программы подготовки специалистов врачей по клинической лабораторной диагностике, инфекционным болезням, хирургии, урологии, гинекологии, ревматологии.

Категория обучающихся: врачи по специальности: Клиническая лабораторная диагностика, инфекционные болезни, хирургия, урология, гинекология, ревматология.

Трудоемкость обучения: 144 академических часов/36 часов (очные), 108 дистанционное (заочные) обучение.

Режим занятий: не более 6 академических часов в день/36 академических часов в неделю.

Форма обучения: с отрывом от работы (очная), заочная с применением электронной информационно-образовательной среды ФПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

№ п/п	Наименование модулей, тем (разделов, тем)	Всего (ак.час.)	В том числе		
			Дистанцио нное обучение	Очное обучение	Формы контроля

			(электронное обучение)	Лекции	Практические занятия, семинары, тренинги и др.	
1.	Модуль 1. " Основы здравоохранения. Организация лабораторной службы "	52	38	6	8	
1.1.	Тема 1.Основы организации лабораторной службы.	8	6	2	0	Исходный контроль
1.2.	Тема 2.Организационные основы работы КДЛ.	12	8	2	2	Промежуточный тестовый контроль
1.3.	Тема 3.Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов.	12	8	2	2	Промежуточный тестовый контроль
1.4.	Тема 4.Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности специалиста по клинической лабораторной диагностике. Правовые вопросы службы.	10	8	0	2	Промежуточный тестовый контроль
1.5.	Тема 5.Основы организации лабораторной службы.	10	8	0	2	Промежуточный тестовый контроль
2.	Модуль 2. «Иммунологические исследования»	90	70	10	10	Промежуточный тестовый контроль
2.1.	Тема 1. Принципы организации диагностической иммунологической лаборатории	16	12	2	2	Промежуточный тестовый контроль
2.2.	Тема 2. Лабораторные методы диагностики, направленные на выявление нарушений в функционировании клеточных реакций врожденного и приобретенного иммунитета человека при основных социально-значимых инфекционных заболеваниях.	16	12	2	2	Промежуточный тестовый контроль

2.3.	Тема 3. Обеспечение внутрилабораторного и внешнего контроля качества цитометрического анализа.	12	8	2	2	Промежуточный тестовый контроль
2.4.	Тема 4. фенотипическую характеристику Т-лимфоцитов с определением Т-хелперов и цитотоксических Т-лимфоцитов в проанализированных образцах, а также соотношения CD4/CD8; определение плотности экспрессии HLA-DR и CD64 на поверхности моноцитов и гранулоцитов периферической крови, соответственно.	20	16	2	2	Промежуточный тестовый контроль
2.5.	Тема 5. Интерпретация результатов анализов полученных при проточной цитометрии, топическая диагностика иммунных нарушений.	26	22	2	2	Промежуточный
3.	Модуль 3. «Итоговая аттестация»	4	0	0	4	Зачет
	ИТОГО		108	16	20	144

Литература.

1. Байдун Л.А., Зурочка А.В., Тотолян Арег А., Хайдуков С.В. Стандартизованная технология «исследование субпопуляционного состава лимфоцитов периферической крови с применением проточных цитофлуориметров-анализаторов» (проект) // Медицинская иммунология.- 2012.- Т. 14, №3.- С.255-268.
2. Зурочка А.В., Хайдуков С.В. Изменение представлений об оценке иммунного статуса человека, новые проблемы и подходы к их решению // Медицинская иммунология.- 2007.- Т.9, №2-3.- С.339-340.
3. Зурочка А.В., Хайдуков С.В., Кудрявцев И.В., Черешнев В.А. Проточная цитометрия в медицине и биологии.- Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2013.- 552 с.
4. Зурочка А.В., Хайдуков С.В., Кудрявцев И.В., Черешнев В.А. Проточная цитометрия в биомедицинских исследованиях. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2018. – 720 с.
5. Козлов В.А., Борисов А.Г., Смирнова С.В., Савченко А.А. Практические аспекты диагностики и лечения иммунных нарушений: руководство для врачей. Новосибирск, Наука.- 2009.- 274 с.
6. Кудрявцев И.В., Субботовская А.И. Опыт измерения параметров иммунного статуса с использованием шести-цветного цитофлуориметрического анализа // Медицинская иммунология.- 2015.- Т. 17, № 1.- С. 19-26.
7. Полетаев А.Б. Клиническая и лабораторная иммунология. М.: МИА, 2007.- 184 с.
8. Серебровская Л.В., Ситдыкова Ю.Р., Покровский В.В., Буравцова Е.В. Рекомендации: Определение количества CD4 Т-лимфоцитов у пациентов,

инфицированных вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ), на проточном цитометре // Медицина для вас.- М., 2004.

9. Тотолян А.А., Фрейдлин И.С. Клетки иммунной системы / СПб.: Наука, 2000.- Т.1-2.- 213 с.

10. Тотолян Арег А., Балдуева И.А., Бубнова Л.Н., Закревская А.В., Зуева Е.Е., Калинина Н.М., Лисицина З.Н. Стандартизация методов иммунофенотипирования клеток крови и костного мозга человека // Медицинская иммунология.- 1999.- Т.1.- С.21-43.

11. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В. Оценка иммунного статуса в норме и патологии // Иммунология.- 2001.- №4.- С.4-6.

12. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В., Ярилин А.А. Руководство по клинической иммунологии. Диагностика заболеваний иммунной системы: Руководство для врачей.- ГЭОТАР-Медиа, 2009.- 352 с.

13. Хайдуков С.В. Подходы к стандартизации метода проточной цитометрии для иммунофенотипирования. Настройка цитометров и подготовка протоколов для анализа // Медицинская иммунология.- 2007.- Т.9(6).- С.569-574.

14. Хайдуков С.В., Зурочка А.В. Вопросы современной проточной цитометрии. Клиническое применение.- Челябинск: Челябинская государственная медицинская академия, 2008.- 195 с.

15. Хайдуков С.В., Зурочка А.В., Черешнев В.А. Цитометрический анализ в клинической иммунологии. УрО РАН, Екатеринбург, 2011.- 220 с.

16. Ярилин А.А. Иммунология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 752 с.