

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»**

**Программа непрерывного медицинского образования № 01798-2019
(срок обучения - 144 академических часов)**

**Санкт-Петербург
2019 г.**

Рабочая программа (рабочий учебный план) основной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по специальности (далее – учебный план) Клиническая лабораторная диагностика, инфекционных болезней, хирургия, урологов, гинекологов, ревматологов, гематология, подготовленная профессором Тотоляном А.А., доцентом Кудрявцевым И.В., работающих на кафедре иммунологии ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России.

Эксперт:

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры иммунологии «б» марта 2019 г., протокол № 21

Заведующий кафедрой
иммунологии, акад. РАН, профессор,
д.м.н.



А. А. Тотолян

Рабочая программа рассмотрена на цикловой методической комиссии по последипломному образованию и утверждена на Ученом Совете факультета последипломного образования от « » 2019 г., протокол №

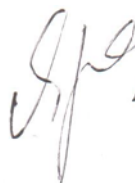
Председатель Ученого совета факультета
последипломного образования



профессор, д.м.н.

Н.Л. Шапорова

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на Методическом совете Университета от « » 2019 г., протокол №



Председатель Методического совета
профессор, д.м.н.

А.И. Яременко

Рабочая программа утверждена Ученым Советом ФПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России (Протокол .)

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, гематология (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, гематология 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, гематология.

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, гематологии 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, гематология.

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 (МК-5),

-готовность к применению диагностических клиничко-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (МК-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, гематология.

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

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	Очное обучение	Формы контроля

			обучение (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	16	12	2	2	Промежуточный тестовый контроль

	социально-значимых инфекционных заболеваниях.					
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. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Оценка иммунного статуса в норме и патологии // Иммунология.- 2001.- №4.- С.4-6.
12. Хаитов 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.