

Министерство здравоохранения Хабаровского края
Краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ»
(КГБОУ ДПО ИПКСЗ)



Н.В. Кирпичникова

" 2 " декабря 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ИЗБРАННЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Специальность – «Лабораторная диагностика»

Трудоемкость – 36 в акад. час. (0,25 мес.)

Форма обучения – очно-заочная

Факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки
средних медицинских работников и фармацевтов

Кафедра клинической лабораторной диагностики, аллергологии и иммунологии

г. Хабаровск
2021

Составители: ассистент кафедры КЛД, аллергологии и иммунологии
Н.М. Климкович

ОБСУЖДЕНО

на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, аллергологии
и иммунологии

«17» декабря 2021 г., протокол № 12

Зав. кафедрой


(подпись)

М.М. Васильева

Рекомендовано к утверждению рецензентами:

- 1 Ковальский Юрий Григорьевич – заведующий кафедрой биологической химии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России, д.м. н., профессор
2. Сай Ирина Александровна – заведующая иммунологическим отделением КДЛ КГБУЗ ККБ№1 им профессора С.И. Сергеева Мин-ва здр. Хаб. края

СОГЛАСОВАНО

Декан ФПК и ПП СМР и Ф


(подпись)

Н.В. Новикова

« 18 » 12 2021 г.

ОДОБРЕНО

Педагогическим советом Института повышения квалификации специа-
листов здравоохранения «20» декабря 2021 г., протокол № 7

Председатель ПС

Проректор управления по учебной работе


(подпись)

Н.В. Кирпичникова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа разработана на основании требований профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» и проводится с учетом уровня полученного ранее образования.

Содержание программы соответствует требованиям:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан РФ»;
3. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Профессиональный стандарт «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием» приказ от 31.07.2020 №473н. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 августа 2020 года, регистрационный N 59303;
5. Приказ Минздрава России от 10.02.2016 № 83н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам со средним медицинским и фармацевтическим образованием»;
6. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн;
7. Письмо Минобрнауки России от 21.04.2015 № ВК-1015/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных профессиональных программ»;
8. Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1030/06 «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»;
9. Письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»

Актуальность дополнительной профессиональной программы

Знания морфологии клеток периферической крови, технологий их подсчета унифицированными ручными и автоматическими (с помощью гематологических анализаторов) методами, квалифицированной интерпретации полученных результатов исследования общеклинического анализа крови являются важными составляющими в получении максимально-достоверных результатов при проведении лабораторного скрининга периферической крови, как одного из самых распространенных и необходимых лабораторных исследований населения при обращении за медицинской помощью.

Программа составлена с учетом приоритетных направлений проведения качественных (морфологических) и количественных исследований клеток периферической крови унифицированными «ручными» и автоматическими (с помощью гематологических анализаторов) методами.

Знания особенностей морфологии клеток периферической крови, технологий, необходимых для проведения общеклинического анализа, является важной составляющей для своевременной лабораторной диагностики многих заболеваний.

Структура дополнительной профессиональной программы переподготовки включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график,

рабочие программы модулей, организационно-педагогические условия, формы аттестации, оценочные материалы, учебно-методическое и информационное обеспечение. Учебный план определяет состав изучаемых модулей с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и распределение, формы организации учебного процесса и формы аттестации.

Содержание реализуемой программы направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения. Программа построена по модульному принципу. Процесс обучения включает дистанционные лекции и другие наглядные материалы, размещенные дистанционно в программе «Прометей». Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе следующих дистанционных образовательных технологий:

- лекционный материал;
- информационные технологии для самостоятельной работы слушателя (работа с ситуационными заданиями, работа с сетевыми ресурсами (научные сайты, виртуальные библиотеки, интернет страницы профессиональных сайтов и т.п.)

Каждый слушатель обеспечен доступом к информационным ресурсам научной библиотеки института и кафедры.

По окончании освоения программы обучающийся получает необходимые знания, умения и трудовые действия, соответствующие профессиональному стандарту специалиста в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием.

1.1.Цель реализации программы - совершенствование компетенций, необходимых для проведения общеклинического анализа крови в рамках имеющейся квалификации

Трудоемкость обучения: 36 акад. час. (0,25 мес.). Срок освоения программы обеспечивает возможность достижения цели и задач программы, а также выбранным компетенциям, заявленным в программе.

Категория обучающихся: медицинский лабораторный техник/ технолог, фельдшер-лаборант, лаборант

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование по специальности "Лабораторная диагностика" и сертификат специалиста по специальности "Лабораторная диагностика" и (или) свидетельство об аккредитации специалиста по специальности "Лабораторная диагностика".

Уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом – 5, 6.

Форма обучения: очно-заочная с применением дистанционного обучения.

Итоговая аттестация предусматривает зачет в форме тестирования

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Реализация ДПП направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций, включающих готовность:

ПК 1 - готовить рабочее место для проведения исследований.

ПК 2 - проводить лабораторные гематологические исследования; участвовать в контроле качества.

ПК 3 - регистрировать результаты проведенных исследований.

ПК 4 - проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

Перечень знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности

После окончания обучения специалист среднего лабораторного звена должен знать.

- законодательные, нормативно-правовые, инструктивно-методические документы, определяющие деятельность лабораторий медицинских организаций и управление качеством лабораторных исследований при проведении общеклинического анализа крови;
- диагностическую информативность общеклинического анализа крови;
- требования к преаналитическому этапу при выполнении общеклинического анализа крови;
- принципы работы и правила эксплуатации основных типов гематологических анализаторов при выполнении общеклинического анализа крови;
- факторы, влияющие на конечный результат при выполнении общеклинического анализа крови «ручным» унифицированным и автоматически (с помощью гематологического анализатора) методом;
- внутрилабораторный и внешний лабораторный контроль качества (ФСВОК) при выполнении общеклинического анализа крови
- методы организации безопасной среды в лаборатории при проведении общеклинических и гематологических лабораторных исследований ручным и автоматическим методом

ПО РАЗДЕЛУ ОБЩИХ ВОПРОСОВ ПО ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ КЛЕТОК ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

должен знать:

- общие принципы метода световой микроскопии;
- принцип выполнения метода общеклинического анализа крови;
- морфологию клеток гранулоцитарного ростка крови;
- морфологию клеток «агранулоцитов (лимфоцитов, моноцитов)»;
- морфологию клеток эритроцитарного и тромбоцитарного ростка крови;
- нормативную документацию, необходимую для выполнения общеклинического анализа крови ручным и автоматическим методами;

должен уметь:

- работать на лабораторном оборудовании, используемом для проведения общеклинического анализа крови;
- участвовать в проведении внутри лабораторного и внешне лабораторного контроля качества при выполнении общеклинического анализа крови;

должен владеть:

- методами подсчета лейкоцитарной формулы крови унифицированным «ручным» методом, определения СОЭ, определения гемоглобина;
- методами количественного подсчета клеток крови, гемоглобина, эритроцитарных индексов на гематологическом анализаторе.
- методами приготовления и окраски мазка периферической крови для морфологической идентификации клеток методом световой микроскопии;

1.3 Соответствие компетенций по специальности трудовым функциям профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием»

Наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции	Код и наименование компетенции
Выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных	В/ 01. 6. Выполнение клинических лабораторных исследований второй категории сложности	ПК-1, ПК-2, ПК- 3

исследований второй категории сложности	В/02.6 Первичная интерпретация результатов лабораторных исследований	ПК-4
--	--	------

1.4. Профессиональные компетенции, совершенствуемые в результате освоения ДПП

Виды трудовой функции	Профессиональные компетенции	Трудовые действия (практический опыт)	Необходимые умения	Необходимые знания
В/1.6. Выполнение клинических лабораторных исследований второй категории сложности	ПК-1; ПК-2; ПК-3	Подготовка рабочего места, рабочих растворов красителей для окрашивания препаратов крови, настройка микроскопов для микроскопических исследований препаратов крови	Приготовление рабочих разведений растворов для окрашивания препаратов крови; Осуществление фиксации препаратов крови; Подготовка камер Горяева для подсчета клеток крови Осуществление первичной обработки проб крови для проведения гематологических исследований Осуществлять подсчет лейкоцитов крови в камере Горяева Работать на лабораторном оборудовании при выполнении ОАК Участвовать в проведении ВЛК качества и внешнего лабораторного контроля качества (ФСВОК) при выполнении ОАК Определять показатели СОЭ Определять показатели гемоглобина по унифицированным технологиям (в т ч приборными методами) Количественного подсчета клеток крови приборными методами	Принципы метода световой микроскопии Основные структурные элементы клеток человека Морфологию клеток гранулоцитарного ростка крови Морфологию клеток эритроцитарного ростка крови Морфологию клеток тромбоцитарного ростка крови Технологии подсчета лейкоцитарной формулы унифицированными методами Технологии приготовления и окраски мазков периферической крови Технологии исследования мазка периферической крови приборными методами Нормативной документации при выполнении ОАК «ручными» и приборными методами.
В/02.6. Первичная интерпретация результатов лабораторных исследований	ПК-4;	Проведение первичной интерпретации общего клин анализа крови (ОАК) Направление результатов лабораторных исследований, требующих дальнейшей оценки, интерпретации и формулирования заключений специалистам высшего лаборго звена	Проводить анализ ОАК по результатам полученных лабораторных исследований Выделять результаты ОАК, требующие дальнейшей оценки, интерпретации и формулирования заключения специалистами высшего лабораторного звена Организовать хранение и утилизацию биологических проб крови при выполнении и после выполнения ОАК	Знания референтных интервалов относительных и абсолютных количественных показателей клеток крови, показателей гемоглобина и СОЭ Правила хранения и утилизации биологических проб Правила хранения (архивирования) мазков крови с патологическими изменениями.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для выполнения общеклинического анализа крови унифицированным «ручным» методом и на гематологическом анализаторе.

Категория обучающихся: медицинский лабораторный техник/ технолог, фельдшер-лаборант, лаборант

Трудоемкость обучения: 36 в акад. час. (0,25 мес)

Режим занятий: 6 час. / день

Форма обучения: очно- заочная с применением дистанционных образовательных технологий

№	Наименование разделов модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, в т.ч. видеоконференцсвязь, час.				Самостоятельная работа (СДО**, другие формы ДОТ)			Форма контроля
			Все го	из них			Все го	из них		
				Лек ции	ОС К	ПЗ , СЗ , ЛЗ		Изучение учебного материала	Выполнение контрольных заданий	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Строение клетки, гемопоэз. Современное представление о кроветворении.	3	3	3						Текущий контроль
2	Морфология клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию клеток белого ростка периферической крови	9	3	3			6	5	1	Тестирование
3	Морфология клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики реактивных тромбоцитозов, тромбоцитарных микроангиопатий.	6	3			3	3	3		Текущий контроль
4	Морфология клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики анемий, реактивных эритроцитозов.	6	3			3	3	3		Тестирование
5	Методы исследования периферической крови на гематологических анализаторах	6	6				6	5	1	Тестирование
6	Современные лабораторные алгоритмы диагностики лейкозов	4					4	3	1	Тестирование
7	Итоговая аттестация-зачет	2					2		2	Тестирование
	Итого	36	12	3		9	24	19	5	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение недели шесть дней по 6 академических часов.

		1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день
1	Строение клетки, гемопоэз. Современные представления о кроветворении	3					
2	Морфология клеток белого ростка крови. Международные рекомендации по описанию клеток белого ростка	3	6				
3	Морфология клеток тромбоцитарного ростка крови. Методы лабораторной диагностики			6			
4	Морфология клеток красного ростка крови. Методы лабораторной диагностики анемий				6		
5	Методы исследования периферической крови на гематологических анализаторах					6	
6	Современные лабораторные алгоритмы диагностики лейкозов						4
7	Итоговая аттестация - зачет						2
Итого		6	6	6	6	6	6

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

Модуль 1.

СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ, ГЕМОПОЭЗ.

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О КРОВЕТВОРЕНИИ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.1	Строение клетки: морфологическая и функциональная характеристика структурных элементов ядра и цитоплазмы.
1.2	Механизм деления и естественной гибели клеток (апоптоза), характеристика морфологических маркеров.
1.3	Клетки гемопоэза: морфологическая и функциональная характеристика.
1.4	Схема кроветворения.
1.5	Морфологическая характеристика 4-го класса(отдела) клеток гемопоэза (бластов).

Методическое обеспечение

1. Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
2. Кассирский И.А., Алексеев Г.А. Клиническая гематология. 4-е изд., перераб. И доп. М.: Медицина. 1970. С. 609.
3. Луговская С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Тверь: Триада, 4-е изд., доп. 2016. – 434 с.; 1993 ил.

Модуль 2.
МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК БЕЛОГО РОСТКА КРОВИ.
МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПИСАНИЮ КЛЕТОК БЕЛОГО
РОСТКА ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
2.1	Морфологическая и функциональная характеристика гранулоцитов в порядке их созревания (пролиферирующий и непролиферирующий пулы).
2.2	Лабораторные стандарты морфологической дифференцировки гранулоцитов и агранулоцитов.
2.3	Международные рекомендации описания нейтрофилов: гипогранулярность, гипергрануляция (токсогенная зернистость), врожденная (аномалия Пельгера-Хьюэта) и приобретенная (пельгеризация) гипосегментация ядер, вакуолизация цитоплазмы.
2.4	Морфологическая характеристика включений в клетках гранулоцитарного ряда (палочки Ауэра, тельца Деле).
2.5	Международные стандарты описания клеток лимфоцитарного ряда в онкогематологии (клетки Сезари, лимфоциты с расщепленными ядрами, «волосатые клетки», «вилезные клетки» и др).
2.6	Технология приготовления препаратов крови для световой микроскопии. Методы окраски препаратов крови. Морфологические признаки бластов. Морфология молодых пролиферирующих, созревающих и зрелых клеток гранулоцитарного ряда методом световой микроскопии окрашенных препаратов крови (миелоцитов, метамиелоцитов, палочкоядерных, сегментоядерных); морфологические признаки эозинофилов и базофилов. Морфология агранулоцитов (моноцитов, лимфоцитов).

Методическое обеспечение

1. Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т. I / под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова-М.: ГЭОТАР-Медиа. 2012.- С 521.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.-Тверь.2006.- С.206-209.

Модуль 3.
МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК ТРОМБОЦИТАРНОГО РОСТКА КРОВИ. МЕТОДЫ ЛА-
БОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РЕАКТИВНЫХ ТРОМБОЦИТОЗОВ, ТРОМБОТИ-
ЧЕСКИХ МИКРОАНГИОПАТИЙ (ТМА)

	Наименование тем, элементов и подэлементов
3.1	Морфологическая характеристика клеток тромбоцитарного ростка крови, этапы тромбоцитопоза.
3.2	Морфологическая характеристика тромбоцитов: зрелые, юные, дегенеративные формы.
3.3	Причины реактивных тромбоцитозов, морфологическая характеристика «реактивных» тромбоцитов, дифференциальная лабораторная диагностика клональных и реактивных тромбоцитозов.
3.4	Классификация и патогенез тромботических микроангиопатий (ТМА), морфологические и биохимические маркеры ТМА.
	<i>Практическое занятие в форме тренинга с целью совершенствования практических навыков и манипуляций и закрепление теоретических знаний.</i>
	Технология «ручного» унифицированного определения количества тромбоцитов в периферической крови. Морфологические признаки тромбоцита, тромбоцитограмма (зрелые, юные, дегенеративные формы). Автоматические методы определения количества

	тромбоцитов в периферической крови , причины ложной тромбоцитопении, тромбоцитоза. Дифференциальная лабораторная диагностика реактивных тромбоцитозов. Лабораторные маркеры ТМА (морфологические, биохимические). Методика определения количества шизоцитов в периферической крови.
--	---

Методическое обеспечение

1. Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
2. Гематология: руководство для врачей / Под ред. Н. Н. Мамаева, С.И.Рябова.СПб.:СпецЛит.2008.- 543 с.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.-Тверь.2006.- С.206-209.

Модуль 4.

МОРФОЛОГИЯ КЛЕТОК КРАСНОГО РОСТКА КРОВИ. МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ АНЕМИЙ, РЕАКТИВНЫХ ЭРИТРОЦИТОЗОВ

	Наименование тем, элементов и подэлементов
4.1	Морфологическая характеристика клеток эритроцитарного ростка крови (пролиферирующего и непролиферирующего пулов).
4.2	Морфологическая и функциональная характеристика зрелого эритроцита. Международные рекомендации описания морфологии эритроцитов: анизоцитов, пойкилоцитов, (телец Жолли, базофильной пунктуации и др).
4.3	Патогенетическая классификация анемий. Морфологические и биохимические лабораторные маркеры в диагностике железодефицитных, макроцитарных, апластических, гемолитических анемий.
4.4	Анемии при хронических заболеваниях(лабораторные маркеры, дифференциальная диагностика). Этиология и патогенез реактивных эритроцитозов; дифференциальная лабораторная диагностика клональных и реактивных эритроцитозов.
	<i>Практическое занятие в форме тренинга с целью совершенствования практических навыков и манипуляций и закрепление теоретических знаний.</i>
	Унифицированные «ручные» методы подсчета количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, цветного показателя в периферической крови. Автоматические методы определения эритроцитов, гемоглобина, гематокрита; причины ошибок. Характеристика эритроцитарных индексов; диагностическое значение эритроцитарных индексов. Морфологические маркеры эритроцитов при железо- дефицитных анемиях. Технология оценки степеней анизоцитоза, пойкилоцитоза, гипохромии, полихроматофилии , согласно Международным рекомендациям (ICSH). Морфологические признаки пойкилоцитов: стоматоцитов, мишеневидных клеток, акантоцитов, шизоцитов, овалоцитов и др. Морфология эритроцитов при микроцитарных, макроцитарных и нормоцитарных анемиях. Дифференциальная лабораторная диагностика гипоксических эритроцитозов.

Методическое обеспечение

1. Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
2. Гематология: руководство для врачей/ Под ред. Н. Н. Мамаева, С.И.Рябова.СПб.:СпецЛит.2008.543с.
3. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т.І / под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова-М.:ГЭОТАР-Медиа.2012.С 521

4. Луговская С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Тверь: Триада, 4-е изд., доп. 2016.– 434 с.; 1993 ил.
5. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология.М.-Тверь.2006.С.206-209.

Модуль 5.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ АНАЛИЗАТОРАХ

	Наименование тем, элементов и поэлементов
5.1	Классификация (3-Diff, 5-Diff) и принцип детекции клеток крови на гематологических анализаторах.
5.2	Особенности преаналитического этапа при исследовании крови в гематологических анализаторах (ГА).
5.3	Аббревиатура определяемых маркеров (параметров) клеток периферической крови в ГА; причины ошибочного завышения (занижения) показателей клеток крови.
5.4	Характеристика сигналов «тревоги» при выполнении общеклинического анализа крови на ГА.
5.5	Контроль качества работы на ГА, стандарты калибровки.
5.6	Принципы настройки (калибровки) гематологических анализаторов. Контроль качества работы гематологического анализатора. Технология подсчета лейкоцитарной формулы на 3-Diff,5-Diff анализаторах, интерпретация сигналов «тревоги». Технология определения эритроцитарных показателей(RBC, Ht, Hb, эритроцитарных индексов) на гематологических анализаторах; интерпретация сигналов «тревоги».

Методическое обеспечение

1. Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т.1 / под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова-М.:ГЭОТАР-Медиа.2012.-С 521.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология.М.-Тверь.2006.- С.206-209.

Модуль 6.

СОВРЕМЕННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ АЛГОРИТМЫ ДИАГНОСТИКИ ЛЕЙКОЗОВ

	Наименование тем, элементов и поэлементов
6.1	Патогенетическая классификация острых и хронических лейкозов.
6.2	Метод световой микроскопии в лабораторном скрининге клональных заболеваний крови.
6.3	Подтверждающие (арбитражные) тесты лабораторной диагностики лейкозов: метод проточной цитометрии (принцип работы проточных цитометров (ПЦ), иммунологические маркеры миелоидных, лимфобластных (Т,В-клеточных) лейкозов.
6.4	Моноклональные гаммапатии (МГ): методы лабораторной диагностики, морфологические, иммунохимические, цитохимические маркеры.
6.5	Принцип иммунохимического метода определения и характеристика наиболее информативных иммунохимических маркеров МГ.
6.6	Сравнительная характеристика чувствительности и специфичности морфологических, иммунохимических, молекулярно-биологических лабораторных тестов в лабораторной диагностике лейкозов.

6.7	Лабораторный скрининг острых лейкозов методом световой микроскопии. ФАБ-классификация острых миелоидных и лимфобластных лейкозов. Морфологические маркеры М1,М2,М3,М4,М5, М6 и др; Л1,Л2,Л3 форм острых лейкозов. Миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания крови: морфологические признаки бластов, характер гемограмм, бластного криза. Лабораторные критерии клинико-лабораторной ремиссии лейкоза. Иммунологические маркеры острых и хронических форм лейкозов (методы проточной цитометрии, молекулярно-биологические).
-----	--

Методическое обеспечение

1. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т.1 / под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова-М.:ГЭОТАР-Медиа.2012.С 521
2. Луговская С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Тверь: Триада, 4-е изд., доп. 2016.– 434 с.; 1993 ил.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология.М.-Тверь.2006.С.206-209.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе сравнительного анализа исходного уровня знаний обучающихся, поступающих на обучение и после его окончания. Текущий контроль знаний предусматривает выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку. В состав оценочных средств для итоговой аттестации входит перечень тестовых заданий.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится по итогам освоения каждой темы учебного плана и осуществляется на практическом занятии по активности в обсуждениях и выполнению тестовых заданий.

5.1. Оценочные средства контроля знаний обучающихся

Создан фонд оценочных средств, позволяющий оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции:

- оценочные средства для текущего контроля и промежуточного контроля (согласно учебному плану);
- оценочные средства для итоговой аттестации - зачета (тестирование).

В состав оценочных средств для итоговой аттестации входят комплекты тестовых заданий.

Критерии и шкалы оценивания

Оценка качества освоения программы проводится в отношении соответствия результатов освоения заявленным целям и планируемым результатам обучения.

Текущий контроль знаний предусматривает контрольные вопросы, оценивающие теоретическую подготовку, выполнение заданий, выявляющих практическую подготовку.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации в рамках непрерывного медицинского образования врачей со сроком освоения 36 акад. часов проводится в форме зачета для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков.

2. К итоговой аттестации допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, предусмотренный дополнительной профессиональной программой.
3. Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации врачей и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о подтверждении квалификации установленного образца – **удостоверение о повышении квалификации**.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования, позволяющего оценить знания, умения, практический опыт и освоенные компетенции.

Критерии оценивания:

Вид аттестационного испытания	Наименование элементов оценочного средства	Критерии оценки
Итоговая аттестация – зачет	Компьютерное итоговое тестирование 30 тестовых заданий	91–100 % – отлично 81–90 % – хорошо 71–80% –удовлетворит. Меньше 70 % – неудовлетворит.

6.1. Оценочные материалы

Примеры тестовых заданий для итоговой аттестации

Выбрать один или несколько правильных ответов

1. ДИФФЕРЕНЦИРОВКА И СОЗРЕВАНИЕ КЛЕТОК ГРАНУЛОЦИТОПОЭЗА ПРОИСХОДИТ

- *1) в костном мозге
- 2) в тимусе
- 3) в селезенке
- 4) в печени

2. ВРЕМЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗРЕЛОГО ГРАНУЛОЦИТА СОСТАВЛЯЕТ

- *1) 10-13 дней
- 2) 2-3 дня
- 3) 5-6 дней
- 4) 20-30 дней

3.ЭОЗИНОФИЛЫ СОСТАВЛЯЮТ В МАССЕ ВСЕХ ЛЕЙКОЦИТОВ

- *1) 1-5%
- 2) 10-15 %
- 3) 7-8%
- 4) 11-13%

4. МИЕЛОЦИТЫ - ЭТО КЛЕТКИ ГРАНУЛОЦИТАРНОГО РЯДА СО СЛЕДУЮЩИМИ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПРИЗНАКАМИ ЯДРА

- *1) выемка в ядре не достигает центра клетки
- 2) выемка в ядре достигает центр клетки
- 3) выемка в ядре отсутствует
- 4) наличие вакуолей в ядре

5. В НОРМЕ ЯДРО СЕГМЕНТОЯДЕРНЫХ НЕЙТРОФИЛОВ СОСТОИТ ИЗ
- 1) 6-7 сегментов
 - *2) 2-5 сегментов
 - 3) 0-1 сегментов
 - 4) 2-3 сегментов
6. ДЛЯ МОРФОЛОГИИ ЯДЕРНОГО ХРОМАТИНА В ЭОЗИНОФИЛАХ ХАРАКТЕРНА СТРУКТУРА
- 1) мелкозернистого характера
 - *2) неравномерного, крупноглыбчатого характера
 - 3) петлистого характера
 - 4) пикнотического характера
7. В СТРУКТУРЕ ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ МОНОЦИТЫ СОСТАВЛЯЮТ
- 1) 0-5%
 - *2) 1-10%
 - 3) 7-8%
 - 4) более 10%
8. ДЛЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ЛИМФОБЛАСТА ХАРАКТЕРНО
- 1) высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, диаметр до 40 мкм, многолопастное ядро без нуклеол, оксифильная цитоплазма
 - *2) высокое ядерно-цитоплазматическое соотношение, размеры до 16 мкм, мелкосетчатая структура хроматина ядра, от 1-2 нуклеол, базофильная цитоплазма
 - 3) размеры до 60 мкм, ядро бобовидное, хроматин петлистый, 1-2 нуклеол, цитоплазма оксифильная
 - 4) ядерно-цитоплазматическое соотношение в пользу цитоплазмы, хроматин петлистый, 1-3 нуклеол, цитоплазма базофильная с азурофильной зернистостью
9. ОДНИМ ИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛЕТОК КРОВИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ ВЭБ ИНФЕКЦИИ ЯВЛЯЕТСЯ
- 1) появление бластов
 - 2) сдвиг лейкоцитарной формулы влево
 - *3) появление реактивных лимфоцитов (атипичных мононуклеаров)
 - 4) появление нормобластов
10. МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ АТИПИЧНЫХ ПРОМИЕЛОЦИТОВ ЯВЛЯЕТСЯ
- *1) наличие ядер атипичной структуры, базофильная цитоплазма с крупной густой фиолетово-бурой зернистостью, наличие палочек ауэра в виде «пучков»

- 2) наличие овальных ядер с 1-2 нуклеолами, узкая базофильная цитоплазма с азурофильной зернистостью
- 3) наличие сегментарных ядер, оксифильная цитоплазма
- 4) наличие ядер «колесовидной» структуры, базофильная цитоплазма

11. СОГЛАСНО МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ ICSH, ПОД ГИПЕРГРАНУЛЯРНОСТЬЮ НЕЙТРОФИЛОВ УМЕРЕННО-ВЫРАЖЕННОЙ (++) ПОНИМАЮТ

- *1) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 4-8% от числа нейтрофилов
- 2) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве более 8% от числа нейтрофилов
- 3) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 2-3% от числа нейтрофилов
- 4) обнаружение гипергранулярных нейтрофилов в количестве 10 и более % от числа нейтрофилов

12. МОРФОЛОГИЯ ПАЛОЧЕК АУЭРА – ЭТО

- 1) азурофильные гранулы в цитоплазме клеток лимфоидного ряда
- 2) вакуольные включения в цитоплазме и ядре клеток гранулоцитарного ряда
- *3) включения в виде палочек в цитоплазме незрелых клеток (бластах) миелоцитарного ряда
- 4) вакуольные включения в цитоплазме клеток миелоцитарного ряда

13. ДЛЯ МОРФОЛОГИИ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ АНОМАЛИИ ПЕЛЬГЕРА-ХЬЮЭТА ХАРАКТЕРНО

- *1) количество сегментов не более двух, форма ядра в виде гири, пенсне, палочки
- 2) количество сегментов более пяти, ядро в форме палочки
- 3) количество сегментов более трех округлой формы
- 4) одно ядро бобовидной формы

14. ПОД ЛЕЙКОЦИТОЗОМ ПОНИМАЮТ УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

- 1) до $4,5 \times 10^9/\text{л}$
- *2) более $9 \times 10^9/\text{л}$
- 3) более $3,0 \times 10^9/\text{л}$
- 4) более $5 \times 10^9/\text{л}$

15. ПОД ЛЕЙКОПЕНИЕЙ ПОНИМАЮТ СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ

- *1) до $4,5 \times 10^9/\text{л}$
- 2) до $4,0 \times 10^9/\text{л}$
- 3) до $3,8 \times 10^9/\text{л}$
- 4) до $2,5 \times 10^9/\text{л}$

Перечень практических навыков к итоговой аттестации

№	Практические навыки	Уровень усвоения		
		1	2	3
1	Приготовление препарата крови для гематологического исследования			+
2	Окраска препарата крови для гематологического исследования			+
3	Подсчет лейкоцитарной формулы крови методом световой микроскопии «ручным» унифицированным методом			+
4	Подсчет количества лейкоцитов в периферической крови в камере Горяева			+
5	Определение СОЭ по методу Панченкова (Вестергрена)			+
6	Определение цветного показателя по унифицированной технологии		+	
7	Определение показателя гемоглобина приборным методом			+
8	Подсчет количества эритроцитов в камере <u>Горяева</u>			+
9	Подсчет тромбоцитов(+ определение морфологии) методом Фонио		+	
10	Определение количества шизоцитов методом световой микроскопии			+
11	Определение количества лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов на гематологическом анализаторе			+
12	Определение показателей гематокрита и тромбокрита периферической крови на гематологическом анализаторе			+
13	Определение показателей гемоглобина и эритроцитарных индексов периферической крови на гематологическом анализаторе			+
14	Подсчет количества ретикулоцитов в периферической крови «ручным» унифицированным методом		+	
15	Подсчет абсолютного количества клеток крови по формуле			+

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

7.1. Основная литература

- 1 Гематология: национальное руководство под ред. Проф. О.А. Руковицына. Изд. ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с.
- 2 Гематология: руководство для врачей/ Под ред. Н. Н. Мамаева, С.И.Рябова.СПб.:СпецЛит.2008.543с.
- 3 Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. Т.І / под ред. В.В. Долгова, В.В.Меньшикова-М.:ГЭОТАР-Медиа.2012.С 521
- 4 Луговская С.А. Гематологический атлас / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь. Тверь: Триада, 4-е изд., доп. 2016.– 434 с.; 1993 ил.
- 5 Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология.М.-Тверь.2006.С.206-209.

7.2. Дополнительная литература

- 6 Palmer L., Brriggs C., Mucfadden S. et al. ICSH recommendation for the standardization of nomenclature and of peripheral blood cell morphological features //Int.Lab.Hem.2015.Vol37.p.287-303.
- 7 Иванец Т.Ю., Виноградова М.А. Параметры клинического анализа крови в динамике беременности. От интерпретации результатов исследования до принятия клинических решений//Лаборатория. 2017. №2.С24.
- 8 Луговская С.А. Гематологические анализаторы. Интерпретация анализа крови: методические рекомендации / С.А. Луговская, М.Е. Почтарь, В.В. Долгов. – М.: Тверь, 2007. – 122 с.
- 9 Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики.-М.: Медиздат., 2004.-191 с.
- 10 Обеспечение качества лабораторных исследований: Справочное пособие/ Под ред. Проф.В.В.Меньшикова.-М., 2003.

7.3. Законодательные и инструктивные методические документы

1. Приказ Минздрава от 06.06.2012 №4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий» (с изменениями на 7 июля 2020).
2. Приказ МЗ России №45 от 07.02.2000 «О системе мер по повышению качества клинических лабораторных исследований в учреждениях Российской Федерации».
3. Приказ МЗ России №220 от 26.05.2003 «Об утверждении отраслевого стандарта «Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов».
4. Приказ МЗ РФ № 109 от 23.03.03 г.(с изменениями на 05.06.2017) «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2008 г. N4 «Об утверждении санитарно–эпидемиологических правил "Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней. СП 1.3.2322–08"».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 18 мая 2010 г. N 58 "Об утверждении СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22 января 1999 г. N 2 «Об утверждении СанПиН 2.1.7.728–99 «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно–профилактических учреждений».
8. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 12.02.2016 №27 «Об утверждении Общих требований безопасности и эффективности медицинских изделий, требований к их маркировке и эксплуатационной документации на них».
9. СанПиН 2.1.3.2630–10 «Санитарно–эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
10. Санитарно–эпидемиологические правила СП 1.3.2322–08 «Безопасность работы с микроорганизмами III – IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней».
11. ГОСТР 53079.1–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1 Описание методов исследования. М., 2008.

12. ГОСТР 53079.2–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 2 Руководство по качеству исследований в клиничко–диагностической лаборатории. Типовая модель. М., 2008.
13. ГОСТР 53079.3–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 3 Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клиничко–диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований. М., 2008.
14. ГОСТР 53079.4–2008. Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4 Правила ведения преаналитического этапа. М., 2008.
15. ГОСТ Р ИСО 18113.1-2015 Медицинские изделия для диагностики in vitro. Информация, предоставляемая изготовителем (маркировка) Часть 1. Термины, определения и общие требования.

7.4. Периодические издания

1. Научно-практический журнал «Клиническая лабораторная диагностика» -www.medlit.ru.
2. Научно-практический рецензируемый журнал – www.mediasphera.ru.
3. Справочник заведующего КДЛ – [www. E.zavkdl.ru](http://www.E.zavkdl.ru).

7.5 Информационно-электронные ресурсы

- Сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/covid1>
- Сайт Роспотребнадзора https://rospotrebnadzor.ru/about/info/news_time/news_details.php?ELEMENT_ID=1356
- Сайт Всемирной организации здравоохранения <https://www.who.int/ru>
- Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации <http://cr.rosminzdrav.ru/#!/rubricator/adults>
- Электронная информационно-образовательная среда Института:
- Сайт КГБОУ ДПО ИПКЗС [http:// www.ipksz.khv.ru](http://www.ipksz.khv.ru)
- Электронный каталог научной библиотеки КГБОУ ДПО ИПКЗС <http://irbis.ipksz.ru>
- Полнотекстовая база данных учебно-методических разработок преподавателей Института <http://irbis.ipksz.ru>
- Электронно-библиотечная система IPRbooks [http:// iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru)
- Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
- Информационно-правовое обеспечение – Система ГАРАНТ <http://www.garant.ru/products/ipo/>
- Консультант врача (электронная библиотека): <http://www.rosmedlib.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>
- Форум медицинских сестер: <http://msestra.ru>
- Сайт о лабораторной диагностике: <https://clinlabs.com>
- Лабораторная диагностика: www.clinlab.info
- Федерация лабораторной медицины: <https://fedlab.ru>

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для организации самостоятельной работы обучающихся имеются учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с подключением в сети Internet и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Обучающиеся из числа с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Научная библиотека Института работает в автоматизированной библиотечно-информационной системе ИРБИС 64, на базе которой сформирован электронный каталог на весь фонд документов библиотеки, что позволяет работать с информацией как в библиотеке, так и в режиме удаленного доступа. Читальные залы библиотеки обеспечены доступами к online-ресурсам, предлагаются электронные базы данных из Интернет-ресурсов. Обеспечен доступ к центральной библиотеке образовательных ресурсов Минобрнауки РФ, к информационным ресурсам и услугам научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU. Предоставление доступа к образовательному portalу «Консультант врача», ЭБС «IPRbooks», правовой системе «Гарант», база данных «В медицине РФ».

8.1. Материально-технические условия для реализации программы

Технические средства обучения.

Доска аудиторная для письма маркером

Экран на треноге Da-lite Versatol 178*178 белый – 1

Нетбук IRU info 104 Atom N570/1G320Gb/GMA3150/10.1 WIF/BT/MeeGo/Gam/6c/hohlom

Ноутбук Samsung R60+ (XY03) 15,4WXGA

Монитор (2 шт.) . 17 795 FT Plus, 17 Asus.

Системный блок (2 шт.) . GT 1815 PIV1,8-512, iDEPO Neos 42OMD.

Модем USB Huawei K3806 белый 1

Сетевой фильтр Vektor Z (3м) – 1

Принтер HP Laser Jet C 1200, Копир/Сканер Epson Stylus TX 209.

Колонки J905 (PMPO 160W)

Флэш – накопитель 2Gb – 1

Учебно-наглядные пособия

1. Комплекты справочных материалов по референсным значениям по гематологическим показателям
2. Комплекты учебно-методических материалов по лабораторному разделу «гематологические исследования»
3. Электронные диски-справочники по лабораторной диагностике лейкозов (ICSH-2015)
4. Документация (паспорта, инструкции) по лабораторному оборудованию
5. Таблицы и схемы по гематологическим методам исследования.
6. Ситуационные задачи (презентации и наборы в виде билетов) по разделу «общеклинический анализ крови».

Информационные технологии

Компьютерные атласы по клеткам крови.

8.2. Организация образовательного процесса

В программе используются следующие виды учебных занятий: лекция, практическое занятие, тренинг по разбору клинических случаев, итоговая аттестация в виде тестирования.

8.2.1. В система дистанционного обучения СДО «Прометей» размещаются презентации по каждому модулю, программы, нормативная документация (приказы, методические указания и пр.), Федеральные клинические рекомендации и национальные программы, Международные стандарты описания клеток лимфоцитарного ряда в онкогематологии, Международные рекомендации описания нейтрофилов, электронные диски-справочники по лабораторной диагностике лейкозов (ICSH-2015), комплекты справочных материалов по референс-

ным значениям по гематологическим показателям, статьи из журнала «Справочник заведующего КЛД» (по изучаемым темам).

Обязательным условием является авторизация по логину и паролю из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет. Логин и пароль для доступа предоставляется при зачислении.

Оценить самостоятельно уровень усвоения программы каждый обучающийся может пройдя итоговое тестирование.

8.3.КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Занятия ведут высококвалифицированные специалисты, имеющие большой опыт практической работы и системные научные знания

№ п/п	ФИО, должность по штатному расписанию	Основное место работы, должность	Условия привлечения к педагогической деятельности
1	Климкович Нина Михайловна	КГБОУ ДПО ИПКСЗ, ассистент кафедры КЛД, аллергологии и иммунологии; зав. клинко-диагностической лаборатории кафедры КЛД, аллергологии и иммунологии	Штатный сотрудник