

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИДПО



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»**

«ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТНОГО МОЗГА»

Срок освоения - 36 академических часов

УФА

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации (ДПП ПК) является учебно-методическим нормативным документом, регламентирующим содержание и организационно-методические формы дополнительного профессионального образования.

При разработке ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга» (специальность «Клиническая лабораторная диагностика») в основу положены:

- Федеральные законы от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и № 323-ФЗ от 22.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
- Приказ Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
- Приказ МЗ РФ от 03.08.2012 № 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
- Квалификационная характеристика должностей «Врач клинической лабораторной диагностики» (приказ МЗ СР РФ N 541н от 23.07.2010 г.)

ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга» одобрена на заседании кафедры лабораторной диагностики ИДПО, протокол № 15 от 27 декабря 2016 г.

Зав. кафедрой _____  А.Ж. Гильманов

ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга» утверждена Ученым Советом ИДПО БГМУ, протокол № 2 от « 16 » 02 2017 г.

Председатель _____  В.В. Викторов

Разработчики:

Доцент кафедры ЛД ИДПО, к.м.н.

_____ 

Ю.А. Ахмадуллина

Доцент кафедры ЛД ИДПО, к.м.н.

_____ 

Р.М. Сяляхова

Рецензенты:

Зав. кафедрой клинической лабораторной и микробиологической диагностики ГБОУ ВПО «Уральская государственная медицинская академия» Минздрава России, д.м.н., профессор

С.В. Цвиренко

Д.Р. Вагапова

Главный внештатный специалист Минздрава Республики Башкортостан по клинической лабораторной диагностике

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» разработана сотрудниками кафедры лабораторной диагностики ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Ахмадуллина Юлия Александровна	к.м.н.	Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ
2.	Саляхова Резеда Мазгутовна	к.м.н., доцент	Доцент кафедры лабораторной диагностики ИДПО БГМУ	ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ

1. Пояснительная записка (актуальность и предпосылки создания программы)

Актуальность дополнительной профессиональной программы повышения квалификации (ДПП ПК) «Лабораторные методы исследования костного мозга» по специальностям «Клиническая лабораторная диагностика» обусловлена большой распространенностью гематологических заболеваний, разнообразием диагностических методик, которыми необходимо овладеть современному врачу КЛД для улучшения качества диагностики в области лабораторной гематологии. А также необходимостью совершенствования и получения новых компетенций врачебной деятельности, адаптированной к новым экономическим и социальным условиям с учетом международных требований и стандартов.

2. Цель и задачи дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга».

Цель ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга» - совершенствование компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для лабораторного исследования костного мозга.

Задачи теоретической части дисциплины:

- Совершенствование знаний по организации клинико-лабораторной службы.
- Совершенствование знаний о морфологии и функциях костного мозга.
- Совершенствование знаний о современных методах диагностики в лабораторной гематологии.

Задачи практической части дисциплины:

1. Совершенствование умений и владений в проведении исследования костного мозга с помощью лабораторных методик;
2. Совершенствование умений и владений в планировании и интерпретации результатов клинико-лабораторных исследований;

3. Категории обучающихся: врачи с сертификатом специалиста / свидетельством об аккредитации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».

4. Объем программы: 36 академических часов (36 обр. кред. ед.)

5. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

Форма обучения – очно-заочная с ДОТ, стажировкой (6 учебных часов в день)

График и форма обучения	Уч. часов	Дней
Очная (с отрывом от работы)	30	5 (5/6 цикла)
Дистанционная	6	1 (1/6 цикла)
Итого	36	6

6. Планируемые результаты обучения врачей, успешно освоивших ДПП ПК «Лабораторные методы исследования костного мозга»

6.1. Характеристика трудовых функций и (или) уровней квалификации

Согласно Приказу Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере

здравоохранения" врач должен:

- 1) Оказывать квалифицированную медицинскую помощь по профилю «Клиническая лабораторная диагностика».
- 2) Определять тактику ведения больного в соответствии с установленными стандартами с использованием современных лабораторных методов.
- 3) Самостоятельно проводить или организовывать необходимые диагностические процедуры и мероприятия с применением различных лабораторных методов.

6.2. Квалификационные требования

7.2.1. Высшее профессиональное образование (высшее образование) по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Медико-профилактическое дело», «Стоматология», «Медицинская биохимия», «Медицинская биофизика», «Медицинская кибернетика», высшее / дополнительное профессиональное образование (интернатура, ординатура, профессиональная переподготовка) и сертификат специалиста / свидетельство об аккредитации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».

6.3. Характеристика профессиональных компетенций врача КЛД, подлежащих совершенствованию в результате освоения ДПП ПК «Лабораторные методы исследования костного мозга»:

Исходный уровень подготовки обучающихся – сформированные компетенции, включающие в себя:

Универсальные компетенции:

- готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

Профессиональные компетенции:

в диагностической деятельности:

- способность и готовность к выполнению лабораторных исследований в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи, включая стандарты качества клинических лабораторных исследований (ПК-1);
- способность и готовность анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания физиологических основ, способов оценки функционального состояния организма пациентов для интерпретации результатов лабораторного обследования (ПК-2);
- способность и готовность составить план информативного лабораторного обследования с учетом данных об основных патологических симптомах и синдромах заболеваний у пациента, используя знания основ медико-биологических и клинических дисциплин с учетом законов течения патологии по органам, системам и организма в целом, анализировать закономерности функционирования органов и систем при наиболее распространенных заболеваниях и патологических процессах, использовать алгоритм формулировки заключений по лабораторному обследованию с учетом Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее – МКБ) и международных патоморфологических классификаций, выполнять основные лабораторные исследования по выявлению неотложных и угрожающих жизни состояний (ПК-3);
- способность и готовность планировать и выполнять клинические лабораторные исследования по оценке безопасности фармакотерапии, основных лечебных мероприятий при той или иной группе нозологических форм, способных вызвать тяжелые осложнения и /или летальный исход (при заболеваниях нервной, иммунной, сердечнососудистой, эндокринной, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови), выявлять признаки жизнеугрожающих нарушений по результатам лабораторных исследований (ПК-4);
- способность и готовность, опираясь на достижения науки и используя современные лабораторные методики и оборудование, рекомендовать клиническим специалистам ла-

бораторные исследования для оценки адекватности фармакотерапии, эффективности лечения больных с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, состояния организма матери и плода при протекании беременности (ПК-5);

- способность и готовность эффективно планировать и выполнять клинические лабораторные исследования для оценки состояния организма пациентов при наиболее распространенных патологических состояниях и повреждениях организма, а также при различных реабилитационных мероприятиях (ПК-6);
- способность и готовность, используя современные лабораторные методики и оборудование, эффективно выполнять клинические лабораторные исследования, направленные на выявление риска развития болезней (ПК-7);
- способность и готовность осуществлять мероприятия по предупреждению распространения инфекционных и паразитарных болезней, соблюдать санитарные нормы и правила при работе с биологическим материалом (ПК-8);
- способность и готовность проводить санитарно-просветительскую работу по вопросам профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний (ПК-9).

организационно-управленческая деятельность:

- готовность к применению основных принципов организации и управления в сфере охраны здоровья граждан в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-10);
- готовность к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-11).

6.4. Характеристика специальных трудовых функций врача КЛД (из проекта профстандарта), совершенствующихся в результате освоения ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга»:

Трудовая функция	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
<p>Консультативное обеспечение лечебно-диагностического процесса в части лабораторных исследований</p>	<p>1. Консультативное сопровождение врача-клинициста и пациента на этапе назначения лабораторных исследований</p> <p>2. Анализ полученных результатов лабораторных исследований, клиническая верификация результатов</p> <p>3. Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов лабораторных исследований</p> <p>4. Консультативное сопровождение врача-клинициста на этапе интерпретации результатов лабора-</p>	<p>1. Оценить достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза</p> <p>2. Определить необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента</p> <p>3. Провести комплексную оценку результатов лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей</p> <p>4. Провести лабораторную верифика-</p>	<p>1. Общие вопросы организации лабораторной службы в стране</p> <p>2. Принципы лабораторных методов исследований гематологии</p> <p>3. Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные исследования</p> <p>4. Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, специфичности)</p>

	<p>торных исследований</p>	<p>цию диагноза, поставленного лечащим врачом; определить возможные альтернативные диагнозы 5. Дать рекомендации лечащему врачу по тактике ведения пациента и оценить эффективность проводимого лечения на основании результатов лабораторных исследований 6. Осуществлять дифференциальную диагностику часто встречающихся заболеваний на основании комплекса лабораторных показателей и клинических признаков</p>	
<p>Организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка и применение стандартных операционных процедур (СОП) 2. Разработка и применение алгоритма извещения лечащих врачей при критических значениях лабораторных показателей у пациентов 3. Разработка и применение алгоритма по выдаче результатов исследований 4. Подготовка отчетов по результатам исследований 5. Подготовка ежемесячных отчетов о своей работе 6. Участие в составлении годовых отчетов по работе отделения 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Готовить отчеты по установленным формам 2. Разработать алгоритм извещения лечащих врачей о критических значениях лабораторных показателей у пациентов 3. Разработать алгоритм по выдаче результатов лабораторных исследований 4. Разработать формы отчетов в зависимости от потребностей лаборатории 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формы отчетов в лаборатории 2. Состав и значение стандартных операционных процедур 3. Виды контроля качества лабораторных исследований 4. Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей 5. Алгоритм выдачи результатов лабораторных исследований

Выполнение сложных и высокотехнологических исследований	1. Выполнение сложных и высокотехнологических лабораторных исследований по профилю медицинской организации 2. Проведение контроля качества сложных и высокотехнологических методов исследований 3. Разработка и применение стандартных операционных процедур по сложным и высокотехнологическим лабораторным исследованиям 4. Подготовка отчетов о деятельности	1. Выполнять сложные и высокотехнологические исследования 2. Проводить контроль качества исследований 3. Оценивать результаты контроля качества лабораторных исследований 4. Составить отчеты по необходимой форме	1. Принципы сложных и высокотехнологических методов, применяемых в лаборатории 2. Аналитические характеристики сложных и высокотехнологических методов и их обеспечение 3. Методы контроля качества лабораторных исследований Оценка результатов контроля качества
---	--	---	---

7. Учебный план ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга»

Цель: совершенствование компетенций, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, получение систематизированных теоретических знаний, умений и необходимых профессиональных навыков для лабораторного исследования костного мозга.

Категория обучающихся: врачи с сертификатом специалиста / свидетельством об аккредитации по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».

Трудоемкость обучения: 36 учебных часов / зачетных единиц

Режим занятий: 6 академических часов в день, 6 дней в неделю

Форма обучения: Очно-заочная (с полным или частичным отрывом от работы), дистанционная

№	Наименование разделов, тем	Всего час./ЗЕ	В том числе				Формы контроля
			ДОТ	Очное обучение		Стажировка	
				Л	С,ПЗ		
1	Учебный модуль «Лабораторные методы исследования костного мозга»						
1.1	Раздел 1. «Структурная организация кроветворной системы. Строение костного мозга. Морфология кроветворных клеток»	6	2	2	-	2	ПА (ТЗ, СЗ)
1.2	Раздел 2. «Правила забора и подготовка костного мозга для исследования»	4	-	-	2	2	ПА (ТЗ, СЗ)

1.3	Раздел 3. «Морфологическое исследование костного мозга и подсчет миелограммы»	6	1	1	2	2	ПА (ТЗ, СЗ)
1.4	Раздел 4. «Цитохимические исследования гемопоэтических клеток»	4	1	-	2	1	ПА (ТЗ, СЗ)
1.5	Раздел 5. «Клинико-диагностическое значение исследования костного мозга при различных патологических состояниях»	6	1	2	2	1	ПА (ТЗ, СЗ)
1.6	Раздел 6. «Иммунофенотипирование в онкогематологии»	6	1	1	2	2	ПА (ТЗ, СЗ)
5.	Выпускная аттестационная работа (ВАР)	2			2		Проектное задание
6.	Итоговая аттестация	2	2				Экзамен
	ИТОГО	36	8	6	12	10	

* ПА – промежуточная аттестация, ТЗ – тестовые задания, СЗ – ситуационные задачи

8. Учебно-тематический план и содержание ДПП ПК врачей «Лабораторные методы исследования костного мозга»

№	Название темы	Основное содержание
1	Учебный раздел 1. «Структурная организация кроветворной системы. Строение костного мозга. Морфология кроветворных клеток»	
1.1	Тема 1. Эритропоэз. Мегакариоцитопоэз.	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов эритроидного и мегакариоцитарного рядов. Понятие об эффективном, неэффективном и терминальном эритропоэзе
1.2.	Тема 2. Гранулоцитопоэз. Моноцитопоэз.	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов гранулоцитарного и моноцитарного рядов
1.3.	Тема 3. Лимфоцитопоэз	Морфологическая и функциональная характеристика клеточных элементов лимфоидного ряда
2	Учебный раздел 2. «Правила забора и подготовка костного мозга для исследования»	
2.1.	Тема. 1. Методы забора и приготовления препарата костного мозга	Методика аспирации костного мозга. Сравнение различных локализаций для пункции. Приготовление и окраска препарата костного мозга. Концентрация костного мозга центрифугированием.
3.	Учебный раздел 3. «Морфологическое исследование костного мозга и подсчет миелограммы»	
3.1	Тема. 1. Нормативные показатели клеточного состава костного мозга	Лабораторные методики подсчёта миелограммы. Костно - мозговой индексы созревания нейтрофильных гранулоцитов и эритробластов.
3.2.	Тема. 2. Результаты исследования пунктата костного мозга.	Описание и заключительная оценка миелограммы
4.	Учебный раздел 4. «Цитохимические исследования гемопоэтических клеток»	
4.1	Тема 4.1 Основные цитохимические исследования в онкогематологии.	Миелопероксидаза. Липиды. PAS-реакция. Неспецифические эстеразы. Кислая и щелочная фосфатазы. Оценка результатов цитохимиче-

		ских реакций. Значение цитохимических реакций в онкогематологии.
5.	Учебный раздел 5. «Клинико-диагностическое значение исследования костного мозга при различных патологических состояниях»	
5.1.	Тема 1. Клинико-диагностическое значение исследования миелограммы при лейкозах	Цитологические особенности пунктата костного мозга при острых и хронических лейкозах
5.2.	Тема 2. Клинико-диагностическое значение исследования миелограммы при анемиях	Дисэритропоэзы. Морфологические особенности эритрокариоцитов. Мегалобластический и нормобластический типы кроветворения.
5.3.	Тема 3. Метастазы рака в костный мозг	Морфологические особенности метастазов солидных опухолей в костный мозг
6.	Учебный раздел 6 «Имунофенотипирование в онкогематологии»	
6.1.	Тема 6.1. Проточная цитофлуориметрия, ее диагностическое значение	Основы проточной цитофлуориметрии: основные принципы, многоцветный анализ, настройки приборов, создание протоколов для анализа. Контроль качества при проведении исследовательским методом проточной цитофлуориметрии.
6.2.	Тема 6.2. Иммунофенотипическая диагностика острых гемобластозов	Иммунофенотипические особенности острых миелоидных и лимфобластных лейкозов. Острые лейкозы с aberrантной лимфоидной или миелоидной экспрессией антигенов.
6.3.	Тема 6.3. Иммунофенотипическая диагностика хронических гемобластозов	Иммунофенотипическая характеристика бластного криза хронического миелолейкоза. Иммунофенотипические особенности лимфоидных опухолей из клеток-предшественников, В- и Т-клеточных опухолей из зрелых (периферических) клеток.
7.	Стажировка «Совершенствование практических навыков по лабораторным методам исследования костного мозга»	
7.1.	Тема 1. Микроскопическое исследование костного мозга	Проведение подсчета миелокариоцитов и мегакариоцитов в счетной камере и окрашенных мазках костного мозга.
7.2.	Тема 2. Костно- мозговые индексы	Определение лейко-эритробластического соотношения. Подсчет индекса созревания нейтрофилов и индекса созревания эритрокариоцитов.
7.3.	Тема 3. Оценка миелограммы при различных патологических состояниях.	Подсчет миелограммы при остром и хроническом лейкозах. Проведение дифференциальной диагностики. Микроскопия препаратов костного мозга с метастазами рака. Интерпретация полученных результатов и описание миелограммы.
7.4.	Тема 4. Цитохимические реакции	Приготовление мазков костного мозга, их фиксация и окраска для цитохимических реакций. Определение активности миелопероксидазы, липидов, неспецифической эстеразы. Проведение PAS-реакции. Оценка полученных результатов.

9. Методические особенности реализации программы

9.1. Дистанционное обучение

Правовые основы использования ДОТ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 6 мая 2005 г. № 137 «Об использовании дистанционных образовательных технологий»;
- ГОСТ Р 53620-2009 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения»;
- Приказ Министерства образования и науки от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Цель дистанционного обучения - предоставление обучающимся возможности проведения исходного контроля, подготовки проектного задания, части содержания дополнительной профессиональной программы непосредственно по месту жительства.

Основными дистанционными образовательными технологиями ДПП ПК «Лабораторные методы исследования костного мозга» является интернет-технология с методикой синхронного и асинхронного дистанционного обучения. Для этого на образовательном портале ФГБОУ ВО БГМУ в разделе ИДПО формируется кейс, внутри которого имеются папки по учебному модулю: учебная программа, формируемые компетенции, календарный план, вопросы контроля исходного уровня знаний, вопросы для самоконтроля по каждому разделу, тестовые задания, лекционный материал, интернет - ссылки, нормативные документы, проектные задания для выпускной аттестационной работы. Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает on-line общение, которое реализуется при технической возможности в виде вебинара или веб-форума. Каждый обучающийся получает свой оригинальный пароль, который дает доступ к учебным материалам портала.

9.2.. Реализация программы в форме стажировки

ДПП ПК врачей ПК «Лабораторные методы исследования костного мозга» реализуется частично в форме стажировки. Стажировка осуществляется в целях изучения передового опыта, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессиональной переподготовки, и приобретение практических навыков и умений для их эффективного использования при выполнении своих должностных обязанностей врача. Стажировка носит индивидуальный или групповой характер.

Стажировка (8 часов) реализуется на клинических базах РКБ им. Куватова, клиника БГМУ, на базе специализированного отдела лаборатории.

Цель стажировки – совершенствование компетенций по лабораторным исследованиям при различных анемиях с применением современного автоматизированного оборудования и обширного клинического материала (микропрепаратов по темам), оценка и интерпретация полученных материалов (консультативное обеспечение лечебно-диагностического процесса в части лабораторных исследований).

Задачи стажировки:

- Совершенствование имеющихся профессиональных знаний и умений по квалифицированному ведению контроля качества лабораторных исследований.
- Совершенствование методов лабораторных исследований костного мозга.
- Совершенствование практических навыков по вопросам лабораторной гематологии.

В процессе стажировки специалист КЛД получит новые знания по организации оказания специализированной медицинской помощи по профилю клиническая лабораторная диагностика, а также совершенствует компетенции по современным методам лабораторного исследования костного мозга.

Куратор стажировки – доцент Ахмадуллина Ю.А.

10. Формы аттестации

10.1. Формы промежуточной аттестации

- 1) Тестирование (с эталонами ответов).
- 2) Оценка практических навыков.
- 3) Решение ситуационных задач (с эталонами ответов).

Примеры тестовых заданий

1. Лейко - эритробластический индекс - это:

- А. отношение всех видов лейкоцитов костного мозга ко всем клеткам эритроидного ряда
- Б. отношение зрелых форм лейкоцитов ко всем клеткам эритроидного ряда
- В. отношение незрелых лейкоцитов ко всем клеткам эритроидного ряда моноцита
- Г. отношение эритроцитов ко всем клеткам периферической крови
- Д. все ответы правильные

2. В норме лейко – эритробластический индекс костного мозга в среднем составляет:

- А. 1:1
- Б. 1:2
- В. 3:1
- Г. 10:1

Д. отношение не нормируется

3. Увеличение бластов при клеточном или гиперклеточном костном мозге характерно для:

- А. фолиеводефицитной анемии
- Б. острой кровопотери
- В. острого лейкоза
- Г. инфекционного мононуклеоза
- Д. всех перечисленных состояний

4. Мегалобластический эритропоэз наблюдается при:

- А. кризе аутоиммунной гемолитической анемии
- Б. беременности
- В. В -12- фолиеводефицитной анемии
- Г. раке желудка
- Д. всех перечисленных состояний

5. Повышенное количество сидероцитов в периферической крови и сидеробластов в костном мозге обнаруживается при:

- А. приеме противотуберкулезных препаратов
- Б. отравлении свинцом
- В. железодефицитных анемиях
- Г. миеломной болезни
- Д. гемолитической анемии

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача

1. Планирование и оценка преаналитического этапа лабораторного исследования.
2. Приготовление и окраска препарата костного мозга.
3. Подсчет миелокариоцитов и мегакариоцитов в камере.
4. Подсчет миелокариоцитов и мегакариоцитов в окрашенном препарате.

5. Подсчет индекса созревания нейтрофилов.
6. Подсчет индекса созревания эритрокариоцитов.
7. Определение лейко-эритробластического соотношения.
8. Оценка цитохимической реакции.

Примеры ситуационных задач

Ситуационная задача № 1

Больной л., 73 года. Поступил в гематологическое отделение с геморрагическим синдромом.

Анализ периферической крови: WBC – $42,7 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $3,85 \times 10^{12}$,
Hb – 127 г/л, MCV – 95,6 фл, MCH- 33,0 пг, MCHC – 345 г/л, PLT – $99,0 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкоцитарная формула: бласты – 70%, палочкоядерные нейтрофилы 2% миелоциты – 4%, сегментоядерные нейтрофилы – 13%, лимфоциты – 15%.

Бласты больших размеров с округлыми или бобовидными ядрами, крупными нуклеолами.

Цитохимия бластных клеток: МПО – слабоположительная в 10 % клеток, PAS – положительная в диффузной форме в 40% клеток, неспецифическая эстераза в 100%, полностью подавляется NaF.

Какому заболеванию соответствуют клиничко-лабораторные данные?

ЭТАЛОН ОТВЕТОВ К СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Возможно предположить острый лейкоз, учитывая клинические и лабораторные данные. По результатам цитохимических реакций (неспецифическая эстераза в 100%, полностью подавляется NaF) следует предположить острый монобластный лейкоз.

10.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по ДПП ПК врачей проводится в форме очного экзамена и является теоретическую и практическую подготовку врача.

Обучающийся допускается к итоговой аттестации после освоения учебных модулей в объеме, предусмотренном учебным планом ДПП ПК. Лица, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ установленного образца – удостоверение о повышении квалификации.

Форма итоговой аттестации – экзамен в 3 этапа:

- 1 этап – решение ситуационных задач,
- 2 этап – оценка освоения практических навыков,
- 3 этап – собеседование.

Пример ситуационной задачи для итоговой аттестации

У больного Г., 28 лет, отмечалась периферическая лимфаденопатия, спленомегалия.

Анализ периферической крови: WBC – $90,0 \times 10^9/\text{л}$, RBC – $3,0 \times 10^{12}$,
Hb – 95 г/л, MCV – 89,1 фл, MCH- 31,0 пг, MCHC – 350 г/л, PLT – $110 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкоцитарная формула: бласты – 94%, палочкоядерные нейтрофилы- 1%, сегментоядерные нейтрофилы – 2%, лимфоциты – 3%

Бласты больших размеров с нежносетчатой структурой ядра и узким ободком слабобазофильной цитоплазмы, в которой содержится азурофильная зернистость и палочки Ауэра.

Цитохимия бластных клеток: МПО – отрицательная, PAS – положительная в гранулярной форме в 32% клеток.

*Какому заболеванию соответствуют клинико-лабораторные данные?
Какие дополнительные лабораторные показатели нужно исследовать для уточнения диагноза?*

Примеры заданий, выявляющих практическую подготовку врача

1. Провести подсчет миелокариоцитов в камере Горяева.
2. Провести подсчет мегакариоцитов в камере Фукса-Розенталя.
3. Рассчитать индекс созревания эритрокариоцитов.
4. Рассчитать лейко-эритробластическое соотношение.
5. Интерпретировать миелограмму, сделать заключение.

Примерная тематика контрольных вопросов итоговой аттестации:

1. Кроветворение и его регуляция.
2. Нормобластическое и мегалобластическое кроветворение.
3. Морфологическая и функциональная характеристика клеток костного мозга.
4. Методы забора и приготовления препарата костного мозга.
5. Методы подсчета миелограммы, нормативные показатели клеточного состава костного мозга.
6. Костно-мозговые индексы, их клиническое значение.
7. Проточная цитофлуориметрия, ее диагностическое значение.
8. Основные цитохимические исследования в онкогематологии, морфологическая характеристика, клиническое значение.
9. Клинико-диагностическое значение исследования костного мозга при остром лейкозе.
10. Клинико-диагностическое значение исследования костного мозга при хронических лейкозах.

11. Организационно-педагогические условия реализации программы

11.1. Законодательные и нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа 2012 г. N 66н "Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях".
5. Приказа Минздрава России № 707н от 08.10.2015 г. «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки»»,
6. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 N 541н «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
7. Приказ Минздрава России №923н от 15.11.2012г. "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "Терапия".

11.2 Учебно-методическая литература и материалы

11.2.1. Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство: в 2 т.: учебное пособие/ гл. ред. В.В. Долгов, В.В. Миньшиков. -М.: Гэотар медиа, 2012. -894 с., 912 с.
2. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие/А.А. Кишкун. – М.: Гэотар медиа, 2010. -971 с.
3. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. - М.: ЮНИМЕД-пресс, 2006. - 120 с.
4. Луговская С.А., Почтарь М.Е. Гематологический атлас. - М.: ЮНИ-МЕД-пресс, 2004. - 214 с.
5. Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы: руководство для врачей / под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2014. - 692 с.
6. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. - М. : Медицина, 2006. - 541 с.
7. Погорелов В.М., Козинец Г.И., Ковалева Л.Г. Лабораторно-клиническая диагностика анемий. - М.: МИА, 2004. - 173 с.
8. Тэмл Х. Атлас по гематологии: практическое пособие по морфологической и клинической диагностике/ Х. Тэмл, Д. Хайнц, Т. Хоферлах. Под редакцией проф. В.С. Камышникова.- М.: МЕДпресс-информ, 2010.-207 с.
9. Хиггинс, К. Расшифровка клинических лабораторных анализов: научное издание / К. Хиггинс; пер. с англ. Е. К. Вишневской, Н. Н. Поповой ; под ред. В. Л. Эмануэля. - 6-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 456 с.

11.2.2. Дополнительная литература

1. Авдюхина Т.И., Константинова Т.Н., Горбунова Ю.П. Лабораторная диагностика гельминтозов. Учебное пособие.- М. РМАПО- 2007. – 51 с.
2. Долгов В.В., Ованесов Е.Н., Щетникович К.А. Фотометрия в клинической лабораторной практике. – СПб: "Витал Диагностикс СПб", 2004. -192 с.
3. Долгов В.В., Луговская С.А., Почтарь М.Е. и др. Лабораторная диагностика нарушений обмена железа. Учебное пособие. М., 1996. -96 с.
4. Егорова, О.В. С микроскопом на «ты». Шаг в 21 век. Световые микроскопы для биологии и медицины / О.В. Егорова. – М.: Репроцентр М, 2006. – 416 с.
5. Клинико-лабораторные аналитические технологии и оборудование : учеб. пособие / под ред. В.В. Миньшикова. – М.: Академия, 2007.
6. Козинец, Г.И. Кровь: Клинический анализ. Диагностика анемий и лейкозов. Интерпретация результатов : практическое руководство / анализа / Г.И. Козинец, В.М. Погорелов и др. – М.: Медицина XXI, 2006. – 256 с.: ил.
7. Лабораторная служба. Нормативные документы для КДЛ ЛПУ. Управление качеством и контроль качества : сборник документов. – М.: МО РАМЛД, 2006. – 464 с.
8. Назаренко, Г.И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований : справочное издание / Г.И. Назаренко, А.А. Кишкун. – 2-е изд., стереотип. – М.: Медицина, 2006. – 544с. – (Современные медицинские технологии).
9. Обеспечение безопасности в клинико-диагностических лабораториях : справочное пособие. – М.: Лабора, 2006. – 336 с.
10. Руководство по лабораторным методам диагностики : учеб. пособие для системы послевузовского профессионального образования врачей / Ассоциация медицинских обществ по качеству (М.); ред. А.А. Кишкун. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 800с. – (Национальный проект "Здоровье").

11. Чучалин А.Г., Бобков Е.В. Основы клинической диагностики. ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 584 с
12. Петров, В. И. Клиническая фармакология и фармакотерапия в реальной врачебной практике: мастер-класс: учебник / В. И. Петров. - М. : Гэотар Медиа, 2011. - 871 с. Фармакотерапия, аллергология и иммунология на заметку начинающему врачу (разд. 7). - С. 807-857.
13. ГОСТ Р 53022.1-2008 Технологии лабораторные медицинские – Требования к качеству клинических лабораторных исследований. Часть 1. Правила менеджмента качества клинических лабораторных исследований. Часть 2. Оценка аналитической надежности методов исследования. Часть 3. Правила оценки клинической информативности лабораторных тестов. Часть 4. Правила разработки требований к своевременности предоставления лабораторной информации.
14. ГОСТ Р 53079.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Описание методов исследования. Часть 2. Руководство по качеству исследований в клинико-диагностической лаборатории. Типовая модель. Часть 3. Правила взаимодействия персонала клинических подразделений и клинико-диагностических лабораторий медицинских организаций при выполнении клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа.
15. ГОСТ Р 53133.1-2008 Технологии лабораторные медицинские. Контроль качества клинических лабораторных исследований. Часть 1. Пределы допускаемых погрешностей результатов измерения аналитов в клинико-диагностических лабораториях. Часть 2. Правила проведения внутрилабораторного контроля качества количественных методов клинических лабораторных исследований с использованием контрольных материалов.
16. ГОСТ Р ИСО 15189-2015 "Лаборатории медицинские. Специальные требования к качеству и компетентности".
17. ГОСТ Р ИСО 15195-2006 Лабораторная медицина. Требования к лабораториям референтных измерений
18. ГОСТ Р ИСО 17511-2006 Изделия медицинские для диагностики in vitro. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений, присписанных калибраторам и контрольным материалам.

11.3. Интернет-ресурсы

Библиотека БГМУ	bashgmu.ru ; 92.50.144.106/Jirbis/
Полнотекстовые базы данных	
US National Library of Medicine - National Institutes of Health	www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
Периодические издания	
Клиническая лабораторная диагностика	www.medlit.ru/journal/420/
Лабораторная медицина	www.ramld.ru
Мед. алфавит. Современная лаборатория.	www.medalfavit.ru
Справочник заведующего КДЛ	www.mcfr.ru/journals/41/256
Организации с информативными сайтами	
Федерация лабораторной медицины России	www.fedlab.ru
Росс. ассоциация мед. лаб. диагностики	www.ramld.ru
Научно-практ. общество спец-тов лаб. медицины	www.labmedicina.ru
Международная федерация клинической химии и лабораторной медицины	www.ifcc.org
Справочный сайт АСС по современным лабораторным тестам (США)	www.labtestsonline.com
Крупнейшие клинические лаборатории США с	www.aruplab.com ,

информативными сайтами	www.mayomedicallaboratories.com
Сайты для врачей по аспектам клинической лабораторной диагностики	www.clinlab.info, labdiagnostic.ru, www.labdi.ru, www.unimedao.ru, www.analytica.ru, www.hemostas.ru, www.coagulometers.ru, www.clinlab-kafedra.ru

12. Материально-технические базы, обеспечивающие организацию всех видов дисциплинарной подготовки

12.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование ТСО в распоряжении кафедры	Кол-во на кафедре
Учебно-демонстрационное оборудование		
1.	Мультимедиа – проекторы	5 шт.
2.	Персональные компьютеры с комплектом ПО и свободным доступом в Интернет (включая ноутбуки)	8 шт.
3.	Сканер-принтер-копир XEROX 3320	1 компл.
4.	Стенды, иллюстрации, таблицы по разделам дисциплины	35
Специализированное лабораторное оборудование:		
1.	Фотометр программируемый БИАН с расходными материалами	2 компл.
2.	Микрофотометр программируемый БЕЛУР 630	1 компл.
3.	Микрофотометр программируемый МИКРО-БИАН 405	1 компл.
4.	Коагулометр программируемый АСКa-02 АСТРА	1 компл.
5.	Коагулометр программируемый МИНИЛАБ-701	1 компл.
6.	Аппарат для электрофореза белков АЭК-01 АСТРА с компьютерным денситометром и комплектом ПО	1 компл.
7.	Глюкометры портативные с комплектом расходных материалов	3 компл.
8.	Гемоглобинометр МИНИГЕМ 540 с расходными материалами	1 компл.
9.	Фотометр КФК-2МП	1 компл.
10.	Анализатор мочи стриповый Doc-U-Reader с тест-полосками	1 компл.
11.	Микроскопы бинокулярные и монокулярные МИКМЕД, ЛОМО, БИОМЕД	26
12.	Дозаторы пипеточные лабораторные 10 мкл – 10 мл	4 компл.
13.	Центрифуга ОПН-3	1
14.	Термостат ТС-80	1
15.	Тест-системы (наборы реактивов и расходные материалы для биохимических и иммунохимических исследований производства фирм «Вектор-Бест», «Абрис», «Ольвекс», «Ренам», «Технология Стандарт», «Лахема»; экспресс-тесты	достаточное кол-во

12.2. Перечень тематических учебных комнат и лабораторий

№	Название лаборатории	Место расположения	Площадь кв.м.	Кол-во посадочных мест
1.	Гематология	ДЦВМР	19,6	16
2.	Биохимия	ДЦВМР	20	20
3.	Иммунология	БСМП	14	18

Учебные помещения

№	Помещение	Количество мест	Площадь в кв.м.
1.	Учебный кабинет (№ 6, ДЦВМР)	28	22,3

2.	Лекционный зал (ГКБ № 21, пол-ка)	76	74,6
3.	Учебный кабинет (БСМП, КДЛ)	8	12,2
4.	Учебный кабинет (Кл.БГМУ, КДЛ)	30	28,6
	Всего:	4	137,7

Клинические помещения

№	Перечень помещений	Оснащение	Площадь в кв.м.
1.	МУЗ БСМП, клинико-диагностическая лаборатория Ул. Батырская, 44	Анализаторы биохимические SYNCHRON, иммунохимические ACCESS 2, гематологические DxH-800 (проточные цитометры), коагулометры автоматические, анализаторы газов крови и электролитов, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.	112,1
2.	Клиника БГМУ, лабораторное отделение Ул. Шафиева, 2	Анализаторы биохимические CA-400, KONE 60, иммунохимические ARCHITECT 2000, гематологические CELL-DYN RUBY (проточный цитометр) и MEDONIC, коагулометры автоматические THROMBOLYZER, анализатор газов крови и электролитов RADIOMETER 800, анализаторы гемокультур, масс-спектрометр BIOMERIEUX AXIMA, оборудование для ПЦР и ИФА, микроскопы бинокулярные, вспомогательное оборудование.	108,5

Общая площадь помещений для проведения учебных занятий и практики, включая клинические помещения, составляет 411,9 кв.м. (9,15 кв. м на одного обучающегося при максимальной одновременной нагрузке 45 чел.)

12.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№	Наименование разделов, тем	ФИО	Уч. степень, уч. звание	Осн. место работы, должность	Место работы и должность по совместительству
2	1,2,3,4,5,6	Ахмадуллина Юлия Александровна	к.м.н.	БГМУ, доцент ЛД ИДПО	ООО КЛД «Медиалаб»
3	5	Салыхова Резеда Мазгутовна	к.м.н., доцент	БГМУ, доцент ЛД ИДПО	---

13. Основные сведения о программе

1.	Наименование программы	«Лабораторные методы исследования костного мозга»
2.	Объем программы	36 ч. (в т.ч. 30 аудиторных часов)
3.	Варианты обучения	Очно-заочное со включением ДОТ и стажировки в медицинской организации
4.	Вид выдаваемого документа после завершения обучения	Удостоверение о повышении квалификации.

5.	Требования к уровню и профилю предшествующего профессионального образования обучающихся	Сертификат по специальности «Клиническая лабораторная диагностика»
6.	Категории обучающихся	врач клинической лабораторной диагностики, заведующий (начальник) структурного подразделения (отдела, отделения, лаборатории, кабинета, отряда) - врач КЛД
7.	Структурное подразделение, реализующее программу	ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, кафедра лабораторной диагностики ИДПО
8.	Контакты	г. Уфа, ул. Ленина, 3, кафедра лабораторной диагностики ИДПО БГМУ. Отдел комплектования ИДПО: 8 (347) 272-28-17, ipook@mail.ru; куратор цикла: hiruda@mail.ru
9.	Предполагаемый период начала обучения	По учебному плану ИДПО
10.	Основной преподавательский состав	Ахмадуллина Ю.А., к.м.н. Саляхова Р.М. к.м.н., доцент
11.	Аннотация	Актуальность обусловлена необходимостью дальнейшего совершенствования теоретических знаний, умений и практических навыков в лабораторном исследовании костного мозга. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами, квалификационными характеристиками по специальности врач клинической лабораторной диагностики (квалификационным требованиям к профессиональным знаниям и навыкам, необходимым для исполнения должностных обязанностей, которые устанавливаются в соответствии с федеральными законами и иными правовыми актами Российской Федерации о государственной службе). Содержание программы построено в соответствии с модульным принципом. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы.
12.	Цель и задачи программы	Приобретение и совершенствование профессиональных знаний и практических навыков по клинической лабораторной диагностике, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации врача по специальности «Клиническая лабораторная диагностика».
13.	Модули (разделы, темы) учебного плана программы	Учебный модуль: «Лабораторные методы исследования костного мозга» Раздел 1. ««Структурная организация кроветворной системы. Строение костного мозга. Морфология кроветворных клеток»» Раздел 2. «Правила забора и подготовка костного мозга для исследования» Раздел 3. «Морфологическое исследование

		<p>костного мозга и подсчет миелограммы»</p> <p>Раздел 4. «Цитохимические исследования гемопоэтических клеток»</p> <p>Раздел 5. «Клинико-диагностическое значение исследования костного мозга при различных патологических состояниях»</p> <p>Раздел 6. «Иммунофенотипирование в онкогематологии»</p>
14	Уникальность программы, ее отличительные особенности, преимущества	<p>В реализации программы участвуют ведущие специалисты в области лабораторной диагностики Республики Башкортостан, используются самые современные научные данные в области лабораторной гематологии с использованием современного аналитического оборудования и разбором ситуационных задач, основанных на реальных клинических случаях. Для реализации программы используется электронная система дополнительного профессионального образования. В систему внесены контрольно-измерительные материалы, а также материалы для самостоятельной работы: методические разработки кафедры, клинические рекомендации.</p>
15.	Дополнительные сведения	<p>Веб-сайт ссылки для получения подробной информации пользователями:</p> <p>http://edu.bashgmu.ru/mod/resource/view.php?id=31556</p>