

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФАКУЛЬТЕТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ**

ПРИНЯТО
на заседании ученого совета
ФГБОУ ВО РостГМУ
Минздрава России
Протокол № 9

«27» 08 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом ректора
«04» 09 2020г.
№ 407

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ВРАЧЕЙ**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

«Клиническая лабораторная диагностика»
на тему

«Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических
злокачественных заболеваний»

(СРОК ОБУЧЕНИЯ 36 АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСА)

**Ростов-на-Дону
2020**

Основными компонентами дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических злокачественных заболеваний.» являются (цель программы, планируемые результаты обучения; учебный план; требования к итоговой аттестации обучающихся; рабочие программы учебных модулей; организационно-педагогические условия реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации; оценочные материалы и иные компоненты.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических злокачественных заболеваний» одобрена на заседании кафедры персонализированной и трансляционной медицины.

Заведующий кафедрой д.м.н. Бурцев Д.В.

3. ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ

дополнительной профессиональной образовательной программы повышения
квалификации врачей по теме
«Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических
злокачественных заболеваний»
(срок обучения 36 академических часов)

№	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на УМК

3. Общие положения

4.1. Цель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей со сроком освоения 36 академических часов по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических злокачественных заболеваний» заключается в совершенствовании знаний и умений в рамках имеющейся квалификации.

4.2. Актуальность программы:

Актуальность дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации врачей по теме «Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических злокачественных заболеваний» обусловлена необходимостью обучения специалистов здравоохранения навыкам своевременного выявления, диагностики и оказания медицинской помощи пациентам с гематологическими злокачественными образованиями.

4.3. Задачи программы:

Сформировать знания:

- классификация гематологических злокачественных образований;
- возможное значение различных факторов (пол, возраст, факторы внешней среды, инфекционные агенты) в этиологии злокачественных гематологических заболеваний;
- клинические симптомы и синдромы, позволяющие заподозрить злокачественные гематологические заболевания;
- основы и клиническое значение метода проточной цитометрии в диагностике злокачественных гематологических заболеваний;
- диагностические критерии злокачественных гематологических заболеваний;
- ранняя диагностика и особенности дифференциальной диагностики онкогематологических заболеваний с использованием метода проточной цитометрии;
- организация и проведение контроля качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- профилактических мероприятий в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;
- особенности проведения санитарно-просветительной работы по повышению грамотности населения в области профилактики онкогематологических заболеваний.

Сформировать умения:

- внедрять методы клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *invitro* онкогематологических заболеваний;
- выполнять клинические лабораторные исследования методом проточной цитометрии для диагностики излокачественных гематологических заболеваний;
- уметь интерпретировать результаты лабораторных исследований, применяемых для диагностики онкогематологических заболеваний;
- организовать и проводить контроль качества клинических лабораторных исследований на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;
- провести раннюю диагностику онкогематологических заболеваний;
- провести дифференциальную диагностику онкогематологических заболеваний.

Сформировать навыки:

- обоснованного назначения необходимых лабораторных исследований;
- определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для диагностики онкогематологических заболеваний;
- составления заключения по данным лабораторного обследования;
- валидировать результаты лабораторных исследований;
- организовать и проводить мероприятия контроля качества клинических лабораторных исследований на пре-, пост- и аналитическом этапах.

Трудоемкость освоения - 36 академических часа (1 неделя)

Основными компонентами Программы являются:

- общие положения;
- планируемые результаты обучения;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы учебных модулей: "Специальные дисциплины";
- организационно-педагогические условия;
- формы аттестации;
- оценочные материалы <1>.

<1> Пункт 9 приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам", (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 20 августа 2013 г., регистрационный N 29444) с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 ноября 2013 г. N 1244 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 января 2014 г., регистрационный N 31014).

4.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модулей являются разделы. Каждый раздел дисциплины подразделяется на темы, каждая тема - на элементы, каждый элемент - на подэлементы. Для удобства пользования Программой в учебном процессе каждая его структурная единица кодируется. На первом месте ставится код раздела дисциплины (например, 1), на втором - код темы (например, 1.1), далее - код элемента (например, 1.1.1), затем - код подэлемента (например, 1.1.1.1). Кодировка вносит определенный порядок в перечень вопросов, содержащихся в Программе, что, в свою очередь, позволяет кодировать контрольно-измерительные (тестовые) материалы в учебно-методическом комплексе (далее - УМК).

4.5. Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, обучающий симуляционный курс, семинарские и практические занятия, применение дистанционного обучения), конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся. Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача- клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональными стандартами и квалификационной характеристикой должности врача- клинической лабораторной диагностики<2>.

<2> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23 июля 2010 г. № 541н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2010 г., регистрационный № 18247).

4.6. В Программе содержатся требования к аттестации обучающихся. Итоговая аттестация осуществляется посредством проведения тестирования и выявляет подготовку обучающегося в соответствии с целями и содержанием Программы.

4.7. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают учебно-методическое обеспечение учебного процесса освоения модулей специальности (тематика лекционных, семинарских и практических занятий).

4.8. Характеристика профессиональной деятельности обучающихся:

- **область профессиональной деятельности**¹ включает охрану здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной медицинской

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 №1047 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05

помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения;

- **основная цель вида профессиональной деятельности²:** клиничко-лабораторное обеспечение медицинской помощи;

- **обобщенные трудовые функции:** выполнение, организация и аналитическое обеспечение клинических лабораторных исследований третьей и четвертой категории сложности, консультирование медицинских работников и пациентов;

- **трудовые функции:**

- A/01.7 Организация контроля качества клинических лабораторных исследований третьей категории сложности на преаналитическом, аналитическом и постаналитическом этапах исследований;

- A/02.7 Освоение и внедрение новых методов клинических лабораторных исследований и медицинских изделий для диагностики *in vitro*;

- A/03.7 Выполнение клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

- A/04.7 Внутрелабораторная валидация результатов клинических лабораторных исследований третьей категории сложности;

- V/01.8 Консультирование медицинских работников и пациентов;

- V/03.8 Выполнение клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

- V/04.8 Формулирование заключения по результатам клинических лабораторных исследований четвертой категории сложности;

- **вид программы:** практикоориентированная.

4.9. Контингент обучающихся:

- **по основной специальности:** врач клинической лабораторной диагностики, биологи, врачи-лаборанты;

- **по смежным специальностям:**

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты обучения направлены на совершенствование профессиональных компетенций врача клинической лабораторной диагностики. В планируемых результатах отражается преемственность с профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой должности врача клинической лабораторной диагностики.

Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 28.10.2014, регистрационный №34502).

²Приказ Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 №145н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области клинической лабораторной диагностики» (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3.04.2018, регистрационный №50603).

Характеристика компетенций врача<3> клинической лабораторной диагностики, подлежащих совершенствованию

<3> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» августа 2014 г. N 1047 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика (уровень подготовки кадров высшей квалификации)" (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 28 октября 2014 г., регистрационный N 34502).

5.1.Профессиональные компетенции (далее - ПК):

профилактическая деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий (ПК-1);
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения (ПК-2);
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья (ПК-3);

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения лабораторными методами исследования (ПК-4);

психолого-педагогическая деятельность:

- формирование у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-6);
- организация и управление деятельностью медицинских организаций и их структурных подразделений (ПК-7);
- организация проведения медицинской экспертизы (ПК-8);
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам (ПК-9);
- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации и ее структурных подразделениях (ПК-10);
- создание в медицинских организациях и их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда (ПК-11);
- соблюдение основных требований информационной безопасности (ПК-12).

5.2.Объем программы: 36 академических часов.

5.3. Форма обучения, режим и продолжительность занятий

График обучения	Акад. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Форма обучения			
Очно (с использованием ДОТ)	6	6	1 неделя, 6 дней

Для реализации программы используется Автоматизированная система дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России (далее - система). В систему внесены контрольно-измерительные материалы, а также материалы для самостоятельной работы: методические разработки кафедры, клинические рекомендации. Лекции и часть семинаров представлены в виде записей и презентаций. Текущее тестирование проводится в системе.

ДО обучение реализуется на дистанционной площадке sdo.rostgmu.ru (доступ на портал осуществляется при наличии логина и пароля от личного кабинета, который выдается слушателю после издания приказа о зачислении на цикл).

5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

распределения учебных модулей

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации врачей по специальности «Клиническая лабораторная диагностика» на тему «Мультипараметрическая проточная цитометрия в диагностике гематологических злокачественных заболеваний» (срок освоения 36 академических часа)

Код	Наименование разделов модулей	Всего часов	В том числе			ДО	Форма контроля
			лекции	ПЗ	СЗ		
1.	Иммуногематология с позиций персонифицированной медицины	2	1		1	1	ТК
2.	Современные представления о кроветворении	6	1	3	2	3	ТК
3.	Основы проточной цитофлуориметрии	8	2	3	3	4	ТК
4.	Иммунофенотипическая диагностика гемобластозов	10	4	3	3	5	ТК
5.	Применение проточной цитометрии в различных областях медицины	8	2	3	3	4	ТК

Итоговая аттестация	2					Итоговое тестировани
Всего	36	10	12	12	17	

ПЗ - практические занятия, СЗ - семинарские занятия.

ДО – дистанционное обучение.

ПК - промежуточный контроль.

ТК - текущий контроль.

7. Календарный учебный график

Учебные модули	Месяц			
	1 неделя (часы)	2 неделя (часы)	3 неделя (часы)	4 неделя (часы)
Специальные дисциплины	34			
Итоговая аттестация	2			

8. Рабочие программы учебных модулей

Рабочая программа учебного модуля «Специальные дисциплины»

Раздел 1

Иммуногематология с позиций персонализированной медицины

Код	Наименования тем, элементов
1.1	Предмет иммуногематологии
1.2	Фенотип и генотип
1.3	Ассоциации антигенного состава клеток крови с заболеваниями человека

Раздел 2

Современные представления о кроветворении

Код	Наименования тем, элементов
2.1	Дифференцировка гемопоэтических клеток
2.2	Стволовые гемопоэтические клетки
2.3	Имунофенотипические особенности гемопоэтических клеток на различных

	стадиях их дифференцировки
--	----------------------------

Раздел 3 Основы проточной цитофлуориметрии

Код	Наименования тем, элементов
3.1	Основные принципы, многоцветный анализ, настройка прибора, создание протоколов для анализа
3.2	Алгоритм выбора зоны анализа лимфоцитов при использовании логических ограничений по CD45 и морфологическим параметрам
3.3	Внутренний контроль качества при иммунофенотипировании субпопуляций лимфоцитов (воспроизводимость анализа, последовательная проверка, контрольная сумма лимфоцитов)

Раздел 4 Иммунофенотипическая диагностика гемобластозов

Код	Наименования тем, элементов
4.1	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний
4.2	Диагностика острых лейкозов
4.3	Иммунофенотипические особенности миелодиспластических синдромов и миелопролиферативных заболеваний
4.4	Диагностика пароксизмальной ночной гемоглобинурии

Раздел 5 Применение проточной цитометрии в различных областях медицины

Код	Наименования тем, элементов
5.1	Проточная цитометрия в трансплантации гемопоэтических стволовых клеток
5.2	Проточная цитометрия в клинической онкоиммунопатологии, определении гематогенной диссеминации солидных новообразований
5.3	Выявление сенсibilизации к препаратам/материалам в тесте активации базофилов

9. Организационно-педагогические условия

Тематика лекционных занятий

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
1	1	Иммуногематология с позиций персонифицированной медицины	1
2	1	Современные представления о кроветворении	1
3	1	Основы проточной цитофлуориметрии	2
4	1	Иммунофенотипическая диагностика гемобластозов	4
5	1	Применение проточной цитометрии в различных областях медицины	2
Итого			10

Тематика семинарских занятий

№ раздела	№ с	Темы семинаров	Кол-во часов
3	1	Принцип метода проточной цитометрии	3
4	1	Классификация лимфоидных опухолей ВОЗ (2008, 2016) Иммунофенотипические особенности опухолевых клеток	3
	2	Иммунофенотипические критерии диагностики острых лейкозов в соответствии с классификацией ВОЗ (2008, 2016)	3
5	1	Проточная цитометрия в диагностике МДС	3
Итого			12

Тематика практических занятий

№ раздела	№ Пз	Темы практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
2	1	Дифференцировка гемопоэтических клеток	3	
3	1	Гейт. Варианты гейтирования	3	ТК
4	1	Внутренний контроль качества при иммунофенотипировании субпопуляций лимфоцитов (воспроизводимость анализа, последовательная проверка, контрольная сумма лимфоцитов)	3	ТК
5	1	Диагностика пароксизмальной ночной гемоглобинурии методом проточной цитометрии	3	ТК
Итого			12	

10. Формы аттестации

10.1. Итоговая аттестация по Программе проводится в форме тестирования и должна выявлять подготовку врача клинической лабораторной диагностики в соответствии с требованиями квалификационных характеристик и профессиональных стандартов.

10.2. Обучающийся допускается к итоговой аттестации после изучения дисциплин в объеме, предусмотренным учебным планом.

10.3. Обучающиеся, освоившие программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации.

11. Оценочные материалы

Примеры тестовых заданий :

К преимуществам метода проточной цитометрии можно отнести:

- А) анализ большого количества клеток при высокой скорости и коротком времени анализа
- В) логические ограничения допускают детектирование субпопуляций клеток, а также измерение параметров редко встречающихся клеток
- С) объективное измерение интенсивности флуоресценции
- Д) все перечисленное верно

ANSWER: D

Зона клеток на гистограмме по морфофлуоресцентным параметрам характерная для лимфоцитов:

- А) лимфоцитарный гейт

- В) моноцитарный гейт
- С) гранулоцитарный гейт
- Д) CD45-позитивный гейт

ANSWER: А

Назначением прибора BD FACS Lyse/Wash Assistant является:

- А) подготовка лизирующего раствора для проточной цитометрии
- В) подготовка образцов пациента для проточной цитометрии
- С) калибровка проточного цитометра
- Д) все перечисленное верно

ANSWER: В

При исследовании крови на точечном графике каналов светорассеяния выделяют 3 популяции лейкоцитов:

- А) Т-лимфоциты, В-лимфоциты, натуральные киллеры
- В) лимфоциты, моноциты и гранулоциты
- С) базофилы, эозинофилы, тучные клетки
- Д) промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты

ANSWER: В

Морфологические характеристики клеток, в определенной мере, отражают показатели:

- А) прямого и бокового светорассеяния
- В) мембранные антигены клетки
- С) цитоплазматические антигены клетки
- Д) экспрессия панлейкоцитарного антигена CD45

ANSWER: А

Часто в качестве красящей метки применяется флюорохром FITC, который улавливается:

- А) FL-1-детектором (зеленый спектр)
- В) FL-2-детектором (красный спектр)
- С) FL-3-детектором
- Д) FL-4-детектором

ANSWER: А

В клинической практике используют моноклональные антитела со следующей маркировкой:

- А) Analyte Specific Reagents (ASR)
- В) Research Use Only (RUO)
- С) In Vitro Diagnostic (IVD)
- Д) все перечисленное можно использовать в клинической практике

ANSWER: С

Понятие «гранулярность» отражает параметр:

- A) FSC
- B) SSC
- C) FITC
- D) APC

ANSWER: B

К основным методическим направлениям иммунофенотипирования относятся:

- A) световая и люминесцентная иммуноцитохимия
- B) иммуногистохимия
- C) проточная цитометрия
- D) все перечисленное

ANSWER: D

По номенклатуре ВОЗ дифференцировочным антигенам присваивают название:

- A) Forward side scatter
- B) Cluster of differentiation
- C) Side scatter
- D) все перечисленное верно.

ANSWER: B

Возможности метода ПЦ определяют следующие области его применения:

- A) иммунология, онкология, онкогематология, трансплантология, диагностическое типирование клеток и др
- B) клеточная кинетика, клеточная энзимология, клеточная физиология, генетика...
- C) общая гематология
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток - эффективный метод терапии при:

- A) гемобластозах
- B) пароксизмальной ночной гемоглобинурии
- C) стенокардии, остром инфаркте миокарда
- D) все перечисленное верно

ANSWER: A

Для оценки адекватности трансплантата тестируют ГСК in vitro с определением:

- A) КОЕ-Г/ГМ, БОЕ, КОЕ-Е
- B) КОЕ-ГЭММ
- C) уровня активности альдегиддегидрогеназы в клетках CD34+
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Методом ПЦ количественную идентификацию ГСК проводят с помощью антигенов:

- A) CD43+, CD133+
- B) CD34+, CD133+
- C) CD41a+, CD42b+
- D) CD61+, CD41a+

ANSWER: B

Методом ПЦ выявление активации тромбоцитов является определение экспрессии:

- A) E-селектина
- B) P-селектина
- C) M-селектина
- D) все перечисленное верно

ANSWER: B

Изучение изменения функциональной активности тромбоцитов позволяет:

- A) контролировать эффективность проводимой терапии
- B) выявить резистентность и сниженную реактивность к препарату
- C) подобрать эффективное лекарственное средство и его адекватную дозу
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Для выявления дефектов эритроцитов при наследственном сфероцитозе используют краситель:

- A) Май-Грюнвальда
- B) гематоксилин-эозин
- C) эозин-5-малеимид
- D) Романовского-Райта

ANSWER: C

Опухолевые клетки, которые выявляют в кровотоке, называют:

- A) циркулирующими иммунными комплексами
- B) циркулирующими опухолевыми клетками
- C) диссеминированными опухолевыми клетками
- D) все перечисленное верно

ANSWER: B

К области применения теста активации базофилов можно отнести:

- A) выявление аллергенов различной природы для диагностики и подтверждения IgE зависимой аллергии и псевдоаллергических реакций
- B) оценка эффективности проводимой специфической иммунотерапии (АСИТ)
- C) определение возможности повторного введения продукта после окончания элиминационной терапии
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Для CD8+T-лимфоцитов с супрессорной активностью характерен фенотип:

- A) CD8+CD28-
- B) CD8+CD28+
- C) CD8-CD28-
- D) CD8-CD28+

ANSWER: A

Единственным «домом» кроветворных клеток в организме человека является:

- A) тимус
- B) костный мозг
- C) лимфа
- D) все перечисленное верно

ANSWER: B

Готовность клетки крови к преодолению эндотелиального барьера выражается в активации на ее поверхности:

- A) рецептора трансферрина
- B) гранзимов и перфоринов
- C) интегринов и селектинов
- D) иммуноглобулинов и цитокинов

ANSWER: C

Из общего миелоидного предшественника происходят все клетки крови, кроме:

- A) моноцитов
- B) лимфоцитов
- C) гранулоцитов
- D) эритроцитов

ANSWER: B

Диагностика лимфопролиферативных заболеваний включает:

- A) выявление морфологического субстрата опухоли
- B) определение иммунофенотипа (иммуногистохимия, проточная цитометрия)
- C) выявление молекулярно-генетических изменений
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Морфологический субстрат лимфомы/лейкоза из клеток-предшественников Т-лимфоцитов:

- A) Т-лимфоцит
- B) Т-лимфобласт
- C) Т-киллер
- D) NKT-клетка

ANSWER: B

Моноклональная пролиферация лимфоцитов с фенотипом CD19+ CD5+ CD23+ CD20+dim CD22+dim соответствует:

- A) В-клеточному хроническому лимфолейкозу
- B) волосатоклеточному лейкозу
- C) множественной миеломе
- D) лимфоме Беркитта

ANSWER: A

Согласно классификации лимфоидных опухолей (ВОЗ, 2008) синдром Сезари откосят к:

- A) В-клеточным опухолям из зрелых клеток
- B) Т-клеточным лимфомам из зрелых клеток
- C) В-клеточным острым лимфобластным лейкозам
- D) Т-клеточным острым лимфобластным лейкозам

ANSWER: B

Согласно классификации ВОЗ острых миелоидных лейкозов (2008) острый эритролейкоз относят к:

- A) ОМЛ, не специфицированные иным образом («без дополнительного уточнения»)
- B) ОМЛ с устойчиво выявляемыми генетическими аномалиями
- C) миелоидной саркоме
- D) все перечисленное не верно

ANSWER: A

Бластные клетки при M0-варианте ОМЛ экспрессируют в большинстве случаев:

- A) GlyA, CD61, CD42b
- B) CD14, CD64, CD11b, CD4
- C) MPO, TdT, CD11b, CD15
- D) CD34, CD38, HLA-DR, CD117

ANSWER: D

Иммунофенотип бластных клеток M3-варианта ОМЛ ассоциируется с яркой экспрессией:

- A) MPO, CD13, CD33
- B) GlyA, CD61, CD42b
- C) CD34, CD38, HLA-DR, CD117
- D) CD14, CD64, CD11b, CD4

ANSWER: A

Исследование образца не производится, если кровь:

- A) гемолизирована или заморожена
- B) имеет видимые сгустки
- C) с момента забора крови прошло более 48 часов

D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Проверка оптического выравнивания источника света и контроль его мощности происходит в ходе:

A) перезагрузке проточных цитофлюориметров

B) калибровки проточных цитофлюориметров

C) включении проточных цитофлюориметров

D) выключении проточных цитофлюориметров

ANSWER: B

В качестве аналитического контроля при иммунофенотипировании клеток крови должны служить суммы:

A) Т-клетки (CD3+) + В-клетки (CD19+) + NK-клетки (CD3-CD16,56+) = 100±5%

B) Т-клетки (CD7+) + В-клетки (CD22+) + NK-клетки (CD3+CD16,56+) = 80±5%

C) эозинофилы+базофилы+нейтрофилы+моноциты+лимфоциты=100%

D) лимфобласты+пролимфоциты+лимфоциты=100%

ANSWER: A

В качестве аналитического контроля при иммунофенотипировании клеток крови должны служить суммы:

A) общее количество Т-клеток: %CD3+CD4+ + %CD3+CD8+ = %CD3+ ±5%

B) общее количество В-клеток: В1-лимфоциты + В2-лимфоциты = 100%

C) общее количество NK-клеток: CD3-CD16+56- + CD3-CD16-56+=100%

D) все перечисленное верно

ANSWER: A

Разновидность острого монобластного лейкоза с более высоким уровнем дифференцировки клеток:

A) ОМЛ М5а

B) ОМЛ М5б

C) ОМЛ М6а

D) ОМЛ М6б

ANSWER: B

Особенностью иммунофенотипа эритробластов при ОМЛ М6 является высокая экспрессия:

A) эритроидного антигена – гликорфорина А

B) миелопероксидазы

C) неспецифической эстеразы

D) гемоглобина

ANSWER: A

Иммунофенотип бластов CD34+ CD13+ CD33+ CD61+ CD41a+ может соответствовать:

- A) промиелоцитарной направленности
- B) лимфоидной направленности
- C) мегакариоцитарной направленности
- D) все перечисленное верно

ANSWER: C

Признаки миелодисплазии при МДС:

- A) дисэритропоэз
- B) дисгранулоцитопоэз
- C) дисмегакариоцитопоэз
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Ранние маркеры острых лейкозов:

- A) MPO, CD13, CD33
- B) GlyA, CD61, CD42b
- C) CD34, TdT, HLA-DR
- D) CD14, CD64, CD11b, CD4

ANSWER: C

Клон ПНГ выявляется более чем у половины больных с впервые диагностированной:

- A) гемофилией
- B) апластической анемией
- C) гипертонией
- D) базофилией

ANSWER: B

Все пациенты с необъяснимой гемоглобинурией должны проходить тест на:

- A) толерантность к глюкозе
- B) SARS-CoV-2
- C) ПНГ
- D) скрытую кровь

ANSWER: C

Что может привести к не качественному анализу?

- A) отсутствие правильной настройки проточного цитометра
- B) отсутствие правильной настройки протоколов анализа
- C) некачественные или просроченные реагенты
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Наиболее часто используемая панель для определения иммунного статуса:

- A) CD3, CD4, CD8, CD19, CD16+56, CD45
- B) CD2, CD3, CD4, CD5, CD8, CD45
- C) CD3, CD4, CD8, CD20, CD23, CD45

D) все перечисленное верно

ANSWER: A

Иммунофенотип регуляторных Т-клеток:

- A) CD3, CD4, CD8, CD19, CD16+56, CD45
- B) CD8, CD45RA, CD25high, CD127+, CD95,FOXP3, CD39, CD73
- C) CD4, CD45R0, CD25high, CD127-, CD95,FOXP3, CD39, CD73
- D) CD4, CD45RA, CD25-, CD127-, CD95,FOXP3, CD39, CD73

ANSWER: C

Заболевания, при которых оценка относительного уровня В-1 клеток может является значимой:

- A) системная красная волчанка (СКВ)
- B) синдром Шегрена
- C) ревматоидный артрит
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Увеличение количества CD4+CD8+Т-клеток в крови наблюдается у пациентов при:

- A) хронических вирусных заболеваниях
- B) острых миелобластных лейкозах
- C) инфаркте миокарда
- D) талассемии

ANSWER: A

Повышение относительного уровня gd-Т-клеток в крови наблюдается у пациентов при:

- A) ВИЧ
- B) Цитомегаловирус
- C) Вирус Эпштейн-Бара
- D) все перечисленное верно

ANSWER: D

Дефект GPI-связанных белков при ПНГ смотрят на:

- A) эритроцитах, эозинофилах, лимфоцитах
- B) эритроцитах, гранулоцитах, моноцитах
- C) эритроцитах, лимфоцитах, нейтрофилах
- D) эритроцитах, ретикулоцитах, нормобластах

ANSWER: B

Для большинства CD-антигенов критерием позитивности служит нижняя диагностическая граница:

- A) 5% позитивных клеток
- B) 20% позитивных клеток
- C) 50% позитивных клеток
- D) 70% позитивных клеток

ANSWER: B

Основной диагностический «common» маркер пре-пре-B-клеточного варианта ОЛЛ:

- A) CD2
- B) CD5
- C) CD10
- D) CD15

ANSWER: C

12. Литература

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Кишкун, А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учебное пособие / А.А. Кишкун. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 976с. -Доступ из ЭБС «Консультант студента» - Текст: электронный
2. Клиническая лабораторная диагностика. В 2 томах. [Электронный ресурс] : национальное рук-во / Под ред. В.В. Долгова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 928 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

3. Алексеев В.В. Медицинские лабораторные технологии : рук-во по клинической лабораторной диагностике : в 2 т.: Т.1 [Электронный ресурс] / В. В. Алексеев [и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
4. Дементьева И.И. Патология системы гемостаза [Электронный ресурс] / И.И. Дементьева, М.А. Чарная, Ю.А. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"
5. Дутов А.А. Биомедицинская хроматография [Электронный ресурс] / А.А. Дутов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 312 с. - доступ из ЭБС "Консультант врача"

ИНТЕРНЕТ РЕСУРСЫ:

	ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	Доступ к ресурсу
--	---	---------------------

1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: http://109.195.230.156:9080/oracg/	Доступ неограничен
2.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : ЭБС. – Москва : ООО ГК «ГЭОТАР». - URL: http://www.rosmedlib.ru	Доступ неограничен
3.	UpToDate :БД / Wolters Kluwer Health. – URL: www.uptodate.com	Доступ неограничен
4.	Консультант Плюс: справочная правовая система. - URL: http://www.consultant.ru	Доступ с компьютеров университета
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: http://elibrary.ru	Открытый доступ
6.	Национальная электронная библиотека. - URL: http://нэб.пф/	Доступ с компьютеров библиотеки
7.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: http://www.scopus.com/ (Нацпроект)	Доступ неограничен
8.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: http://apps.webofknowledge.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
9.	MEDLINE Complete EBSCO/ EBSCO. – URL: http://search.ebscohost.com (Нацпроект)	Доступ неограничен
10.	ScienceDirect. FreedomCollection/ Elsevier. –URL: www.sciencedirect.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
11.	БД издательства SpringerNature. -URL: http://link.springer.com/ по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ неограничен
12.	WileyOnlineLibrary / JohnWiley&Sons. - URL: http://onlinelibrary.wiley.com по IP-адресам РостГМУ. (Нацпроект)	Доступ с компьютеров университета
13.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: http://window.edu.ru/	Открытый доступ
14.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: http://www.edu.ru/index.php	Открытый доступ
15.	ENVOC.RUEnglishvocabulary]: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: http://envoc.ru	Открытый доступ
	Словари онлайн. - URL: http://dic.academic.ru/	Открытый

16.		доступ
17.	WordReference.com: онлайн-словари языков. - URL: http://www.wordreference.com/enru/	Открытый доступ
18.	История.РФ. - URL: https://histrf.ru/	Открытый доступ
19.	Юридическая Россия: федеральный правовой портал. - URL: http://www.law.edu.ru/	Открытый доступ
20.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: http://pravo.gov.ru/	Открытый доступ
21.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: http://www.femb.ru/feml/ , http://feml.scsml.rssi.ru	Открытый доступ
22.	Medline (PubMed, USA). – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый доступ
23.	Free Medical Journals. - URL: http://freemedicaljournals.com	Открытый доступ
24.	Free Medical Books. - URL: http://www.freebooks4doctors.com/	Открытый доступ
25.	International Scientific Publications. – URL: https://www.scientific-publications.net/ru/	Открытый доступ
26.	КиберЛенинка: науч. электрон. биб-ка. - URL: http://cyberleninka.ru/	Открытый доступ
27.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый доступ
28.	Журналы открытого доступа на русском языке / платформа EIPub НЭИКОН. – URL: https://elpub.ru/	Открытый доступ
29.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: https://www.medicalherald.ru/jour или с сайта РостГМУ	Открытый доступ
30.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: http://who.int/ru/	Открытый доступ
31.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: https://www.evrika.ru/	Открытый доступ
32.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: http://www.med-edu.ru/	Открытый доступ

33.	Univadis.ru : международ. мед. портал. - URL: http://www.univadis.ru/	Открытый доступ
34.	DoctorSPB.ru : информ.-справ. портал о медицине. - URL: http://doctorspb.ru/	Открытый доступ
35.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: http://www.science-education.ru/ru/issue/index	Открытый доступ
36.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: http://cr.rosminzdrav.ru/#!/	Открытый доступ
37.	Образование на русском : портал / Гос. ин-т русс. яз. им. А.С. Пушкина. -URL: https://pushkininstitute.ru/	