

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.И. МЕЧНИКОВА
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО СЗГМУ ИМ. И.И.МЕЧНИКОВА МИНЗДРАВА РОССИИ)

КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И.Мечникова
Минздрава России



/О.Г. Хурцилава/

О.Г. Хурцилава 2016 года.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ПО ТЕМЕ

«Генетическая диагностика в онкогематологии»

Специальность «лабораторная генетика»

Санкт-Петербург – 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения	4
3. Характеристика Программы	4
4. Планируемые результаты обучения	5
5. Календарный учебный график.	6
6. Учебный план	6
7. Рабочая программа	7
8. Организационно-педагогические условия реализации программы	9
9. Формы контроля и аттестации	10
10. Оценочные средства	11
11. Нормативные правовые акты	13

1. СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Генетическая диагностика в онкогематологии», специальность «лабораторная генетика»

№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Должность	Место работы
1.	Харченко Т.В.	к.б.н.	Зав.кафедрой мед.генетики	СЗГМУ им. И.И. Мечникова
2.	Мальшева О.В. .	к.б.н.	Доцент каф. мед.генетики	СЗГМУ им. И.И. Мечникова
3.	Колосков А.В	д.м.н.	Зав.кафедрой трансфузиологии	СЗГМУ им. И.И. Мечникова
4.	Дорофеев В.И.	д.м.н	Глав врач СПб ГБУЗ "Городская больница №26"	СПб ГБУЗ "Городская больница №26"

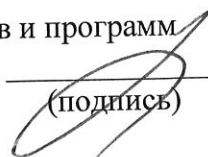
Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Генетическая диагностика в онкогематологии» обсуждена на заседании кафедры медицинской генетики «15» октября 2016 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой, к.б.н.  Харченко Т.В

Согласовано:

с отделом образовательных стандартов и программ ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «15» октября 2016 г.

Заведующий отделом образовательных стандартов и программ

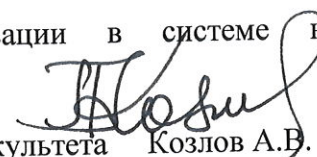
 / Михайлова О.А. /
(подпись) (расшифровка подписи)

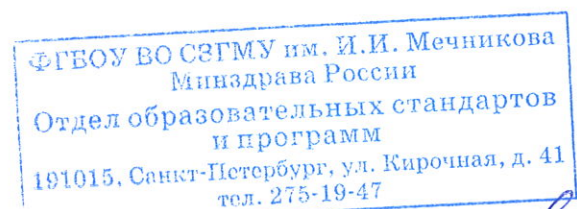
Одобрено методическим советом медико-биологического факультета
28 октября 2016 г., протокол №5.

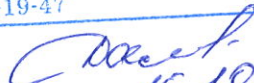
Председатель, профессор  /Никифоров В.Н./

(подпись) (расшифровка подписи)

Программа принята к реализации в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования:

Декан медико - биологического факультета  Козлов А.В.
«28» 10 2016 г.




15.10.2016

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации по теме «Генетическая диагностика в онкогематологии» (далее – Программа), специальность «Лабораторная генетика», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития медицинских работников, обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам генетической диагностики в онкогематологии

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам генетической диагностики в онкогематологии

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения (с отрывом от работы) на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускается следующий контингент (специальности): лабораторная генетика, гематология.

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля 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 (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 обеспечении Программы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, ОСК, семинарские и практические занятия), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности задач в системе непрерывного

образования кафедрой могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов или квалификационных характеристик по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование по одной из специальностей: «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология», «Медико-профилактическое дело», «Медицинская биофизика», «Медицинская биохимия», «Медицинская кибернетика»

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на совершенствование компетенций, усвоенных в рамках полученного ранее высшего профессионального образования, и в приобретении компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности по специальностям «лабораторная генетика», гематология

4.3. Характеристика профессиональных компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения Программы.

У обучающегося совершенствуются следующие профессиональные компетенции (далее – ПК)

- способность и готовность осуществлять лабораторные генетические исследования: для своевременной диагностики онкогематологических заболеваний (ПК-1)

4.4. Характеристика новых профессиональных компетенций, приобретаемых в результате освоения Программы.

- У обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции (далее – ПК):

- способность и готовность к интерпретации результатов генетического анализа при онкогематологических заболеваниях (ПК-2).

4.5. Перечень знаний и умений, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций.

В результате освоения Программы слушатель должен:

усовершенствовать следующие необходимые знания:

- современную классификацию онкогематологических заболеваний;

приобрести следующие необходимые знания:

- генетические факторы этиологии и патогенеза опухолей;
- основные генетические маркеры злокачественных новообразований

усовершенствовать следующие необходимые умения:

- Анализировать результаты проведенных исследований и способы их регистрации. Вести необходимую учетно-отчетную документацию.

приобрести следующие необходимые умения:

- Работать с опухолевыми тканями.
- Писать заключения по результатам цитогенетических и молекулярно-цитогенетических исследований.
- Осуществлять междисциплинарное взаимодействие между врачами онкогематологами и генетиками.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

График обучения	Академических часов в день	Дней в неделю	Общая трудоемкость Программы в часах	Итоговая аттестация
Форма обучения	6-8	5	36	зачет

6. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля
			Лекции	ОСК	ПЗ, СЗ, ЛЗ	СР	ДО	
1	Современные представления о генетической регуляции опухолеобразования	20	10	-	10			Промежуточный контроль (тестовые задания)
1.1	Молекулярные механизмы регуляции генома	2	2	-	-			Текущий контроль (опрос)
1.2.	Мутационная изменчивость	2	2	-				Текущий контроль (опрос)
1.3	Современные представления о генетических механизмах канцерогенеза	2	2					Текущий контроль (опрос)
1.4	Клиническое значение генетических методов в диагностике гематологических неоплазий.	14	4	-	10			Текущий контроль (опрос)

2	Лабораторные методы генетической диагностики	12	-	4	8			Промежуточный контроль (тестовые задания)
2.1	Компьютерные базы данных в генетической диагностике опухолей	2	-	-	2			Текущий контроль (опрос)
2.2	Цитогенетические исследования	4	-	4	-			Текущий контроль (опрос)
2.3	Молекулярно-генетические методы диагностики	2	-	-	2			Текущий контроль (опрос)
2.4	Стандарты и контроль качества в генетических исследованиях	4	-	-	4			Текущий контроль (опрос)
Итоговая аттестация		4	-	-	4			Зачет
Всего		36	10	4	22			

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по теме

«Генетическая диагностика в онкогематологии»

РАЗДЕЛ 1. Современные представления о генетической регуляции опухолеобразования

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Молекулярные механизмы регуляции генома
1.1.1	Роль нуклеиновых кислот в хранении и реализации генетической информации.
1.1.2	Структура гена. Сигнальные, регуляторные последовательности
1.1.3	Транскрипция. Регуляция транскрипции. Тканевая специфичность
1.2	Мутационная изменчивость
1.2.1	Классификация мутаций.
1.2.2	Основные структурные перестройки хромосом: делеции, дупликации, инверсии, транслокации, изохромосомы
1.3.	Современные представления о генетических механизмах канцерогенеза
1.3.1	Современная двухударная модель Кнадсена
1.3.2	Онкогены и гены-супрессоры
1.3.3	Механизмы инактивации генов-супрессоров в опухоли
1.3.4	Генетическая и эпигенетическая регуляция генов при опухолеобразовании

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.4	Клиническое значение генетических методов в диагностике гематологических неоплазий.
1.4.1	Диагностическое и прогностическое значение генетических нарушений в онкогематологии
1.4.2	Генетический контроль резидуальной болезни
1.4.3	Современная генетическая классификация гемобластозов
1.4.4	Генетические нарушения при острых лейкозах
1.4.5	Генетические нарушения при лимфопролиферативных заболеваниях
1.4.6	Генетические нарушения при миелопролиферативных заболеваниях

РАЗДЕЛ 2. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Компьютерные базы данных в генетической диагностике опухолей
2.1.1	On-line атлас генетических нарушений в онкогематологии
2.1.2	On-line базы данных мутаций в онкогенах и протоонкогенах
2.2	Цитогенетические методы диагностики
2.2.1	Особенности цитогенетического анализа опухолевых тканей
2.2.2	Типичные клоновые перестройки
2.2.3	Молекулярно-цитогенетические методы диагностики хромосомной патологии в онкогематологии.
2.3	Молекулярно-генетические методы диагностики
2.3.1	ДНК-диагностика в онкологии
2.4	Стандарты в генетических исследованиях
2.4.1	Контроль качества генетических исследований
2.4.1.2	Организация работы генетической лаборатории
2.4.1.2	Особенности забора материала для генетических исследований
2.4.2	Протокол хромосомного анализа, составление заключения по его данным
2.4.4	Оборудование лаборатории для молекулярно-генетических исследований
2.4.5	Условия работы молекулярно-генетической лаборатории
2.4.6	Протокол молекулярно-генетического анализа, составление заключения по его данным

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Молекулярные основы наследственности. Эпигенетические механизмы регуляции генома	1.1; 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3	ПК-2
2.	Мутационная изменчивость.	1.2; 1.2.1; 1.2.2	ПК-2
3.	Современные представления о генетических механизмах канцерогенеза	1.3; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4	ПК-2
4.	Клиническое значение генетических методов в диагностике гематологических неоплазий.	1.4; 1.4.1; 1.4.2	ПК-2
5	Современная генетическая классификация гемобластозов	1.4.3; 1.4.4; 1.4.5; 1.4.6	ПК-2

практические занятия:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции ⁱ
1.	Генетические нарушения при острых лейкозах	1.4.4	ПК-1; ПК-2
2.	Генетические нарушения при лимфопролиферативных заболеваниях	1.4.5	ПК-1; ПК-2
3.	Генетические нарушения при миелолипролиферативных заболеваниях	1.4.6	ПК-1; ПК-2
4.	Стандарты и контроль качества генетических исследований	2.4; 2.4.1; 2.4.2; 2.4.3; 2.4.4; 2.4.5	ПК-1; ПК-2
5	Работа с on-line базами данных	2.1; 2.1.1; 2.1.2	ПК-1; ПК-2
6	Молекулярно-генетические методы диагностики	2.3; 2.3.1	ПК-1; ПК-2

обучающий симуляционный курс:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Анализ типичных перестроек при острых лейкозах на компьютерном анализаторе изображения CW 4000	Работа на системе хромосомного анализа, включая микроскопию, оценку метафазных пластинок, трансляцию изображения на компьютер и создание кариограмм с помощью	ПК-1, ПК-2

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
		программного обеспечения Shantal CW 4000	
2	Анализ типичных перестроек при лимфопролиферативных и миелопролиферативных заболеваниях на компьютерном анализаторе изображения CW 4000	Работа на системе хромосомного анализа, включая микроскопию, оценку метафазных пластинок, трансляцию изображения на компьютер и создание кариограмм с помощью программного обеспечения Shantal CW 4000	ПК-1, ПК-2

8.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основная литература:

1. . Наследственные болезни. Национальное руководство./гл.ред. Н. П. Бочков, Е.К.Гинтер, В.П. Пузырев М. :ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 998 с.
2. Гематология: национальное руководство/ под ред. проф. Рукавицына О.А, ГЭОТАР-Медиа, 2015. -776 стр.
3. Спейчер М. Р., Антонаракис С. Е., Мотулски А. Г. Генетика человека по Фогелю и Мотулски. Проблемы и подходы. ООО "Издательство Н-Л", 2014 г., 1056 с.

Дополнительная литература:

1. Малышева О.В. Моногенные наследственные болезни и молекулярная диагностика Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург 2015 – 36 с.
2. Петруничев А.Ю. Использование международной номенклатуры хромосом в кариотипировании (на основе ISCN 2009)/ Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург 2013 – 36 с.
3. Харченко Т.В. Основы онкологической цитогенетики. Издательство СЗГМУ им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург 2015 – 48 с.
4. Ворсанова С.Г., Юров Ю.Б., Чернышов В.Н. Медицинская цитогенетика М, Изд. «Медпрактика-М»,2006, 318 стр.
5. Г.Л. Менткевич, С. А. Майкова Лейкозы у детей. Практическая медицина, 2009., 386 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. <http://atlasgeneticsoncology.org/index.html>
2. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=gnd>
3. <http://www.zdrav.ru/articles/practice/detail.php?ID=79274&redct=Y>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

- учебные аудитории, оснащенные материалами и оборудованием для проведения учебного процесса, в том числе электронного обучения;
- клинические базы ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России;
- аудиторный и библиотечный фонд, в том числе дистанционные и электронные возможности, для самостоятельной подготовки обучающихся.

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего и/или дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме устного опроса. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме зачета.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерная тематика контрольных вопросов:

1. Генетические нарушения при гематологических неоплазиях
2. Хромосомный анализ (Кариотипирование)
3. Флюоресцентная *in situ* гибридизация. Современные модификации метода. Мультицветная FISH (mFISH) и спектральное кариотипирование.
4. Хромосомные перестройки. Внутри- и межхромосомные перестройки; делеции, дупликации, инверсии, транслокации, транспозиции. Механизмы их возникновения
5. Структура ДНК. Нуклеотиды. Комплементарность цепей. Репликация ДНК. Понятия: ген, генотип, фенотип, мутации. Репарация ДНК, клинические примеры дефектов репарации
6. Номенклатура хромосом человека.
7. Методы выявления малых мутаций
8. Экспрессия генов. Этапы синтеза белка: транскрипция, процессинг, трансляция. Клинические примеры нарушений.
9. Методы молекулярной диагностики. Выделение ДНК, ПЦР, электрофорез, рестрикционный анализ.
10. Генетические основы современной классификации гемобластозов.
11. Вторичные и первичные хромосомные нарушения при гемобластозах
12. Особенности приготовления хромосомных препаратов из костного мозга
13. Молекулярно-цитогенетическая диагностика типичных перестроек.
14. Генетическая ВОЗ классификация лейкозов
15. Диагностическая и прогностическая значимость основных типичных перестроек.

Задания, выявляющие практическую подготовку врача-специалиста:

1. Написать цитогенетическое заключение на предложенную кариограмму.
2. Записать кариотип структурной перестройки в соответствии с номенклатурой ISCN 2013
3. Сделать заключение по анализу препарата метафазных хромосом.
4. Расшифровать молекулярно-цитогенетическое заключение.

5. Проанализировать результаты, полученные при цитогенетической диагностике больного с острым лимфобластным лейкозом.
6. Проанализировать результаты, полученные при цитогенетической диагностике больного с острым нелимфобластным лейкозом.
7. Проанализировать результаты, полученные при цитогенетической диагностике больного с хроническим миелолейкозом.
8. Написать заключение по результату QF-ПЦР.
9. Описать алгоритм цитогенетического обследования при резидуальной болезни.
10. Поставить диагноз гемобластоза по кариотипу.
11. Написать заключение по результатам прямой ДНК-диагностики.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выберите правильные ответы

1. "Филадельфийская хромосома" может быть обнаружена в клетках больного при:

- А. остром лимфобластном лейкозе
- Б. синдроме Дауна
- В. хроническом миелолейкозе
- Г. синдроме Прадера-Вилли

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Правильные ответы А., В

2. Основной хромосомной характеристикой клеток опухолей человека является:

- А. их кариотипическая однородность
- Б. диплоидный хромосомный набор
- В. наличие одинаковых хромосомных маркеров в опухолях разного происхождения
- Г. наличие специфических "горячих" точек повреждения определенных хромосом

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Правильный ответ: Г

3. В клетках опухолей одинакового гистогенеза злокачественная трансформация клеток связана:

- А. со специфической вирусной инфекцией
- Б. со старением клеток
- В. с изменением характера репликации отдельных хромосом
- Г. с экспрессией различных онкогенов

Инструкция: выберите один правильный ответ.

Правильный ответ: Г

4. Хромосомные перестройки, сопровождающие процесс малигнизации, как правило:

- А. происходят случайно
- Б. являются идентичными в одинаковых опухолях у разных больных
- В. формируются единовременно, не подвергаясь изменениям в процессе опухолевой прогрессии
- Г. характеризуются определенным спектром количественных и структурных изменений кариотипа

Инструкция: выберите один правильный ответ

Правильный ответ Г

5. Онкогены это:

- А. гены исключительно вирусного происхождения,
- Б. аналоги нормальных клеточных генов, функционирующих на определенных этапах развития организма
- В. фрагменты генома, специфически связанные со злокачественной трансформацией клетки

Г. гены, осуществляющие негативную регуляцию клеточного цикла

Инструкция: выберите правильные ответы.

Правильные ответы: Б, В

6. МЕХАНИЗМЫ УЧАСТИЯ ОНКОГЕНОВ В ПРОЦЕССЕ ОПУХОЛЕОБРАЗОВАНИЯ ВКЛЮЧАЮТ ВСЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОЕ, КРОМЕ:

- А. активации протоонкогена
- Б. инактивации протоонкогена
- В. формирования химерных генов
- Г. структурных мутаций протоонкогена

Инструкция: выберите один правильный ответ

Правильный ответ: Б

7. ПРОЦЕСС КАНЦЕРОГЕНЕЗА ИНДУЦИРУЕТСЯ:

- А. рецессивными мутациями специфичных генов-супрессоров злокачественности;
- Б. доминантными мутациями онкогенов
- В. специфическими хромосомными перестройками
- Г. длительной персистенцией в организме человека ряда распространенных вирусов

Инструкция: выберите правильные ответы.

Правильные ответы: А, Б, В, Г

8. Гены - супрессоры злокачественности это:

- А. специфически активированные в процессе канцерогенеза фрагменты генома
- Б. гены, прекращающие рост опухоли
- В. гены, обнаруживаемые в клетках лишь на поздних этапах озлокачествления
- Г. инактивированные мутантные варианты нормальных генов, регулирующих скорость нормального клеточного деления

Инструкция: выберите один правильный ответ

Правильный ответ: Г.

9. Для цитогенетики солидных опухолей характерны

- А. Специфичность перестроек
- Б. Поликлональность
- В. Неспецифичные патогенетические изменения
- Г. Преобладание числовых хромосомных перестроек.

Инструкция: выберите правильные ответы.

Правильные ответы: Б, В, Г.

10. Вторичные хромосомные нарушения при гемобластозах

- А. Никогда не встречаются в единственном числе
- Б. Часто специфичны для данной нозологии
- В. Являются следствием опухолевой трансформации клетки
- Г. Возникают по мере опухолевой прогрессии

Инструкция: выберите правильные ответы.

Правильные ответы: А, В, Г.

11. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации»;

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 октября 2015 г. № 707н «Об утверждении квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием по направлению подготовки «Здравоохранение и медицинские науки».

6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
