

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.03.2022 16:21:42

Уникальный программный код:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0c40c111a0570e583a664d4e4a1068e

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России)**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Н. Павлов

2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОЛЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА В ОНКОЛОГИИ»**

Уровень подготовки кадров высшей квалификации по специальности
31.08.14 – Детская онкология

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: очная

СРОК ОСВОЕНИЯ ООП: 2 года

КУРСЫ: 1,2

СЕМЕСТРЫ: 1,2,3,4

ЗАЧЁТНЫЕ ЕДИНИЦЫ: 2

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ: 72 часов

УФА,

2021

Содержание рабочей программы

1.	Пояснительная записка	4
2.	Вводная часть	4
3.	Основная часть	9
	3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
	3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	9
	3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
	3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	13
	3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	13
	3.6. Распределение тем семинаров по семестрам	14
	3.7. Самостоятельная работа обучающегося	14
	3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	15
	3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	19
	3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	19
	3.11. Образовательные технологии	19
4.	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «молекулярно- генетическая диагностика в онкологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.14 – «Детская онкология» - направлена на подготовку квалифицированного врача - детского онколога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях первичной медико-санитарной помощи; специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи; паллиативной медицинской помощи.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Цель освоения дисциплины (Б1.В.ДВ.2) «Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии» основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.14 – «Детская онкология» - подготовка квалифицированного врача-онколога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в условиях специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; скорой, в том числе специализированной, медицинской помощи при неотложных состояниях в онкологии, при этом задачами дисциплины являются:

профилактическая деятельность:

- предупреждение возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- проведение профилактических медицинских осмотров, диспансеризации, диспансерного наблюдения среди населения;
- проведение сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения, характеризующих состояние их здоровья;

диагностическая деятельность:

- диагностика заболеваний и патологических состояний населения на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования;
- диагностика неотложных состояний у населения;
- проведение медицинской экспертизы;

лечебная деятельность:

- оказание специализированной медицинской помощи;
- участие в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;

реабилитационная деятельность:

- проведение медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения;

психолого-педагогическая деятельность:

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

организационно-управленческая деятельность:

- применение основных принципов организации оказания медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях;
- организация и управление деятельностью медицинских организаций, и (или) их структурных подразделений;
- организация проведения медицинской экспертизы;
- организация оценки качества оказания медицинской помощи пациентам;

- ведение учетно-отчетной документации в медицинской организации;
- создание в медицинских организациях и (или) их структурных подразделениях благоприятных условий для пребывания пациентов и трудовой деятельности медицинского персонала с учетом требований техники безопасности и охраны труда;
- соблюдение основных требований информационной безопасности.

Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

Учебная дисциплина Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии относится к высшему образованию - уровню подготовки кадров высшей квалификации по программе ординатуры основной профессиональной образовательной программы высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации – программа ординатуры) специальность 31.08.14 – «Детская онкология».

Для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, разные уровни сформированных при обучении по основным образовательным программам высшего образования (специалитет) по специальности, «Лечебное дело».

Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

- профилактическая;
- диагностическая;
- лечебная;
- реабилитационная;
- психолого-педагогическая;
- организационно-управленческая.

Обучающиеся, успешно освоившие рабочую программу, будут обладать компетенциями, включающими в себя способность/готовность:

- к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5);
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи (ПК-6).

По окончании изучения рабочей программы «Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии» обучающийся должен знать:

- основные понятия молекулярно-генетической диагностики;
- принципы использования особенностей использования таргетных препаратов в онкологии;
- принцип персонализированной терапии онкологических заболеваний;
- основы профилактики, лечения наследственно-обусловленных онкологических заболеваний.

По окончании изучения рабочей программы «Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии» обучающийся должен уметь:

- Интерпретировать результаты наиболее распространенных методов молекулярно-генетической диагностики;
- Обосновать принципы назначения молекулярно-генетической диагностики и

последующей терапии;

- Решать ситуационные задачи;
- Применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Анализировать медицинскую информацию, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины.

По окончании изучения рабочей программы «Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии» обучающийся должен владеть навыками:

- Навыками планирования ведения пациента на основании результатов молекулярно-генетической диагностики:
- обоснованием принципов таргетной терапии;
- навыками интерпретации результатов молекулярно-генетического исследования;
- медико-технической аппаратурой, используемой в работе с пациентами, компьютерной техникой.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) и универсальных (УК) компетенций:

Компетенция	Содержание компетенции (или ее части)	Дисциплины, практики	Результаты обучения	Виды занятий	Оценочные средства
ПК-1	<p>готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные акты регламентирующие развитие молекулярной генетики в РФ; - изменения генов при злокачественных опухолях различной локализации; - методы молекулярно-генетической диагностики; - методы диагностики лекарственной устойчивости злокачественных опухолей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить экспрессию генов при различных злокачественных новообразованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки молекулярно-генетического статуса онкологических больных 	Лекции, практические занятия	Тесты, опрос, презентации, ситуационные задачи
ПК-5	<p>готовность к диагностике онкологических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем</p>	Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные акты регламентирующие развитие молекулярной генетики в РФ; - изменения генов при злокачественных опухолях различной локализации; - методы молекулярно-генетической диагностики; - методы диагностики лекарственной устойчивости злокачественных опухолей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить экспрессию генов при различных злокачественных новообразованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки молекулярно-генетического статуса онкологических больных. 	Лекции, Практические занятия	Тесты, ситуационные задачи

ПК-6	готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи	Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные акты регламентирующие развитие молекулярной генетики в РФ; - изменения генов при злокачественных опухолях различной локализации; - методы молекулярно-генетической диагностики; методы диагностики лекарственной устойчивости злокачественных опухолей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить экспрессию генов при различных злокачественных новообразованиях; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки молекулярного-генетического статуса онкологических больных. 	Лекции, практические занятия	Тесты, ситуационные задачи
------	--	--	--	------------------------------	----------------------------

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ЗЕ	Семестр
		3
Аудиторная работа, в том числе	48	48
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Семинары (С)	10	10
Самостоятельная работа (СР)	24	24
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет
Итого: общая трудоемкость	72/ 2 ЗЕ	72/ 2 ЗЕ

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены

№	№ комп.	Наименование раздела учебной дисциплины
1.	П-1, 5, 6	Диагностика маркеров, свидетельствующих о начальных стадиях опухолевого процесса
2.	П-1, 5, 6	Диагностика маркеров прогноза и клинических маркеров
3.	П-1, 5, 6	Диагностика микрометастазов
4.	П-1, 5, 6	Диагностика наследственных форм рака

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

	Наименование разделов	Виды учебной деятельности, в т.ч. СР					Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	С	СР	Всего	
1-3.	Диагностика маркеров, свидетельствующих о начальных стадиях опухолевого процесса	2	10	4	6	22	Тесты
4-5.	Диагностика маркеров прогноза и клинических маркеров	1	6	3	6	16	Тесты
5-8.	Диагностика микрометастазов	1	12	3	6	22	Тесты
8-10.	Диагностика наследственных форм рака	-	6		6	12	Тесты
	Всего	4	34	10	24	72	

3.4. Распределение лекций дисциплины по годам и семестрам обучения

п/№	Наименование тем лекций	Объем в (АЧ)
-----	-------------------------	--------------

		Год 1		Год 2	
		1сем.	2сем.	3сем.	4сем.
1	Диагностика маркеров, свидетельствующих о начальных стадиях опухолевого процесса			2	
2	Диагностика маркеров прогноза и клинических маркеров			1	
3	Диагностика микрометастазов			1	
	ИТОГО			4	

3.5. Распределение тем практических/клинических практических занятий дисциплины по годам и семестрам обучения

п/№	Наименование тем практических/клинических практических занятий	Объем в (АЧ)			
		Год 1		Год 2	
		1сем.	2сем.	3сем.	4сем.
1-2	Диагностика маркеров, свидетельствующих о начальных стадиях опухолевого процесса			10	
3	Диагностика маркеров прогноза и клинических маркеров			6	
4-5	Диагностика микрометастазов			12	
6	Диагностика наследственных форм рака			6	
	ИТОГО			34	

3.6. Распределение тем семинаров дисциплины по годам и семестрам обучения

п/№	Наименование тем семинаров	Объем в (АЧ)			
		3 семестр			
1	Диагностика маркеров, свидетельствующих о начальных стадиях опухолевого процесса			4	
2	Диагностика маркеров прогноза и клинических маркеров			3	
3	Диагностика микрометастазов			3	
	ИТОГО			10	

3.7. Распределение самостоятельной работы дисциплины (СР) по видам и годам и семестрам обучения

п/№	Наименование вида СР	Объем в(АЧ)			
		Год 1		Год 2	
		1сем.	2сем.	3сем.	4сем.
1	Диагностика микрометастазов			12	
2	Диагностика наследственных форм рака			12	
	ИТОГО (всего - АЧ)			24	

3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств:

№ п/п	Семестр №	Виды контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Формы	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	3	Контроль освоения	Диагностика микрометастазов	тестовые задания;	10	2 варианта тестовых

		темы. Зачет		ситуационные задачи		заданий; 2 задачи
2.	3	Контроль освоения темы. Зачет	Диагностика наследственных форм рака	тестовые задания; ситуационные задачи	10	2 варианта тестовых заданий; 3 задачи
3.	3	Контроль освоения темы. Зачет	Диагностика маркеров, связанных лечением	с тестовые задания; ситуационные задачи	10	2 варианта тестовых заданий; 2 задачи

Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся по рабочей программе «Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии»:

1. Алгоритм интерпретации результатов у пациентов с немелкоклеточным раком легкого.
1. Работа по программе дистанционного обучения (участие в вебинарах).

Примеры тематики интерактивных форм учебных занятий:

№ п/п	Форма занятий	Тема занятий	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Критический разбор конкретной клинической ситуации	Диагностика микрометастазов	ПК-1, ПК-5, ПК-6
2.	Практическое занятие по отработке навыков	Диагностика наследственных форм рака	ПК-1, ПК-5, ПК-6

Формы и вид промежуточной аттестации обучающихся:

1. Зачёт (без оценки).
2. Решение ситуационных задач, тестирование.

Тестирование: выберите один правильный ответ

Мутации каких генов наиболее часто способствуют возникновению рака молочной железы:

- 1) BRCA1 и BRCA2
- 2) CHEK2
- 3) NBS1
- 4) Одинаковая частота

Ответ: 1

Мутации какого гена чаще всего приводят к раку толстой кишки:

- 1) BRCA
- 2) CHEK2
- 3) KRAS
- 4) NBS1

Ответ: 3

Ситуационные задачи

Задача №1

У пациента с колоректальным раком, какие методы молекулярной диагностики могут быть использованы?

Эталон ответа:

Одним из хорошо изученных сигнальных путей рецептора EGFR является многокомпонентный участок RAS/MAPK (Ras-Raf-MAP киназный путь), который тесно связан с ростом опухолевых клеток. Сигналы, передаваемые при активации рецептора EGFR по сигнальному пути RAS/MAPK, определяют активность опухолевой клетки, способность к росту, метастазированию, а также определяют сроки жизни раковых клеток. Белки RAS являются первыми участками цепочки, которая приводит к активации сигнальных путей тирозинкиназы и далее – к мутации генов.

Задача №2

Для чего пациентам с колоректальным раком, назначается анализ RAS?

Эталон ответа:

Тестирование RAS (KRAS и NRAS) позволяет отобрать пациентов с "диким" типом (без мутации) гена RAS, у которых можно достигнуть ответа при лечении препаратами - моноклональными антителами, блокирующими EGFR.

Несмотря на то, что индивидуализация терапии по статусу всех подтипов RAS предусматривает значительные по объему генетические тесты, конечный результат – а именно, персонализированная терапия, дает хороший эффект с минимальными побочными эффектами.

Список литературы для ординаторов

Молекулярная диагностика в онкологии (основная)
Мальшев, И. Ю. Стресс-белки в биологии и медицине: научное издание / И. Ю. Мальшев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 176 с.
Джаксон, М.Б. Молекулярная и клеточная биофизика: учебное пособие / М. Джаксон ; пер. с англ. под ред. А. П. Савицкого, А. И. Журавлева. - М. : Мир. - [Б. м.] : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 551 с.
ПЦР в реальном времени: научное издание / Д. В. Ребриков [и др.] ; под ред. д-ра биол. наук Д. В. Ребрикова. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 223 с.
Фаллер, Д.М. Молекулярная биология клетки: руководство для врачей / Д. М. Фаллер, Д. Шилдс ; пер. с англ. под общ. ред. И. Б. Збарского. - М. : БИНОМ-Пресс, 2011. - 256 с.
Молекулярная диагностика в онкологии (дополнительная)
Разин, С. В. Хроматин: упакованный геном : монография / С. В. Разин, А. А. Быстрицкий. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 172 с.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

аудитории, оборудованные фантомной и симуляционной техникой, имитирующей медицинские манипуляции и вмешательства, в количестве, позволяющем обучающимся

осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально;

анатомический зал и (или) помещения, предусмотренные для работы с биологическими моделями;

помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, электрокардиограф, облучатель бактерицидный, аппарат наркозно-дыхательный, аппарат искусственной вентиляции легких, инфузомат, отсасыватель послеоперационный, дефибриллятор с функцией синхронизации, стол операционный хирургический многофункциональный универсальный, хирургический, микрохирургический инструментарий, универсальная система ранорасширителей с прикреплением к операционному столу, аппарат для мониторинга основных функциональных показателей, анализатор дыхательной смеси, электроэнцефалограф, дефибриллятор с функцией синхронизации, кресло гинекологическое с осветительной лампой, кольпоскоп, фотоприставка к кольпоскопу, инструментарий для гинекологического осмотра, анализатор доплеровский сердечно-сосудистой деятельности матери и плода малогабаритный, стетоскоп акушерский, тазомер) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе ординатуры. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (48час.), включающих лекции (4час.), семинары (10час.) и практические занятия(34час.), самостоятельной работы (24час.) и контроля - зачёт без оценки. Итого 72часа. Основное учебное время выделяется на практическую работу по специальности 31.08.14 – «Детская онкология». Практические занятия проводятся в виде аудиторных занятий использованием наглядных пособий, решением ситуационных задач, ответов на тестовые задания, клинических разборов, участия в консилиумах, научно-практических конференциях врачей. Заседания научно-практических врачебных обществ, мастер-классы со специалистами практического здравоохранения, семинары с экспертами по актуальным вопросам в разных областях здравоохранения, встречи с представителями российских и зарубежных компаний.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для ординаторов и методические указания для преподавателей.

Исходный уровень знаний ординаторов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания. Вопросы по учебной дисциплине (модулю Молекулярно-генетическая диагностика в онкологии) включены в Государственную итоговую аттестацию по программе ординатуры специальности 31.08.14 – «Детская онкология» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

ПРОТОКОЛ ВНУТРИКАФЕДРАЛЬНОГО СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы по дисциплине «Молекулярно- генетическая диагностика в онкологии»

Наименование кафедры, где используются материалы данной дисциплины	Вопросы согласования	Решение кафедры, разработавшей программу (протокол, дата)
1	2	3
Кафедра детской хирургии с курсом ИДПО»	Профессионально-ориентированное тематическое содержание дисциплины, последовательность изучения тем	Протокол согласования № ____ от «__»_____ 20__г.