Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»
Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования

Кафедра онкологии и радиационной медицины с курсом медицинской физики

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИЧИНЫ И МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
31.08.57 Онкология

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5245C700D5AFBD9B467025BEFED80EEF
Владелец: Олесова Валентина Николаевна
Действителен: с 30.03.2023 до 20.04.2024

Москва, 2023

1. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Причины и механизмы возникновения лекарственной резистентности» является подготовка квалифицированного врача-онколога, обладающего системой теоретических знаний и практических навыков, способного к полноценной самостоятельной работе в учреждениях практического здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

– подготовка специалиста врача-онколога к самостоятельной профессиональной, диагностической, лечебной, реабилитационной деятельности;

– формирование умений в освоении новейших технологий и методик в профессиональной сфере.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Причины и механизмы возникновения лекарственной резистентности» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

3. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5 готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	- этиологию, патогенез и классификацию онкологических заболеваний различных органов и систем; - роль генетических и иных факторов в развитии онкологических заболеваний; - клинические признаки доброкачественных и злокачественных опухолей, лабораторные и инструментальные методы диагностики опухолей и возможные результаты их применения; - алгоритмы постановки диагноза и дифференциальной диагностики; - МКБ; **уметь:** - выявлять общие и специфические признаки онкологических заболеваний; - оценивать тяжесть состояния больного; - интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследования, в т. ч. применяемых в онкологии; - заподозрить наличие онкологической патологии, сформулировать и обосновать предварительный диагноз, показания к направлению на консультацию к онкологу; - формулировать диагноз и расшифровать информацию об онкологическом заболевании в соответствии с классификацией МКБ и TNM; **владеть:** - алгоритмами ранней и дифференциальной диагностики (выявления) онкологических и предраковых заболеваний; - навыками интерпретации данных лабораторных и инструментальных исследований; - навыками предположения наличия опухолевого процесса и его этиологии; - навыками формулировки и расшифровки диагноза

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	онкологического заболевания в соответствии с используемыми классификациями.
ПК-6 готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании онкологической медицинской помощи	**знать:** - стандарты первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи при онкологических заболеваниях; - порядок оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями; - методику сбора информации у пациентов (их законных представителей) с онкологическими заболеваниями и их законных представителей; - методику осмотра и обследования пациентов с онкологическими заболеваниями; - основы медицинской этики и деонтологии в онкологии; - основы оказания и стандарты амбулаторной и стационарной помощи больным с онкологическими заболеваниями; - основы фармакотерапии при различных онкологических заболеваниях и осложнениях при назначении медикаментозной терапии; **уметь:** - разрабатывать план лечения пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - обосновывать применение лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения и применение хирургического вмешательства у пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - применять медицинские изделия; - использовать актуальные шкалы прогнозирования рисков осложнений и летальных исходов различных методов медикаментозного лечения пациентов с онкологическими заболеваниями с учетом диагноза, возраста, клинической картины, а также возможных сопутствующих заболеваний жизненно важных органов и систем организма человека; - определять последовательность применения лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, хирургического вмешательства у пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	(протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - назначать лекарственные препараты, диагностические или лечебные манипуляции, медицинские изделия, немедикаментозную терапию пациентам с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с онкологическими заболеваниями; - выявлять признаки, предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения, проведенных хирургических вмешательств; **владеть:** - разработкой плана лечения пациентов с онкологическими заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - методами составления прогноза течения и определения исходов заболевания; - методами купирования осложненного течения заболевания; - методами ведения больных с острыми лейкозами; - показаниями и противопоказаниями к химиотерапии.
ПК-8 готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	**знать**: - порядок организации медицинской реабилитации; - вопросы реабилитации онкологических больных; **уметь**: - определять медицинские показания для проведения мероприятий по медицинской реабилитации при онкологических заболеваниях, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - разработать план реабилитационных мероприятий пациентов; - оценивать эффективность и безопасность мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях аномалиях развития и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы; **владеть**: - составлением плана мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи,

Индекс и содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - методами проведение медицинской реабилитации; - оценкой эффективности и безопасности мероприятий по медицинской реабилитации при заболеваниях и (или) патологических состояниях сердечно-сосудистой системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.

4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 2

Общий объем дисциплины в академических часах 72

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Контактная работа	В том числе			СР	Всего, ак.ч.
			Л	П	С		
1.	Фармакология и патофизиология	8		4	4	10	18
2.	Первичная лекарственная резистентность	6		4	2	8	14
3.	Вторичная лекарственная резистентность. Механизм развития	10	2	6	2	10	20
4.	Способы преодоления лекарственной резистентности	12	2	6	4	8	20
	Итого	**36**	4	20	12	**36**	**72**

Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося

5. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Фармакология и патофизиология.

Особенности строения и патофизиология опухолей. Морфологический и метаболический атипизм. Классификация противоопухолевых средств (алкилирующие соединения, антиметаболиты, синтетические соединения разных групп, препараты растительного происхождения, антибиотики с противоопухолевой активностью, ферментные препараты, гормоны и их антагонисты, таргетные препараты: моноклональные антитела и ингибиторы протеинкиназ, цитокины, бисфосфонаты). Механизм противоопухолевого действия разных классов лекарственных средств. Механизмы резистентности к противоопухолевым препаратам.

Патофизиология болевого синдрома у пациентов с онкологическими заболеваниями. Шкалы боли и методы оценки болевого синдрома. Классификация анальгетиков. Механизм обезболивающего действия.

Раздел 2. Первичная лекарственная резистентность.

Определение понятия. Молекулярная и фенетопическая гетерогенность опухолевых колоний как предполагающий фактор различной чувствительности клонов к противоопухолевым препаратам. Спонтанные мутации в клетках опухолей в процессе роста и клетки, изначально устойчивые к лекарственным препаратам. Тканеспецифичная экспрессия механизмов резистентности.

Раздел 3. Вторичная лекарственная резистентность. Механизм развития.

Определение понятия. Предрасполагающие факторы и стресс-индуцированнаый мутагенез. Механизмы вторичной резистентности опухоли (стимуляция цитостатиками синтеза ряда ферментов, вызывающих их инактивацию в клетке; повышенное содержание глутатиона; повышенная активность Р-гликопротеида; стимуляция синтеза белков-переносчиков на мембране опухолевых клеток некоторыми цитостатиками). Селекция резистентных клонов под действием цитостатиков. Критерии выявления вторичной лекарственной резистентности.

Раздел 4. Способы преодоления лекарственной резистентности.

Иммунотерапия как перспективное направление преодоления лекарственно резистентности. Разработка рациональных подходов к профилактике множественной лекарственной резистентности. Современные тенденции и направления. Профилактика возникновения лекарственной резистентности. Терапия болевого синдрома. Трехступенчатая схема.

6. Семинарские занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов	Текущий контроль
1.	**Фармакология и патофизиология.**	4	устный опрос
	Вопросы: 1) Особенности строения и патофизиология опухолей. Морфологический и метаболический атипизм. 2) Классификация противоопухолевых средств (алкилирующие соединения, антиметаболиты, синтетические соединения разных групп, препараты растительного происхождения, антибиотики с противоопухолевой активностью, ферментные препараты, гормоны и их антагонисты, таргетные препараты: моноклональные антитела и ингибиторы протеинкиназ, цитокины, бисфосфонаты). 3) Механизм противоопухолевого действия разных классов лекарственных средств. 4) Механизмы резистентности к противоопухолевым препаратам.		
2.	**Первичная лекарственная резистентность.**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Определение понятия. 2) Молекулярная и фенетопическая гетерогенность опухолевых колоний как предполагающий фактор различной чувствительности клонов к противоопухолевым препаратам. 3) Спонтанные мутации в клетках опухолей в процессе роста и клетки, изначально устойчивые к лекарственным препаратам. 4) Тканеспецифичная экспрессия механизмов резистентности.		
3.	**Вторичная лекарственная резистентность. Механизм развития.**	2	устный опрос
	Вопросы: 1) Определение понятия. 2) Предрасполагающие факторы и стресс-индуцированнаый мутагенез. Механизмы вторичной		

	резистентности опухоли (стимуляция цитостатиками синтеза ряда ферментов, вызывающих их инактивацию в клетке; повышенное содержание глутатиона; повышенная активность Р-гликопротеида; стимуляция синтеза белков-переносчиков на мембране опухолевых клеток некоторыми цитостатиками). 3) Селекция резистентных клонов под действием цитостатиков. 4) Критерии выявления вторичной лекарственной резистентности.		
4.	**Способы преодоления лекарственной резистентности.**	4	устный опрос
	Вопросы: 1) Иммунотерапия как перспективное направление преодоления лекарственно резистентности. 2) Разработка рациональных подходов к профилактике множественной лекарственной резистентности. 3) Современные тенденции и направления в преодолении лекарственной резистентности. 4) Трёхступенчатая схема анальгетической терапии.		
	Всего	**12**	

7. Практические занятия

№ п/п	Тема, содержание занятия	Кол-во часов
1.	**Фармакология и патофизиология.**	**4**
	Изучение действия противоопухолевых препаратов in vitro. Определение показаний и противопоказаний к назначению противоопухолевых препаратов для разных видов опухолей.	
2.	**Первичная лекарственная резистентность.**	**4**
	Определение первичной лекарственной резистентности опухоли.	
3.	**Вторичная лекарственная резистентность. Механизм развития.**	**6**
	Определение факторов развития вторичной лекарственной резистентности и их модификация. Определение вторичной лекарственной резистентности.	
4.	**Способы преодоления лекарственной резистентности.**	**6**
	Составление схемы терапии с учётом имеющейся лекарственной резистентности. Профилактика возникновения лекарственной резистентности. Диагностика болевого синдрома у онкологических пациентов. Назначение обезболивающей терапии.	
	Всего	**20**

8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

№ п/п	Основная литература
1.	Чиссов В.И. Онкология: Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В.И. Чиссова, М.И. Давыдова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 576 с. – ISBN 978-5-9704-3982-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html

2.	Давыдов М.И. Рациональная фармакотерапия в онкологии / под ред. М.И. Давыдова, В.А. Горбуновой – Москва: Литтерра, 2017. – 880 с. (Серия «Рациональная фармакотерапия») – ISBN 978-5-4235-0244-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502447.html
№ п/п	**Дополнительная литература**
1.	Абузарова Г.Р. Диагностика и дифференцированная фармакотерапия хронического болевого синдрома у онкологических больных / Г.Р. Абузарова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 240 с. – ISBN 978-5-9704-3346-1. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970433461.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
1.	Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия	www.consultant.ru	свободный
2.	«Гарант.ру» – информационно-правовой портал	https://www.garant.ru/	свободный
3.	Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»	http://docs.cntd.ru/	свободный
4.	Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям	https://elibrary.ru/	Свободный
5.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.)	https://cyberleninka.ru/	Свободный
6.	Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь	http://www.culture.mchs.gov.ru/medical	свободный
7.	Министерство здравоохранения Российской Федерации.	https://minzdrav.gov.ru/	свободный
8.	Рубрикатор клинических рекомендаций	https://cr.minzdrav.gov.ru/	свободный
9.	Федеральный фонд	https://www.ffoms.gov.ru/	свободный

№ п/п	Наименование интернет-ресурса	Адрес в сети «Интернет»	Условия доступа
	обязательного медицинского страхования		
10.	Всемирная организация здравоохранения	https://www.who.int/ru	свободный
11.	Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения	http://mednet.ru	свободный
12.	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	https://www.rospotrebnadzor.ru/	свободный
13.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/	свободный
14.	Электронный журнал Государственный менеджмент	http://gosman.ru	свободный
15.	Экспертная сеть по вопросам управления	http://gosbook.ru	свободный
16.	Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ»	https://vrachirf.ru/	свободный
17.	Медицинская информационная платформа MedElement	https://medelement.com/	свободный
18.	Сайт Европейского совета по реанимации (ERC)	www.erc.edu	свободный
19.	Сайт Национального совета по реанимации (Россия)	www.rusnrc.com	свободный
20.	Сайт Российского общества онкомаммологов	http://www.breastcancersociety.ru/	свободный
21.	Сайт Ассоциации Онкологов России	https://oncology-association.ru/	свободный
22.	Сайт Российского общества клинической онкологии (RUSSCO)	http://www.russco.org/	свободный

10. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия предоставления
1.	Офисный пакет Microsoft Windows	по договору
2.	ЕАИС на базе МИС «Медиалог»	по договору
3.	Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО	по договору
4.	Kaspersky Endpoint Security для Windows	по договору
5.	WEBINAR (ВЕБИНАР)	по договору
6.	Системы КонсультантПлюс	по договору

7.	ЭБС Лань Электронно-библиотечная система	по договору
8.	Консультант врача Электронная медицинская библиотека	по договору
9.	Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	свободно распространяемое
12.	Офисный пакет LibreOfiice	свободно распространяемое
13.	Архиватор 7-Zip	свободно распространяемое
14.	Система Voov meeting (voovmeeting.com)	свободно распространяемое

11. Оценочные средства для контроля качества подготовки

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.
Текущий контроль проводится в виде устного опроса на занятиях.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по окончании семестра.
Форма аттестации: зачет с оценкой.
Задания для аттестации включают в себя вопросы для устного зачета.

Приложение к рабочей программе дисциплины
«Причины и механизмы возникновения лекарственной резистентности»
с оценочными средствами
программы ординатуры 31.08.57 Онкология

Фонд оценочных средств

Перечень вопросов для подготовки к устному зачету.

1. Особенности строения и патофизиология опухолей. Морфологический и метаболический атипизм.
2. Классификация противоопухолевых средств (алкилирующие соединения, антиметаболиты, синтетические соединения разных групп, препараты растительного происхождения, антибиотики с противоопухолевой активностью, ферментные препараты, гормоны и их антагонисты, таргетные препараты: моноклональные антитела и ингибиторы протеинкиназ, цитокины, бисфосфонаты).
3. Механизм противоопухолевого действия разных классов лекарственных средств.
4. Механизмы резистентности к противоопухолевым препаратам.
5. Определение понятия первичная лекарственная резистентность.
6. Молекулярная и фенетопическая гетерогенность опухолевых колоний как предполагающий фактор различной чувствительности клонов к противоопухолевым препаратам.
7. Спонтанные мутации в клетках опухолей в процессе роста и клетки, изначально устойчивые к лекарственным препаратам.
8. Тканеспецифичная экспрессия механизмов резистентности.
9. Вторичная лекарственная резистентность. Механизм развития.
10. Предрасполагающие факторы и стресс-индуцированнаый мутагенез. Механизмы вторичной резистентности опухоли (стимуляция цитостатиками синтеза ряда ферментов, вызывающих их инактивацию в клетке; повышенное содержание глутатиона; повышенная активность Р-гликопротеида; стимуляция синтеза белков-переносчиков на мембране опухолевых клеток некоторыми цитостатиками).
11. Селекция резистентных клонов под действием цитостатиков.
12. Критерии выявления вторичной лекарственной резистентности.
13. Способы преодоления лекарственной резистентности.
14. Вопросы:
15. Иммунотерапия как перспективное направление преодоления лекарственной резистентности.
16. Разработка рациональных подходов к профилактике множественной лекарственной резистентности.
17. Современные тенденции и направления в преодолении лекарственной резистентности.
18. Трехступенчатая схема анальгетической терапии.