

Образовательная программа сертификационный курс

Наименование организации образования и науки, разработчика образовательной программы	АО «Казахский Научно-исследовательский институт онкологии и радиологии» Сертификат ИА № KZ46VEG00016330 от 10.12.2025 г.
Вид дополнительного образования (повышение квалификации/ сертификационный цикл/мероприятие неформального образования)	Сертификационный курс
Наименование программы	Онкологическая фармакология
Наименование специальности и (или) специализации (в соответствии с Номенклатурой специальностей и специализаций)	Специальность: Клиническая фармакология Специализация: Онкологическая фармакология
Уровень образовательной программы (базовый, средний, высший, специализированный)	Базовый
Уровень квалификации по ОРК	7
Требования к предшествующему уровню образовательной программы	Специалисты с высшим медицинским образованием: Клиническая фармакология
Продолжительность программы в кредитах(часах)	12 кредитов /360ак.часов
Язык обучения	Казахский/русский
Место проведения	Клиническая база
Формат обучения	Очное
Присваиваемая квалификация по специализации (сертификационный курс)	Врач онкологический фармаколог
Документ по завершению обучения (свидетельство о сертификационном курсе, свидетельство о повышении квалификации)	Свидетельство о сертификационном курсе с приложением (транскрипт)
Полное наименование организации экспертизы	ГУП онкологии и онкологии радиационной, анестезиологии и реаниматологии Протокол №___ от «___» _ 2026г. ГУП программ терапевтического профиля Протокол №___ от «___» _ 2026г. Комитет «Клиническая фармакология» Протокол №___ от «___» _ 2026г. ГУП программ фармацевтического образования Протокол №___ от «___» _ 2026г.
Дата составления экспертного заключения	«___»_____20___г.
Срок действия экспертного заключения	3 года

Нормативные ссылки для разработки образовательной программы сертификационного курса:

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-303/2020 «Об утверждении правил дополнительного и неформального образования специалистов в области здравоохранения, квалификационных требований к организациям, реализующим образовательные программы дополнительного и неформального образования в области здравоохранения, а также правил признания результатов обучения, полученных специалистами в области здравоохранения через дополнительное и неформальное образование».

2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-305/2020 «Об утверждении номенклатуры специальностей и специализаций в области здравоохранения, номенклатуры и квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения».

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-218/2020 «Об утверждении перечня специальностей и специализаций, подлежащих сертификации специалистов в области здравоохранения».

4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-112 Об утверждении стандарта организации оказания онкологической помощи населению Республики Казахстан.

5. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-174/2020. «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих скрининговому исследованию, а также правил, объема и периодичности проведения данных исследований».

6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 января 2024 года № 46. Профессиональный стандарт: «Клиническая фармакология»

Сведения о разработчиках:

Должность	Ф.И.О.	Контакты, e-mail
Разработано		
Заведующий центром химиотерапии, к.м.н.	Абдрахманов Р.З.	
Заведующая отделением дневного стационара химиотерапии, к.м.н.	Смагулова К.К.	akaldygul@mail.ru
Врач клинический фармаколог	Дүйсебай Ж.М.	Zh.duisebai@gmail.com

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании ГУП онкологии и онкологии радиационной, анестезиологии и реаниматологии

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель	Кайдарова Диляра Радиковна	№ 00 от 00.00.2026 года

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании ГУП программ терапевтического профиля

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель		№ 00 от 00.00.2026 года

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании ГУП программ фармацевтического профиля

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель		№ 00 от 00.00.2026 года

Экспертная оценка ОП СК обсуждена на заседании Комитета «Клиническая фармакология»

Должность, место работы, звание (при наличии)	Ф.И.О.	дата, № протокола
Председатель	Калиева Шолпан Сабатаевна	№ 00 от 00.00.2026 года

ОП СК, акт экспертизы и протокол обсуждения прилагаются.

Программа СК утверждена на заседании УМО направления подготовки «Здравоохранение» от «00 » 2026 г, протокол № 0 (ОП СК размещена на сайте УМО, в ИС Каталоге).

Паспорт программы сертификационного курса

Цель программы:

Подготовка квалифицированного врача клинического фармаколога в онкологии с глубокими знаниями в области клинической фармакологии и онкологии, способного применять и развивать передовые инновационные технологии в онкологии, науке и практике, основанных на принципах доказательной медицины и удовлетворять потребности общества в высоком качестве предоставляемых медицинских услуг и результатов лечения.

Краткое описание программы:

Программа сертификационного цикла «Онкологическая фармакология» рассчитана на 12 кредитов 360 часов, для врачей онкологов, терапевтов, педиатров, врачей общей практики и клинических фармакологов. Программа включает вопросы по противоопухолевой лекарственной терапии злокачественных новообразований, рациональной химиотерапии онкологических пациентов с позиции доказательной базы на основе клинико-фармакологической характеристики противоопухолевых препаратов. Также изучаются стратегии дифференцированной фармакотерапии онкологических заболеваний, знаний клинической фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств, лекарственных взаимодействий и нежелательных лекарственных реакций.

Согласование ключевых элементов программы:

№ / п	Результат обучения	Метод оценки (КИС согласно приложению к ОП)	Метод обучения
1	должен уметь - обосновать показания и цели проведения противоопухолевой лекарственной терапии при первичных и рецидивирующих формах ЗН. - интерпретировать результаты иммуногистохимических, морфологических, молекулярно-генетических исследований, используемых в диагностике злокачественных новообразований (ЗН). - уметь адаптировать схему дозирования и лечения для каждого конкретного пациента в случае дисфункции определенного органа. - уметь систематизировать знания о современных противоопухолевых препаратах, принципах их назначения, механизмах действия, побочных эффектах и основах терапии.	1. Тестовые задания по темам сертификационного курса 2. Задачи анализа клинического случая (CBD).	Лекции, семинары, тренинги

2	должен знать - Фундаментальные основы онкологии, клеточный цикл и его регуляция. - Молекулярные основы канцерогенеза: Онкогены и опухолевые супрессоры - Апоптоз и его нарушение при раке - основные принципы лекарственной терапии злокачественных опухолей, - основные принципы целенаправленной молекулярной терапии с использованием моноклональных антител и других таргетных препаратов; - таргетную терапию солидных опухолей и терапию иммуно-онкологическими препаратами (показания и противопоказания, фенотипы ЗН, молекулярно-генетически статус опухоли, интерпретация ИГХ значения по определению PDL 1) - профиль токсичности противоопухолевых препаратов и возможные побочные эффекты, проявляющиеся спустя длительное время	1. Тестовые задания по темам Сертификационного курса 2. Задачи анализа клинического случая (CBD).	Лекции, семинары, тренинги
3	должен знать - основные классы соединений и клинико- фармакологические особенности противоопухолевых средств. - фармакокинетику и фармакодинамику различных противоопухолевых препаратов. - о соблюдения дозовых режимов и последствия задержки терапии специфическими противоопухолевыми препаратами. - оценить сопутствующие заболевания пациента, для определения соотношения риска /пользы от лечения противоопухолевыми препаратами каждого отдельного пациента;	1. Тестовые задания по темам Сертификационного курса 2. Задачи анализа клинического случая (CBD).	Лекции, семинары, тренинги
4	должен владеть - методикой диагностики различных онкологических заболеваний.	1. Тестовые задания по темам Сертификационного	Лекции, семинары, тренинги

- методикой интерпретации полученных результатов ИГХ, ПЦР — исследования. - выписывать и уверенно назначать противоопухолевые лекарственные препараты; - уметь диагностировать и оказывать необходимую помощь при различных неотложных состояниях (шок, дыхательная недостаточность, сердечная недостаточность): - уметь обращаться и удалять химиотерапевтические и биологические препараты. - должны понимать, на какие конкретные «поломки» в раковой клетке направлены таргетные и биологические препараты.	курса 2. Задачи анализа клинического случая (CBD).	
---	--	--

План реализации программы сертификационного курса

№	Наименование темы/раздела/дисциплин	Объем в часах					Задание
		лекция	семинар	практические занятия	тренинг	СРС	
1.	Модуль 1. Фундаментальные основы.	4	2	-	-	6	12 часов
1.1	Клеточный цикл и его регуляция. Фазы цикла (G0, G1, S, G2, M). Ключевые контрольные точки, циклин-зависимые киназы. Молекулярные основы канцерогенеза: Онкогены и опухолевые супрессоры (Ras, p53, PTEN и др.). Сигнальные пути, важные для роста опухоли (EGFR, VEGF, MAPK, PI3K/Akt/mTOR). Апоптоз и его нарушение при раке.	4	2	-	-	6	должны понимать, на какие конкретные «поломки» в раковой клетке направлены таргетные и биологические препараты.
2.	Модуль 2. Противоопухолевые средства и клиническая фармакология	4	18	20	20	22	84 часов
2.1	Общие сведения по лекарственной терапии злокачественных опухолей и клинико-фармакологическая характеристика противоопухолевых средств. Методика клинических испытаний противоопухолевых средств, I, II, III, IV фаза клинических испытаний.	1	5	5	5	6	Разбор нормативных документов.

2.2	Адьювантная, неоадьювантная и самостоятельная химиотерапия. Характеристика отдельных противоопухолевых препаратов, техника использования и особенности применения.	1	5	5	5	6	Ситуационные задачи. Курация больных, получающих различные режимы химиотерапии.
2.3	Основные принципы целенаправленной молекулярной терапии с использованием моноклональных антител и других таргетных препаратов;	1	4	5	5	5	Разбор результатов морфологических, ИГХ и молекулярно-генетических заключений при раке молочной железы, колоректальном раке, немелкоклеточном раке легкого и раке желудка.
2.4	Сопроводительная терапия. Современные принципы коррекции нежелательных явлений. Управление побочными эффектами: роль колониестимулирующих факторов, противорвотных, кардиопротекторов и т.д.	1	4	5	5	5	Осмотр и курация больных с нейтропенией и эметическим синдромом после проведённой химиотерапии
3.	Модуль 3. Клинические случаи и лечение специфических опухолей	4	7	8	7	9	35 часов

3.1	Лекарственная терапия отдельных форм опухолей: «ОГиШ, меланома». Клинические случаи.	4	7	8	7	9	Осмотр и разбор больных со злокачественными опухолями языка, слизистой оболочки щеки, дна полости рта, твердого и мягкого неба, щитовидной железы. Курация больных с опухолями головы и шеи.
4.	Модуль 4. Комплексная фармакотерапия торако-абдоминальных опухолей	6	15	15	15	21	72 часов
4.1	Рак пищевода и желудка. Химиотерапия. Терапия ингибиторами контрольных точек при раке пищеводно-желудочного перехода.	2	5	5	5	7	Осмотр и разбор пациентов с неоперабельными, рецидивными и метастатическими формами рака желудка и пищеводно-желудочного соединения.
4.2	Химио-таргетная терапия КРР. Лекарственная терапия поджелудочной железы и печени. Клинические случаи.	2	5	5	5	7	Разбор особенностей диагностики, клинического течения и лечения рака желудка, билиопанкреатодуodenальной области, КРР, первичного и метастатического рака печени, забрюшинных опухолей. Осмотр, курация больных раком вышеуказанных локализаций.

4.3	Химио-таргетная терапия рака легкого. Терапия иммуно-онкологическими препаратами рака легкого. Клинические случаи.	2	5	5	5	7	Осмотр, курация больных с опухолями органов грудной клетки.
5.	Модуль 5. Системная терапия урологических злокачественных опухолей	5	10	10	10	16	51 часов
5.1	Рак почки, последовательность назначения таргетных препаратов.	2	5	5	5	8	Разбор особенностей диагностики, клинического течения и лечения рака почек. Осмотр и курация больных.
5.2	Химио - гормональная терапия рака предстательной железы. Клинические случаи.	3	5	5	5	8	Осмотр и разбор больных гормонорефрактерным раком предстательной железы.
6.	Модуль 6. Лекарственная терапия женских злокачественных опухолей	14	20	20	20	32	106 часов
6.1	Рак яичников. Химиотерапия при различных морфологических формах опухоли яичников. Клинические случаи.	3	4	4	4	7	Разбор диагностики, клинического течения и лечения рака яичников.
6.2	Рак молочной железы. Лечение люминального РМЖ. Гормонотерапия, терапия ингибиторами CDK4/6. Клинические случаи.	2	4	4	4	7	Разбор особенностей клинического течения и лечения РМЖ в зависимости от ИГХ подтипа.
6.3	Рак молочной железы. Лечение трижды негативного и Her2/neu позитивного РМЖ. Клинические случаи.	3	4	4	4	6	Осмотр, курация больных раком молочной железы.

6.4	Проблема лекарственной устойчивости опухоли. Механизмы (выкачка препарата, усиление репарации, инаktivация) и пути преодоления. Межлекарственные взаимодействия	3	4	4	4	6	Разбор особенностей лекарственной устойчивости опухоли.
6.5	Основы фармакогенетики и фармакогеномики. Персонализированный подход: Подбор терапии на основе биомаркеров (HER2, PD-L1, мутации EGFR, MSI-H/dMMR). Направления будущего: Клеточная терапия (CAR-T), новые классы ADC, биспецифические антитела.	3	4	4	4	6	Осмотр, курация больных с опухолями, и подбор терапии на основе биомаркеров.
Итого:		37	72	73	72	106	
Всего:		360 часов					

Оценка учебных достижений слушателей

Вид контроля	Методы оценки
Текущий	Оценка заданий слушателей
Рубежный (при необходимости)	Оценка знаний и навыков по завершению каждого модуля. Допуск к Итоговой аттестации.
Итоговый	Первый этап - оценка знаний по заявляемой специальности автоматизированным компьютерным тестированием с помощью тестовых вопросов. Второй этап - оценка навыков путем демонстрации выполнения навыков.

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений слушателей

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	%-ное содержание	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	

B-	2,67	75-79	Удовлетворительно
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	Неудовлетворительно
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	

Рекомендуемая литература:

Основная литература

1. De S.K. Medicines for Cancer: Mechanism of Action and Clinical Pharmacology of Chemo, Hormonal, Targeted, and Immunotherapies. 1st ed. Elsevier, 2023.
2. Russo A., Peeters M., Incorvaia L., Rolfo C., et al. Practical Medical Oncology Textbook. Springer, 2021.
3. **Maurya P.K., Saini V. (eds.). Treatment Landscape of Targeted Therapies in Oncology: Challenges and Opportunities. Elsevier, 2023**

Дополнительная литература

1. RUSSCO. Практические рекомендации по лечению злокачественных опухолей. Актуальная редакция 2024–2025 гг.
2. RUSSCO. Практические рекомендации по профилактике и лечению осложнений злокачественных опухолей и противоопухолевой лекарственной терапии. 2024–2025 гг.
3. ASCO Clinical Practice Guidelines / ASCO Living Guidelines. 2021–2026.
4. ESMO Clinical Practice Guidelines. 2021–2026.

Электронные ресурсы

- National Library of Medicine. PubMed — <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- ASCO Clinical Practice Guidelines — [ASCO Guidelines](#)
- ASCO Living Guidelines — [ASCO Living Guidelines](#)
- ESMO Clinical Practice Guidelines — официальный ресурс ESMO.
- RUSSCO Practical Recommendations — [Практические рекомендации RUSSCO](#)

Требования к образовательным ресурсам:

1. Образовательная программа (КИС)
2. Квалификационные требования к кадровому обеспечению (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-303/2020)
3. Наличие клинической базы (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-304/2020)
4. Наглядные пособия: слайды, таблицы, рисунки, изображения, диаграммы и графики;
5. Учебно-методические пособия: индивидуальные задания.

Материально-техническое обеспечение и оборудование:

1. Технические средства: персональный компьютер, электронные носители с учебными материалами;
2. Доступ к интернету;
3. Раздаточный материал для слушателей.

Учебные мероприятия (рефлексивная практика):

1. Обсуждение;
2. Письменные задания;
3. Примеры и сценарии.

Используемые сокращения и термины:

ЗНО - Злокачественные новообразования

МДГ - Мультидисциплинарная группа

МКБ-О - Международная классификация болезней «Онкология»

НПА - Нормативно-правовые акты

ОРК - Отраслевая рамка классификаций

СРС - Самостоятельная работа студента

УМО - Учебно-методическое объединение

ЭРОБ - Электронный регистр онкологических больных

TNM - Tumor, nodus и metastasis

CBD - case based discussion

ИГХ - иммуногистохимия

ПЦР - Полимеразная цепная реакция

PD-L1 - Программируемый лиганд смерти 1 (Programmed Death-Ligand 1)

ОГиШ - Опухоли головы и шеи

KPP - Колоректальный рак

РМЖ - Рак молочной железы

CDK 4/6 - Циклин-зависимые киназы 4 и 6

Her2/neu - Human Epidermal Growth Factor Receptor 2 — рецептор эпидермального фактора роста человека 2 типа.

Вопросы для подготовки к итоговому контролю (КИС):

1. Какие основные принципы лежат в основе лекарственной терапии злокачественных новообразований?
2. Перечислите фазы клинических испытаний противоопухолевых препаратов и их цели.
3. Чем отличается адъювантная химиотерапия от неoadъювантной?
4. Дайте клинико-фармакологическую характеристику основных классов противоопухолевых препаратов.
5. Какие критерии учитываются при выборе режима химиотерапии у конкретного пациента?
6. Назовите основные группы таргетных препаратов и механизмы их действия.
7. Что такое PD-L1, и как оценка PD-L1 влияет на выбор терапии?
8. Какие ИГХ-маркеры используются для определения подтипа рака молочной железы?
9. Основные схемы лекарственной терапии рака пищевода и желудка.
10. Особенности применения таргетных препаратов при колоректальном раке (KPP).
11. Принципы лекарственного лечения опухолей поджелудочной железы и печени.
12. Молекулярные драйверные мутации при раке лёгкого и их значение для подбора таргетной терапии.
13. Показания к назначению иммуно-онкологических препаратов при НМРЛ (немелкоклеточном раке лёгкого).
14. Последовательность назначения таргетных препаратов при раке почки.

15. Принципы химиотерапии при различных морфологических формах рака яичников.
16. Современные подходы к химио-гормональной терапии рака предстательной железы.
17. Подходы к лечению люминального рака молочной железы. Роль CDK4/6-ингибиторов.
18. Тактика лечения Her2/neu-позитивного рака молочной железы.
19. Принципы лечения трижды негативного рака молочной железы.
20. Алгоритм анализа клинического случая (CBD): какие этапы должен выполнить врач?
21. Чем принципиально отличается механизм действия доксорубина и трастузумаба?
22. Почему таргетные препараты часто эффективны только при наличии конкретной мутации?
23. Объясните, как работают ингибиторы контрольных точек. Почему они эффективны не при всех типах рака?
24. Почему при использовании иринотекана нужно следить за диареей и как ее различать (ранняя/поздняя)?
25. Составьте примерный план терапии для пациента с метастатическим колоректальным раком с мутацией RAS и без нее.
26. Роль контрольных точек G1/S и G2/M в формировании чувствительности опухоли к цитотоксической терапии.
27. Значение циклинов и CDK4/6 в регуляции пролиферации опухолевых клеток.
28. Функциональное значение мутации TP53 в канцерогенезе и формировании резистентности к противоопухолевой терапии.
29. Онкогенная активация RAS–RAF–MEK–ERK: последствия для пролиферации и лекарственной чувствительности.
30. Потеря функции PTEN и гиперактивация PI3K/Akt/mTOR-сигналинга.
31. EGFR-зависимая активация пролиферации опухолевых клеток и фармакологические точки приложения таргетной терапии.
32. VEGF-зависимый ангиогенез и фармакологические стратегии его подавления.
33. Нарушение митохондриального и рецепторного путей апоптоза при злокачественной трансформации.
34. Взаимосвязь дефектов репарации ДНК с чувствительностью опухоли к цитостатикам.
35. Молекулярные механизмы формирования опухолевой зависимости от определённого сигнального пути и их значение для таргетной терапии.
36. Клеточная кинетика опухоли и терапевтическая эффективность препаратов, действующих фазоспецифично.
37. Связь геномной нестабильности с возникновением лекарственной устойчивости.
38. Биологическое обоснование комбинированной противоопухолевой терапии при множественных молекулярных драйверах.
39. Влияние опухолевой гетерогенности на эффективность таргетного лечения.
40. Молекулярные предпосылки селективной токсичности противоопухолевых препаратов
41. Фармакологические особенности алкилирующих препаратов и механизмы повреждения опухолевой ДНК.
42. Механизм цитотоксического действия препаратов платины и пути

формирования резистентности.

43. Фармакологические различия цисплатина, карбоплатина и оксалиплатина.

44. Антрациклины: механизм действия, дозозависимая кардиотоксичность и подходы к её профилактике.

45. Таксаны: влияние на микротрубочки, клеточный цикл и развитие резистентности.

46. Иринотекан: метаболическая активация, роль UGT1A1 и клиническая токсичность.

47. Фторпиримидины: механизм действия, роль DPD и значение фармакогенетического тестирования.

48. Принципы индивидуализации дозирования противоопухолевых препаратов при нарушении функции печени и почек.

49. Терапевтический мониторинг и фармакокинетические особенности препаратов с узким терапевтическим диапазоном.

50. Фармакокинетические взаимодействия противоопухолевых препаратов с ингибиторами и индукторами CYP450.

51. Клиническое значение полипрагмазии при системной противоопухолевой терапии.

52. Критерии выбора последовательной и комбинированной лекарственной терапии при распространённых опухолях.

53. Фармакологическое обоснование адъювантной и неоадъювантной терапии.

54. Механизмы действия моноклональных антител и их отличие от малых молекул-ингибиторов.

55. Ингибиторы тирозинкиназ: молекулярная мишень, фармакокинетика и механизмы приобретённой резистентности.

56. Конъюгаты антитело–лекарство (ADC): структура, механизм доставки цитотоксического компонента и терапевтическое окно.

57. Иммунные контрольные точки PD-1/PD-L1 и CTLA-4 как мишени лекарственной терапии.

58. Иммунно-опосредованные нежелательные явления: дифференциальная диагностика, степень тяжести и принципы коррекции.

59. Фармакологическая профилактика тошноты и рвоты при высокоэметогенной химиотерапии.

60. Гранулоцитарные колониестимулирующие факторы: первичная и вторичная профилактика фебрильной нейтропении.

61. Кардиотоксичность антрациклинов и HER2-направленной терапии: факторы риска и лекарственная профилактика.

62. Кумулятивная токсичность цитостатиков и её влияние на продолжительность лечения.

63. Принципы оценки причинно-следственной связи между противоопухолевой терапией и нежелательным явлением.

64. Фармакологическая коррекция мукозита, диареи, нейропатии и нефротоксичности при противоопухолевом лечении.

65. Критерии временной отмены, снижения дозы и окончательного прекращения таргетной терапии при токсичности

66. Системная терапия распространённого плоскоклеточного рака головы и шеи: значение PD-L1 CPS и клинической ситуации.

67. Место платиновой химиотерапии, анти-EGFR-терапии и ингибиторов

контрольных точек при рецидивирующем раке головы и шеи.

68. Молекулярная стратификация меланомы перед назначением системной терапии.

69. BRAF/MEK-направленная терапия при BRAF V600-положительной меланоме: механизм комбинации и причины выбора последовательности лечения.

70. Иммуноterapia распространённой меланомы: критерии выбора моно- и комбинированного режима.

71. HER2-статус, PD-L1 CPS и MSI/dMMR как факторы выбора системной терапии рака желудка.

72. Таргетная терапия HER2-положительного рака желудка: место трастузумаба и последующих HER2-направленных препаратов.

73. Ингибиторы контрольных точек при раке пищевода: значение гистологического типа и PD-L1.

74. Молекулярная стратификация колоректального рака перед назначением системной терапии.

75. RAS-статус и выбор анти-EGFR-терапии при метастатическом КРР.

76. BRAF V600E-положительный КРР: молекулярное обоснование комбинированной таргетной терапии.

77. MSI-H/dMMR при КРР: прогностическое и предиктивное значение для иммунотерапии.

78. HER2-положительный и RAS-wild-type КРР: место HER2-направленной терапии.

79. Последовательность лекарственной терапии метастатического КРР после прогрессирования на оксалиплатин- и иринотекан-содержащих режимах.

80. FOLFIRINOX и гемцитабин-содержащие режимы при раке поджелудочной железы: критерии выбора.

81. BRCA1/2-ассоциированный рак поджелудочной железы и чувствительность к препаратам платины.

82. Системная терапия гепатоцеллюлярной карциномы: место иммунотерапии и антиангиогенных препаратов.

83. Молекулярное профилирование НМРЛ перед назначением системной терапии.

84. EGFR-мутация при НМРЛ: выбор таргетного препарата и тактика при приобретённой резистентности.

85. ALK-положительный НМРЛ: последовательность ингибиторов ALK и механизмы прогрессирования.

86. ROS1-, RET-, MET-, BRAF- и NTRK-изменения при НМРЛ: значение для выбора таргетной терапии.

87. PD-L1 TPS и выбор иммунотерапии при НМРЛ без выявленных драйверных мутаций.

88. Прогностическая стратификация и выбор системной терапии распространённого почечно-клеточного рака.

89. Комбинации ингибиторов контрольных точек и VEGF-направленной терапии при почечно-клеточном раке.

90. Механизмы действия ингибиторов VEGFR и причины приобретённой резистентности при раке почки.

91. Тактика лекарственной терапии при прогрессировании почечно-клеточного рака после иммунотерапии.

92. Андроген-рецепторный сигнальный путь как мишень системной терапии рака предстательной железы.

93. Комбинация андроген-депривационной терапии с современными ингибиторами

андрогенного сигнального пути.

94. Кастрационно-резистентный рак предстательной железы: молекулярные механизмы прогрессирования и выбор системной терапии.

95. BRCA1/2 и другие дефекты репарации ДНК при раке предстательной железы: значение для PARP-ингибиторов.

96. BRCA1/2 и HRD при раке яичников: молекулярное обоснование применения PARP-ингибиторов.

97. Механизмы первичной и приобретённой резистентности к PARP-ингибиторам.

98. Эндокринная терапия HR-положительного/HER2-отрицательного РМЖ: место ингибиторов CDK4/6 и механизмы резистентности.

99. Лекарственная устойчивость опухолей: эффлюкс препаратов, изменение мишени, усиление репарации ДНК и обходные сигнальные пути.

100. Персонализация противоопухолевой терапии на основе HER2, PD-L1, EGFR, RAS/BRAF, MSI/dMMR, BRCA/HRD и других предиктивных биомаркеров; перспективы CAR-T, ADC и биспецифических антител.