



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)


ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России
по учебной и методической работе


/ Г.А. Кухарчик
«25»  2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Института медицинского образования
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»
Минздрава России



/ Е.В. Пармон
«25»  2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОНКОЛОГИЯ: ОТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ОСНОВ К КЛИНИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 1
(наименование дисциплины)

Направление
подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета)
(код специальности и наименование)

НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ
«Центр персонализированной медицины»
(наименование кафедры)

Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр	8
Занятия лекционного типа	12 час
Занятия семинарского типа	24 час
Всего аудиторной работы	36 час
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	36 час
Форма промежуточной аттестации	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час/зач. ед.)

Санкт-Петербург
2021

СОСТАВИТЕЛИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Суворов Александр Николаевич	д.м.н., профессор, член-корр РАН	Руководитель отдела молекулярной микробиологии	ФГБНУ «ИЭМ»
2.	Барышникова Наталья Владимировна	к.м.н., доцент	Младший научный сотрудник отдела молекулярной микробиологии	ФГБНУ «ИЭМ»
3.	Шевцов Максим Алексеевич	д.б.н.	Старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории нейрохирургии детского возраста	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
4.	Цой Ульяна Александровна	к.м.н.	Заведующая НИЛ нейроэндокринных опухолей «ЦПО» НЦМУ «ЦПМ», доцент кафедры эндокринологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
По методическим вопросам				
5.	Закревская Светлана Борисовна	-	методолог УМО ИМО	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.02.2016 № 95 и учебным планом.

Рабочая программа «Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1» обсуждена на заседании рабочей группы «16» апреля 2021 г., протокол № 1.

Руководитель образовательной программы,
заведующий НИЛ нейроэндокринных опухолей
«ЦПО» НЦМУ «ЦПМ»
Заведующий отделом разработки и сопровождения
образовательных программ НЦМУ



/Цой У.А./

/Н.Н. Петрова/

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом к.м.н.



/М.А. Овечкина/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «25» мая 2021 г., протокол № 049/2021

Рецензент:

Байрамов Алекбер Азизович, д.м.н., ведущий научный сотрудник НИЛ детской эндокринологии Института эндокринологии ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Даты обновления:

«__» _____ 20__ г

«__» _____ 20__ г

«__» _____ 20__ г

«__» _____ 20__ г

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: подготовка специалистов, владеющих современными знаниями о патогенезе развития различных онкологических заболеваний на молекулярном уровне, особенностях микробиоты желудочно-кишечного тракта в норме и при онкологических заболеваниях, а также способах коррекции микробиоты онкологических пациентов.

Задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний по вопросам молекулярных основ патогенеза онкологических заболеваний
- получение теоретических знаний по вопросам особенностей микробиоты желудочно-кишечного тракта в норме и при онкологических заболеваниях
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам современных аспектов молекулярной онкологии
- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам персонализированной микробной и антимикробной терапии в онкологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие общекультурные компетенции (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК -1);

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-9);

В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ПК-22);

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) учебного плана, вариативной части.

Междисциплинарные и внутродисциплинарные связи:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Нормальная физиология»
- «Патологическая анатомия»
- «Микробиология, вирусология»

Перечень последующих учебных дисциплин и практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- «Внутренние болезни»
- «Хирургические болезни»
- «Онкология»
- «Лабораторная медицина»
- «Клиническая фармакология, фармакоэпидемиология с курсом персонифицированной медицины»
- «Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 2»

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Компетенция	Показатели достижения освоения компетенции	Оценочные средства
<p>ОК-1 <i>Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</i></p>	<p>Знает: - основные механизмы канцерогенеза; - особенности микробиоты желудочно-кишечного тракта в норме и при онкологических заболеваниях</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 1-17; 21-28 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 5-7, 21-32</p>
	<p>Умеет: - анализировать и интерпретировать информацию, полученную от пациента (его законного представителя) с онкологическими заболеваниями</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 29-39 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 9-11</p>
	<p>Имеет навык или владеет: - новыми современными методами диагностики онкологических заболеваний</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 29,30,31,33,34 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 14-16</p>
<p>ОПК-9 <i>Способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</i></p>	<p>Знает: - алгоритмы диагностики пациентов с онкологическими заболеваниями</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 37-39 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 1-4, 8</p>
	<p>Умеет: - производить осмотр пациента с онкологическим заболеванием - оценивать нарушения микробиоты желудочно-кишечного тракта у пациентов с онкологическими заболеваниями.</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 33,37,38,39 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 13,17 -СЗ</p>
	<p>Имеет навык или владеет: -интерпретации и анализа результатов осмотра пациента с онкологическим заболеванием -интерпретации и анализа результатов оценки микробиоты ЖКТ</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 29-31,33,34,37-39, Для промежуточной аттестации: - ТЗ 33-40 -СЗ</p>
<p>ПК 22 <i>Готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</i></p>	<p>Знает: -принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования -алгоритмы диагностики нарушений микробиоты желудочно-кишечного тракта при онкологических заболеваниях</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 16-19; 40-44 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 12,18-19 -СЗ</p>
	<p>Умеет: -определять врачебную тактику и назначать лечение при онкологических заболеваниях</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 18-20; 41-44 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 12,18-19</p>
	<p>Имеет навык или владеет: -новыми современными методами лечения онкологических заболеваний -навыком разработки плана лечения онкологического пациента с учетом состояния микробиоты желудочно-кишечного тракта пищеварительной системы</p>	<p>Для текущего контроля: - КВ 16-20; 40-44 Для промежуточной аттестации: - ТЗ 12,18-19 -СЗ</p>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

4.1 Объем дисциплины в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную внеаудиторную работу обучающихся

Вид учебной работы	Трудоемкость	Семестры
	объем в академических часах (АЧ)	8
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Занятия лекционного типа (Л)	12	12
Занятия семинарского типа (ПЗ)	24	24
Самостоятельная внеаудиторная работа (всего)	36	36
В том числе:		
Подготовка к занятиям	14	14
Работа с вопросами для самопроверки	14	14
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	4	4
Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	4	4
Общая трудоемкость	72	72
	часы	
	зач.ед.	2

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

Наименование темы (раздела)	Контактная работа, академ. ч		Самостоятельная внеаудиторная работа	Всего
	Лекции	Практические занятия		
Современные аспекты молекулярной онкологии	6	12	18	36
Персонализированная микробная и антимикробная терапия в онкологии	6	12	18	36
ИТОГО	12	24	36	72

4.3 Тематический план лекционного курса дисциплины (по семестрам)

№ темы	Наименование темы лекционного занятия	Часы	Содержание темы	Формируемые компетенции	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия*
1	Основные механизмы клеточного онкогенеза	2	Ознакомление с основными механизмами туморогенеза, обсуждение роли онкогенов и генов-супрессоров, механизмов апоптоза и роли p53, обсуждение роли ростовых факторов и их рецепторов.	ОК-1	Мультимедийная аппаратура, презентации,
2	Основные сигнальные пути канцерогенеза	2	Обсуждение основных клеточных сигнальных путей (PI3K/Akt/mTOR и RAS/RAF/MAPK) в норме и при малигнизации клеток.	ОК-1	Мультимедийная аппаратура, презентации,
3	Иммунология опухолевого роста и основные принципы иммунотерапии	2	Основные механизмы иммунологического надзора; роль врожденного и приобретенного иммунного ответа в канцерогенезе; принципы иммунотерапии опухолей; основные методы иммунотерапии (включая применение дендритных клеток, натуральных киллеров).	ОК-1; ПК-22	Мультимедийная аппаратура, презентации,
4	Микробиота желудочно-кишечного тракта в норме и при патологии	2	Особенности микробиоты в норме, виды представительства микробных сообществ в толстой кишке. Функции и значение различных микроорганизмов для человека. Особенности изменения микробиоты ЖКТ при различных гастроэнтерологических заболеваниях	ОК-1	Мультимедийная аппаратура, презентации,
5	Микробиота при онкологической патологии ЖКТ, онколитические бактерии и вирусы	2	Основные методы диагностики нарушений микрофлоры ЖКТ в клинической практике, алгоритм выбора методов для различных пациентов. Онколитические бактерии и вирусы – роль в патогенезе онкологических заболеваний	ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентации,
6	Диагностика нарушений микробиоты ЖКТ. Нарушения микробиоты при колоректальном раке. Генетические онкомаркеры	2	Особенности изменения микробиоты ЖКТ при колоректальном раке. Обзор новейших научных методов диагностики нарушений микробиоты. Генетические онкомаркеры.	ОПК-9	Мультимедийная аппаратура, презентации,
		12			

* Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: мультимедийная аппаратура, видеоаппаратура, интерактивная доска, презентации, видеофильмы, таблицы, плакаты, макеты, модели, приборы, аппараты, раздаточный материал и др.

4.4 Тематический план практических занятий (по семестрам)

№ темы	Форма проведения занятия*	Наименование темы занятия	Часы	Содержание темы занятия	Формируемые компетенции	Формы и методы текущего контроля
1	Практическое занятие	Основные механизмы клеточного онкогенеза	4	Обсуждение основных молекулярных механизмов опухолевой прогрессии	ОПК-9	Устный опрос
2	Практическое занятие	Основные сигнальные пути канцерогенеза	4	Оценка экспрессии основных молекул сигнальных путей (включая, RTK-RAS, PI3K-Akt) по данным иммуногистохимических исследований опухолевой материалы онкологических больных	ОПК-9	Устный опрос
3	Практическое занятие	Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	4	Выбор мишеных препаратов на основе молекулярно-генетического профилирования опухолевого материала онкологических больных	ПК-22	Устный опрос
4	Практическое занятие	Микробиота при онкологической патологии ЖКТ, онколитические бактерии и вирусы. Диагностика нарушений микробиоты ЖКТ.	4	Разбор схем микробных спектров при различной патологии, сравнительные таблицы. Обсуждение таблиц видов микроорганизмов-канцерогенов и микробных маркеров. Разбор преимуществ и недостатков различных методов диагностики нарушений микрофлоры ЖКТ. Таблицы сравнения. Ознакомление с новейшими методами диагностики нарушений микробиоты и генетическими онкомаркерами. Презентация криобанка.	ОПК-9	Устный опрос
5	Практическое занятие	Колоректальный рак: патогенез, клиника, диагностика, морфология. Нарушения микробиоты при колоректальном раке.	4	Подробный анализ нарушений микрофлоры при колоректальном раке. Разбор примеров. Разбор клинических случаев выявления колоректального рака на разных стадиях с анализом клинической картины, факторов риска и традиционной диагностики. Разбор клинических случаев выявления колоректального рака на разных стадиях с помощью анализа микробных маркеров	ОПК-9	Устный опрос
6	Практическое занятие	Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ. Пробиотики и аутопробиотики	4	Разбор алгоритмов назначения про- и пребиотиков. Разбор алгоритмов подбора и назначения аутопробиотиков, особенностей подготовки сбору материала для создания аутопробиотики.	ПК-22	Устный опрос
			24			

* *Формы проведения практического занятия: семинар, семинар-практикум, вебинар-семинар, коллоквиум, лабораторная работа, лабораторный практикум, симуляционное занятие, симуляционный практикум, клиническое занятие, практическое занятие, научно-практическое занятие, круглый стол, мастер-класс..*

4.5 Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид самостоятельной работы	Часы	Формируемые компетенции
Подготовка к занятиям	14	ОК-1, ОПК-9, ПК-22
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	14	ОК-1, ОПК-9, ПК-22
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	4	ОПК-9, ПК-22
Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	4	ОК-1, ОПК-9, ПК-22

4.5.1 Самостоятельная проработка некоторых тем

Название темы	Часы	Формируемые компетенции	Методическое обеспечение
Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	2	ПК-22	<p>1. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - Москва : Литтерра, 2020. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423503437.html</p> <p>2. Иммуитет и рак / Хаитов Р. М. , Кадагидзе 3. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444818.htm</p> <p>3. Онкология : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.htm</p>
Онколитические бактерии и вирусы	1	ОК-1	<p>4. Микробиом в медицине : руководство для врачей / О. Н. Липатов, Ф. Ф. Муфазалов, Д. С. Турсуметов, О. В. Гончарова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458440.html</p>
Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ	1	ПК-22	<p>5. Микробиом в медицине : руководство для врачей / О. Н. Липатов, Ф. Ф. Муфазалов, Д. С. Турсуметов, О. В. Гончарова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458440.html</p>

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Виды оценочных средств, используемых при текущем контроле и промежуточной аттестации

Формы контроля	Название раздела дисциплины	Общее количество оценочных средств*		
		ТЗ	КВ	СЗ
Текущий контроль	Основные механизмы клеточного онкогенеза	-	2	-
	Основные сигнальные пути канцерогенеза	-	2	-
	Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	-	2	-
	Микробиота при онкологической патологии ЖКТ, онколитические бактерии и вирусы. Диагностика нарушений микробиоты ЖКТ.	-	2	-
	Колоректальный рак: патогенез, клиника, диагностика, морфология, варианты локализации. особенности течения. Нарушения микробиоты при колоректальном раке. Диагностика повышенного риска развития колоректального рака с помощью анализа микробиоты.	-	4	-
	Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ. Пробиотики и аутопробиотики	-	2	-
	Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	-	2	-
	Онколитические бактерии и вирусы	-	2	-
	Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ	-	2	-
Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)		40	-	10

* ТЗ – тестовые задания, КВ – контрольные вопросы, СЗ – ситуационные задачи

5.2 Организация текущего контроля знаний

№ п/п	Наименование темы (раздела) Дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*
1	Основные механизмы клеточного онкогенеза	ОК-1	КВ
2	Основные сигнальные пути канцерогенеза	ОК-1	КВ
3	Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	ПК-22	КВ
4	Микробиота при онкологической патологии ЖКТ, онколитические бактерии и вирусы. Диагностика нарушений микробиоты ЖКТ.	ОПК-9	КВ
5	Колоректальный рак: патогенез, клиника, диагностика, морфология, варианты локализации. особенности течения. Нарушения микробиоты при колоректальном раке. Диагностика повышенного риска развития колоректального рака с помощью анализа микробиоты.	ОПК-9, ПК-22	КВ
6	Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ. Пробиотики и аутопробиотики	ПК-22	КВ

7	Принципы индивидуальной таргетной терапии злокачественных новообразований на основе молекулярно-генетического тестирования	ПК-22	КВ
8	Онколитические бактерии и вирусы	ОК-1	КВ
9	Способы коррекции нарушений микробиоты ЖКТ	ПК-22	КВ

5.3 Организация контроля самостоятельной работы

№ п/п	Вид работы	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*
1	Подготовка к занятиям	ОК-1, ОПК-9, ПК-22	КВ
2	Работа с вопросами для самопроверки	ОК-1, ОПК-9, ПК-22	КВ
3	Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	ОК-1, ОПК-9, ПК-22	КВ
4	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации	ОК-1, ОПК-9, ПК-22	КВ

5.4 Организация промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – *зачет*

Этапы проведения промежуточной аттестации:

Этапы	Вид задания	Оценочные материалы*	Проверяемые компетенции
1 этап – теоретическая часть	Тестирование	ТЗ	ОК-1, ОПК-9, ПК-22
2 этап – практическая часть	Решение ситуационной задачи	СЗ	ОПК-9, ПК-22

Типовые оценочные средства:

Типовые контрольные вопросы

1. Основные механизмы канцерогенеза.
2. Ростовые факторы и рецепторы ростовых факторов в процессах канцерогенеза.
3. Основные цитоплазматические сигнальные пути в канцерогенезе: Ras-регулируемый сигнальный путь, Jak-STAT сигнальный путь, Wnt-b-катенин сигнальный путь, участие G-белков во внутриклеточной сигнализации.
4. Ras-регулируемый сигнальный путь.
5. Jak-STAT сигнальный путь.

Типовые тестовые задания

1. К представителям облигатной нормофлоры кишки относится:
 - A. *Bifidobacterium* spp.
 - B. *Candida* spp.
 - C. *Enterobacter* spp.
 - D. *Citrobacter* spp.
2. К представителям условно-патогенной флоры кишки относится:
 - A. *Lactobacillus* spp.

B. Enterococcus spp.

C. Escherichia spp.

D. **Proteus spp.**

3. Наиболее информативным методом исследования кишечной микрофлоры является:

A. **Колонофлор плюс**

B. Масс-спектрометрия

C. Бактериологическое исследование кала

D. Микроскопия кала

Типовая ситуационная задача

Пациент В., 26 лет предъявляет жалобы на дискомфорт в животе, вздутие живота, неустойчивый стул (чередование запоров и поносов). При обследовании на колоноскопии без патологии, УЗИ органов брюшной полости без патологии, анализы без изменений. Пациент принимал ранее бифиформ, линекс короткими курсами с умеренным непродолжительным положительным эффектом.

№ п/п	Показатель	Результат	Норма
1	Общая бактериальная масса	10^{10}	Не более 10^{12}
2	Lactobacillus spp.	10^6	$10^7 - 10^8$
3	Bifidobacterium spp.	10^8	$10^9 - 10^{10}$
4	Escherichia coli	$4 \cdot 10^7$	$10^7 - 10^8$
5	Bacteroides spp.	10^{10}	$10^9 - 10^{12}$
6	Faecalibacterium prausnitzii	10^9	$10^8 - 10^{11}$
7	Bacteroides thetaomicronn	не обнаружено	любое
8	Akkermansia muciniphila	не обнаружено	не более 10^{11}
9	Enterococcus spp.	не обнаружено	не более 10^8
10	Escherichia coli enteropathogenic	не обнаружено	не более 10^4
11	Klebsiella pneumoniae	$4 \cdot 10^7$	не более 10^4
12	Klebsiella oxytoca	10^5	не более 10^4
13	Candida spp.	не обнаружено	не более 10^4
14	Staphylococcus aureus	не обнаружено	не более 10^4
15	Clostridium difficile	не обнаружено	отсутствует
16	Clostridium perfringens	не обнаружено	отсутствует
17	Proteus vulgaris/mirabilis	не обнаружено	не более 10^4
18	Citrobacter spp.	$2 \cdot 10^6$	не более 10^4
19	Enterobacter spp.	не обнаружено	не более 10^4
20	Fusobacterium nucleatum	не обнаружено	отсутствует
21	Parvimonas micra	не обнаружено	отсутствует
22	Salmonella spp.	не обнаружено	отсутствует
23	Shigella spp.	не обнаружено	отсутствует
24	Blautia spp.	$5 \cdot 10^8$	$10^8 - 10^{11}$
25	Acinetobacter spp.	не обнаружено	отсутствует
26	Streptococcus spp.	не обнаружено	отсутствует
27	Eubacterium rectale	не обнаружено	$10^8 - 10^{11}$
28	Roseburia inulinivorans	не обнаружено	не более 10^{10}
29	Prevotella spp.	не обнаружено	не более 10^{11}
30	Methanobrevibacter smithii	не обнаружено	$10^6 - 10^{10}$
31	Methanosphaera stadmanae	не обнаружено	не более 10^6
32	Ruminococcus spp.	$2 \cdot 10^5$	не более 10^{11}

Вопросы:

1. Оцените степень дисбиоза кишечника по приложенному анализу.
2. Осуществите подбор препарата для коррекции нарушений микробиоты
3. Обоснуйте свой выбор
4. Составьте алгоритм дополнительного обследования пациента

Эталон ответа

1. Оцените степень дисбиоза кишечника по приложенному анализу. 2 степень (снижено количество представителей облигатной флоры и повышено содержание представителей условно-патогенной флоры)
2. Осуществите подбор препарата для коррекции нарушений микробиоты – пробиотик курсом не менее месяца+антимикробный препарат
3. Обоснуйте свой выбор – необходимо более длительное назначение пробиотиков для повышения количества представителей облигатной флоры и добавление антимикробной терапии для снижения количества условно-патогенных микроорганизмов (санации кишечника)
4. Составьте алгоритм дополнительного обследования пациента – клинический анализ крови, биохимический анализ крови (АЛТ, АСТ, билирубин, липидограмма, сахар, амилаза, липаза, щелочная фосфатаза, ГГТП), УЗИ органов брюшной полости, т.к. нарушенная микрофлора может способствовать поддержанию воспаления в пищеварительной трубке и потенцировать развитие нарушений работы печени, поджелудочной железы, углеводного и липидного обмена.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1» (приложение 1 к рабочей программе).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

6.1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>,

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

6.2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (www.medlib.ru)

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» (www.rosmedlib.ru)

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» (www.clinicalkey.com)

HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций (www.hstalks.com)

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

- Поисковые системы Google, Rambler, Yandex (<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)
- Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)
- Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)
- Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)
- Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
- Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (<http://www.femb.ru/feml>)
- Здравоохранение в России (www.mzsrff.ru)
- Боль и ее лечение (www.painstudy.ru)
- US National Library of Medicine National Institutes of Health (www.pubmed.com)
- Российская медицинская ассоциация (www.rmj.ru)
- Министерство здравоохранения Российской Федерации (www.rosminzdrav.ru/ministry/inter)
- Российская государственная библиотека (www.rsl.ru)
- Издательство «Springer» (<http://www.springer.com/>)

- Oncolink (Онкологический портал) (<http://www.oncolink.u> Oncolink)
- База данных рефератов и цитирования Scopus (<http://www.scopus.com/home.url/>)
- Обзоры мировых медицинских журналов на русском языке (<http://www.medmir.com/>)
- Русский медицинский сервер (<http://www.med.ru/>)
- Руководства по медицине (<http://www.ebm-guidelines.com/>)
- Международные руководств по медицине (<http://www.guidelines.gow/>)
- Всемирная организация здравоохранения (<http://www.who.int/>)
- Издательство Всемирной организации здравоохранения (<http://www.iarc.fr/>)
- Всемирная база данных статей в медицинских журналах (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/> PubMed)
- Терапевтический архив (https://ter-arkhiv.ru/0040-3660/index/index/ru_RU)
- Клиническая медицина (<https://www.medlib.ru/library/library/journals/3/>)
- Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова (<https://www.sci-notes.ru/jour>)
- Русский медицинский журнал (<https://www.rmj.ru/>)
- Иммунология (<https://www.immunologiya-journal.ru/>)
- Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии (<https://www.gastro-j.ru/jour/index>)
- Казанский медицинский журнал (https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7594)
- Клиническая фармакология и терапия (https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=8776)

6.4 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

Основная литература:

1. Основы персонализированной медицины : медицина XXI века : омикс-технологии, новые знания, компетенции и инновации / Джайн К. К. , Шарипов К. О. - М. : Литтерра, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423503437.html>
2. Микробиом в медицине : руководство для врачей / О. Н. Липатов, Ф. Ф. Муфазалов, Д. С. Турсуметов, О. В. Гончарова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970458440.html>
3. Иммуитет и рак / Хаитов Р. М. , Кадагидзе З. Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970444818.htm>
4. Онкология : учебник / В. Г. Черенков. - 4-е изд. , испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455531.html>
5. Онкология : учебник / М. И. Давыдов, Ш. Х. Ганцев [и др.]. - М. : ГЭОТАР Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970456163.html>

Дополнительная литература:

1. Онкология : Национальное руководство. Краткое издание / под ред. В. И. Чиссова, М. И. Давыдова — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439821.html>
2. Антимикробная терапия у детей / В. С. Шухов, Е. Н. Байбарина, И. И. Рюмина, В. В. Зубков — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436721.html>
3. Рациональная антимикробная терапия : руководство для практикующих врачей / под ред. С. В. Яковлева. - 2-е изд. , перераб. и доп. - М. : Литтерра, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423501716.html>

4. Рациональная фармакотерапия в онкологии / под ред. М. И. Давыдова, В. А. Горбуновой — М. : Литтерра, 2017. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785423502447.html>
5. Гастроэнтерология : руководство / Я. С. Циммерман. - 2-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432730.html>
6. Атлас колопроктологических заболеваний / Е. И. Семионкин, А. Ю. Огорельцев — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970439906.html>
7. Иммунология. Атлас / Хайтов Р. М. , Гариб Ф. Ю. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970455258.html>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебно-методические материалы* для обучающихся: курс лекций, презентации, рабочие тетради.

7.2 Учебно-методические материалы* для преподавателей: методические разработки, словари, курс лекций, презентации.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине **«Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1»** программы высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) Центр располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине **«Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1»** специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Состав научно-педагогических работников обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине **«Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1»** соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело (уровень специалитета) и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины **«Молекулярная онкология: от фундаментальных основ к клиническому использованию 1»** инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.