

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.А. Мурашова

«29» августа 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

## КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Уровень высшего образования  
подготовка кадров высшей квалификации

Разработчики рабочей программы:  
Колгина Н.Ю., зав. кафедрой  
фармакологии и клинической  
фармакологии к.м.н., доцент  
Лебедев А.Б., доцент кафедры  
фармакологии и клинической  
фармакологии, к.м.н.

Тверь, 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цель и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре
3. Объем рабочей программы дисциплины
4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения
5. Образовательные технологии
6. Самостоятельная работа обучающегося
7. Форма промежуточной аттестации
8. Содержание дисциплины
9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)
10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Рабочая программа дисциплины **КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности **31.08.37 Клиническая фармакология** (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

## **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций для оказания высококвалифицированной медицинской помощи в соответствии с установленными требованиями и стандартами в сфере здравоохранения.

Задачами освоения дисциплины являются:

1. Углубление, систематизация и совершенствование знаний в основных принципах клинической фармакогенетики, фармакокинетики и фармакодинамики, алгоритмах и методах расчета, индивидуальных режимов дозирования лекарственных препаратов на основании фармакокинетических параметров, особенностях применения, эффективности и безопасности лекарственных препаратов.
2. Углубление, систематизация и совершенствование знаний в классификации, эпидемиологии, факторах риска, механизмах развития, профилактики, методов коррекции нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов.
3. Приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в клинических, лабораторных и инструментальных методах оценки эффективности и безопасности лекарственных препаратов для выбора дальнейшей тактики лечения.
4. Формирование клинического мышления в выборе, применении и выявлении нерациональных назначений лекарственных препаратов для лечения различных заболеваний.
5. Приобретение умений и навыков применения лекарственных препаратов с учетом результатов мониторинга антимикробной резистентности, а также на основании результатов фармакогенетического тестирования и терапевтического лекарственного мониторинга.
6. Приобретение умений анализировать рациональность использования лекарственных препаратов в медицинской организации и навыков проведения работы по лекарственному обеспечению медицинской организации.
7. Приобретение знаний, умений и навыков в проведении и контроле эффективности мероприятий по медицинской реабилитации пациентов.
8. Приобретение знаний, умений и навыков ведения медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала.

## **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре**

Дисциплина **КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ** входит в обязательную часть блока 1 программы ординатуры.

В результате освоения программы специалитета по специальности 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции по программам специалитета.

В процессе изучения дисциплины **КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ** формируются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции по программе ординатуры для успешной профессиональной деятельности в качестве врача-клинического фармаколога.

**3. Объём рабочей программы дисциплины составляет 29 з.е. (1044 академических часа).**

#### 4. Компетенции, индикаторы их достижения и планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции, индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	
<b>УК-1. Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте</b>		
<b>УК-1.1</b> Критически оценивает возможности применения достижений в методах и технологиях научной коммуникации в области медицины и фармации	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные достижения в методах и технологиях научной коммуникации, в том числе и использованием ИТ-технологий</li> <li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении практических задач</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</li> <li>- оценивать потенциальные выигрыши или проигрыши реализации вариантов решения практических задач</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>
<b>УК-1.2</b> Анализирует различные способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональной деятельности</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать различные варианты применения в профессиональной деятельности достижений в области медицины и фармации</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки различных способов применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте, в том числе при решении исследовательских и практических задач</li> </ul>
<b>УК-3. Способен руководить работой команды врачей, среднего и младшего медицинского персонала, организовывать процесс оказания медицинской помощи населению</b>		

<b>УК-3.1</b> Организует и корректирует командную работу врачей, среднего и младшего персонала	Знать:	- командный подход в менеджменте, специфику групповой динамики и процесса командообразования
	Уметь:	- организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач - корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Владеть:	- технологиями построения командного менеджмента в медицинской организации - навыками корректировки командной работы врачей, среднего и младшего персонала
<b>УК-3.2</b> Планирует и организует процесс оказания медицинской помощи населению	Знать:	- основы командного взаимодействия при организации процесса оказания медицинской помощи населению
	Уметь:	- анализировать организационные процессы в медицинской организации и разрабатывать предложения по повышению их эффективности при оказании медицинской помощи населению
	Владеть:	- навыками планирования и организации процесса оказания медицинской помощи населению
<b>УК-4. Способен выстраивать взаимодействие в рамках своей профессиональной деятельности</b>		
<b>УК-4.1</b> Выстраивает взаимодействие с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать:	- принципы пациент-ориентированного общения с пациентом с целью постановки предварительного диагноза - алгоритм медицинского консультирования в целях разъяснения необходимой информации пациенту (его законному представителю)
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с пациентами, используя современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- нормами этики и деонтологии при общении с пациентами в рамках своей профессиональной деятельности - навыками пациент-ориентированного общения в целях сбора жалоб,

		анамнеза жизни, анамнеза болезни у пациента (его законного представителя)
<b>УК-4.2</b> Выстраивает взаимодействие с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности	Знать:	- этические и деонтологические нормы взаимодействия с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
	Уметь:	- устанавливать контакты и организовывать общение с коллегами в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
	Владеть:	- навыками использования этических и деонтологических норм общения с коллегами в рамках своей профессиональной деятельности
<b>ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов</b>		
<b>ОПК-4.1</b> Проводит клиническую диагностику и обследование пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать:	- современные методы диагностики основных нозологических форм - современную классификацию, этиологию, патогенез, симптоматику заболеваний и состояний, требующих оказания медицинской помощи - международную классификацию болезней (МКБ)
	Уметь:	- определять клиническую картину заболеваний и (или) состояний - проводить клиническое обследование пациентов - уметь пользоваться МКБ для постановки диагноза
	Владеть:	- навыками сбора жалоб и анамнеза, проведения физикального обследования пациентов в объеме, необходимом для работы в качестве врача общей практики (семейная медицина) - методами дифференциальной диагностики при постановке диагноза - навыками установления диагноза с учетом действующей Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем
<b>ОПК-4.2</b> Направляет пациентов с заболеваниями и (или) состояниями	Знать:	- основные методы лабораторных и инструментальных обследований - основные показания для проведения исследований

на лабораторные и инструментальные обследования		- правила интерпретации полученных результатов
	Уметь:	- применять лабораторные и инструментальные методы исследований и интерпретировать полученные результаты  - оценивать результаты выполненных исследований, в том числе вспомогательных (лучевых, функциональных, клинико-лабораторных)
	Владеть:	- методикой оценки результатов лабораторных и инструментальных методов исследования  - оценкой результатов функционального обследования различных органов и систем  - навыками обеспечения безопасности диагностических манипуляций
<b>ОПК-5. Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность</b>		
<b>ОПК-5.1</b> Назначает лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях	Знать:	- принципы и методы оказания первичной, специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи, в том числе патогенетической, симптоматической  - современные методы лечения заболеваний и состояний, требующих оказания медицинской помощи  - абсолютные и относительные показания и противопоказания к проведению консервативных и оперативных видов лечения заболеваний и патологических состояний
	Уметь:	- составить план лечения пациента с учетом возраста и пола, особенностей клинической картины заболевания в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, стандартами медицинской помощи  - разработать и обосновать схему лечения, проводить комплексное

		<p>лечение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначить консервативное и оперативное лечение в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками введения лекарственных препаратов при различной патологии, контроля за качеством выполнения назначений средним и младшим медперсоналом</li> <li>- навыками расчёта инфузионной и иных видов неотложной терапии, методиками поддержания жизненно-важных функций</li> <li>- методиками назначения современного этиопатогенетического консервативного лечения, а также оперативного лечения, как самостоятельной формы оказания помощи, так и дополняющей к основной терапии</li> </ul>
<p><b>ОПК-5.2</b> Контролирует эффективность и безопасность назначенного лечения</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы фармакотерапии, показания и противопоказания к применению лекарственных веществ, осложнения при их применении</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить эффективность проводимого лечения</li> <li>- скорректировать назначенное лечение</li> <li>- предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, лечебного питания или хирургических вмешательств</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий при лечении пациентов</li> </ul>

**ПК-1. Способен проводить консультирование врачей-специалистов и (или) пациентов по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов**

**ПК-1.1** Проводит консультирование врачей-специалистов по вопросам выбора лекарственных препаратов

Знать:

- порядки оказания медицинской помощи, правила проведения диагностических исследований, стандарты медицинской помощи и клинические рекомендации по профилю деятельности медицинской организации (структурного подразделения)
- перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения, перечни лекарственных препаратов для медицинского применения и медицинских изделий, формируемые в целях предоставления мер социальной поддержки отдельным категориям граждан
- структуру и функционирование системы фармаконадзора в Российской Федерации
- принципы фармакотерапии и профилактики инфекций с позиций научно обоснованной медицинской практики
- принципы анатомо-терапевтическо-химической (АТХ) классификации лекарственных препаратов
- механизмы и классификация нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов
- клинические, лабораторные и инструментальные методы оценки эффективности и безопасности лекарственных препаратов, необходимая кратность их применения в соответствии с клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи
- механизмы и результат взаимодействия лекарственных препаратов между собой, с другими лекарственными препаратами, пищевыми продуктами, алкоголем
- нежелательные реакции при применении лекарственных препаратов различных фармакологических групп
- методы оценки функции печени и почек в соответствии с клиническими рекомендациями, правилами проведения диагностических исследований, с

		<p>учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата</li> <li>- симптомы и признаки передозировки лекарственными препаратами</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- консультировать врачей-специалистов, включая лечащих врачей, по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов, в том числе по вопросам: <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления фармацевтических, фармакокинетических и фармакодинамических взаимодействий лекарственных препаратов и дальнейшей тактики ведения пациентов с выявленным взаимодействием лекарственных препаратов;</li> <li>- выбора лекарственных препаратов, способов их введения и применения, режимов дозирования у пациентов с нарушением функций печени и (или) почек;</li> <li>- выбора и применения лекарственных препаратов с учетом полученных результатов фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга;</li> <li>- выявления полипрагмазии и отмены лекарственных препаратов, применяемых без достаточного обоснования;</li> <li>- профилактики развития нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и коррекции лечения при развитии нежелательной реакции, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</li> <li>- коррекции тактики применения лекарственных препаратов при выявлении лекарственных препаратов, назначенных не по показаниям, при наличии противопоказаний, ухудшающих течение сопутствующих заболеваний и</li> </ul> </li> </ul>

	<p>состояний, а также лекарственных препаратов, эффективность которых не доказана при проведении клинических исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- оказания медицинской помощи при передозировке лекарственными препаратами (в том числе по вопросам применения антидотов) в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</li><li>- рационального применения лекарственных препаратов у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания с учетом изменения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов;</li><li>- назначения рациональной эмпирической и этиотропной противомикробной терапии, в том числе при выявлении возбудителей, резистентных к противомикробным лекарственным препаратам;</li><li>- выбора и применения лекарственных препаратов при оказании паллиативной медицинской помощи;</li><li>- взаимодействия лекарственных препаратов между собой, с другими лекарственными препаратами, пищевыми продуктами, алкоголем;</li><li>- принципов назначения и целей проведения фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга</li><li>- консультировать пациентов (их законных представителей) по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов, в том числе:<ul style="list-style-type: none"><li>- об особенностях выбора лекарственных препаратов, способах их введения и применения, режимах дозирования, длительности применения, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</li><li>- профилактике развития нежелательных реакций при применении</li></ul></li></ul>
--	---

		<p>лекарственных препаратов, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рациональном применении противомикробной терапии в целях профилактики антимикробной резистентности;</li> <li>- взаимодействии лекарственных препаратов между собой, с другими лекарственными препаратами, пищевыми продуктами, алкоголем</li> <li>- оценивать риск развития нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и неэффективности применения лекарственных препаратов</li> <li>- выявлять лекарственные препараты, имеющие противопоказания к применению или требующие коррекции режимов дозирования у пациентов с нарушением функций печени и (или) почек</li> <li>- выявлять лекарственные препараты, назначенные не по показаниям, при наличии противопоказаний, ухудшающие течение сопутствующих заболеваний и состояний, а также лекарственные препараты, эффективность которых при проведении клинических исследований не доказана</li> <li>- осуществлять выбор противомикробных лекарственных препаратов и их режимов дозирования с учетом результатов микробиологического исследования, в соответствии с клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- интерпретировать результаты фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга и рекомендовать коррекцию лечения на основании полученных результатов исследований</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками консультирования врачей-специалистов, включая лечащих врачей, по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов, в том числе по вопросам:</li> <li>- выявления фармацевтических, фармакокинетических и</li> </ul>

	<p>фармакодинамических взаимодействий лекарственных препаратов и дальнейшей тактики ведения пациентов с выявленным взаимодействием лекарственных препаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выбора лекарственных препаратов, способов их введения и применения, режима дозирования у пациентов с нарушением функций печени и (или) почек;</li><li>- выбора и применения лекарственных препаратов с учетом полученных результатов фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга;</li><li>- выявления полипрагмазии и отмены лекарственных препаратов, применяемых без достаточного обоснования;</li><li>- профилактики развития нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и коррекции лечения при развитии нежелательной реакции, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</li><li>- коррекции тактики применения лекарственных препаратов при выявлении лекарственных препаратов, назначенных не по показаниям, при наличии противопоказаний, ухудшающих течение сопутствующих заболеваний и состояний, а также лекарственных препаратов, эффективность которых не доказана при проведении клинических исследований;</li><li>- оказания медицинской помощи при передозировке лекарственными препаратами (в том числе по вопросам применения антидотов) в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи;</li><li>- рационального применения лекарственных препаратов у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, женщин в период беременности или в</li></ul>
--	---

	<p>период грудного вскармливания с учетом изменения фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- назначения рациональной эмпирической и этиотропной противомикробной терапии, в том числе при выявлении возбудителей, резистентных к противомикробным лекарственным препаратам;</li><li>- выбора и применения лекарственных препаратов при оказании паллиативной медицинской помощи;</li><li>- взаимодействия лекарственных препаратов между собой, с другими лекарственными препаратами, пищевыми продуктами, алкоголем;</li><li>- принципов назначения и целей проведения фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга</li><li>- навыками консультирования пациентов (их законных представителей) по вопросам выбора и применения лекарственных препаратов, в том числе:<ul style="list-style-type: none"><li>- об особенностях выбора лекарственных препаратов, способах их введения и применения, режимах дозирования, длительности применения, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</li><li>- профилактике развития нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов, в том числе у детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушением функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания;</li><li>- рациональном применении противомикробной терапии в целях профилактики антимикробной резистентности;</li><li>- взаимодействии лекарственных препаратов между собой, с другими лекарственными препаратами, пищевыми продуктами, алкоголем</li><li>- навыками оценки риска развития нежелательных реакций при применении</li></ul></li></ul>
--	--

		<p>лекарственных препаратов и неэффективности применения лекарственных препаратов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора противомикробных лекарственных препаратов и режимов их дозирования с учетом результатов микробиологического исследования, в соответствии с клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- навыками интерпретации результатов фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга и коррекция лечения на основании результатов исследований</li> </ul>
<p><b>ПК-1.2</b> Проводит консультирование пациентов по вопросам применения лекарственных препаратов</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию, эпидемиологию, факторы риска, механизмы развития, профилактику, методы коррекции нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов, в том числе при полипрагмазии и у пациентов с нарушением функций печени и (или) почек</li> <li>- особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушениями функций печени и (или) почек, у детей</li> <li>- особенности применения, фармакокинетики и фармакодинамики, эффективности и безопасности лекарственных препаратов у женщин в период беременности или в период грудного вскармливания, механизмы проникновения лекарственных препаратов через плацентарный барьер и в грудное молоко, тератогенность, эмбриотоксичность, фетотоксичность лекарственных препаратов, категории риска негативного влияния лекарственных препаратов на плод</li> <li>- принципы коррекции и профилактики нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов различных фармакологических групп</li> <li>- лекарственные препараты, не рекомендованные для применения у пациентов пожилого и старческого возраста в целях борьбы с полипрагмазией</li> <li>- принципы выбора и применения лекарственных препаратов для лечения заболеваний, в том числе у женщин в период беременности или в период</li> </ul>

	<p>грудного вскармливания, пациентов нарушением функции печени и (или) почек с позиции научно обоснованной медицинской практики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методы обезболивания при оказании паллиативной медицинской помощи, алгоритмы оказания помощи при симптомах, отягощающих течение основного патологического процесса, в том числе хронической боли</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор сведений у пациентов (их законных представителей) о ранее принимаемых лекарственных препаратах, включая информацию о способах их введения и применения, дозах, кратности приема, длительности применения, побочных действиях, нежелательных реакциях при применении лекарственных препаратов, аллергических реакциях</li> <li>- выявлять признаки, симптомы, предполагаемые причины нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и неэффективности применения лекарственных препаратов, оценивать серьезность нежелательной реакции при применении лекарственных препаратов, причинно-следственную связь между применением лекарственного препарата и развитием нежелательной реакции, потенциальную предотвратимость нежелательной реакции</li> <li>- разрабатывать план оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и контролировать его исполнение у пациентов с предшествующей неэффективностью лечения или с возникшей нежелательной реакцией при применении лекарственных препаратов</li> <li>- выявлять признаки и симптомы передозировки лекарственных препаратов с учетом результатов клинических, инструментальных и лабораторных, в том числе химико-токсикологических, исследований</li> <li>- осуществлять выбор лекарственных препаратов и режимов их дозирования с учетом наличия показаний, противопоказаний, риска развития нежелательных реакций, особенностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного препарата, индивидуальных особенностей пациента, в том числе детей,</li> </ul>

		<p>пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушениями функций печени и (или) почек, женщин в период беременности или в период грудного вскармливания, в соответствии с клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <p>- использовать информацию из инструкций по медицинскому применению лекарственных препаратов</p>
	<p>Владеть:</p>	<p>- навыками сбора сведений у пациентов (их законных представителей) о ранее принимаемых лекарственных препаратах, включая информацию о способах их введения и применения, дозах, кратности приема, длительности применения, побочных действиях, нежелательных реакциях при применении лекарственных препаратов, аллергических реакциях</p> <p>- навыками выявления признаков, симптомов, предполагаемых причин нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и неэффективности применения лекарственных препаратов, оценка серьезности нежелательной реакции при применении лекарственных препаратов, причинно-следственной связи между применением лекарственного препарата и развитием нежелательной реакции, потенциальной предотвратимости нежелательной реакции</p> <p>- навыками разработки плана оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и контроль его исполнения у пациента с предшествующей неэффективностью лечения или с возникшей нежелательной реакцией при применении лекарственных препаратов</p> <p>- навыками выявления лекарственных препаратов, имеющих противопоказания к применению или требующих коррекции режимов дозирования у пациентов с нарушением функций печени и (или) почек</p> <p>- навыками выявления лекарственных препаратов, назначенных не по показаниям, при наличии противопоказаний, ухудшающих течение сопутствующих заболеваний и состояний, а также лекарственных препаратов, эффективность которых при проведении клинических исследований не</p>

		<p>доказана</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления признаков и симптомов передозировки лекарственными препаратами с учетом результатов клинических, инструментальных и лабораторных, в том числе химико-токсикологических, исследований</li> <li>- навыками выбора лекарственных препаратов и режима их дозирования с учетом наличия показаний и противопоказаний для применения, риска развития нежелательных реакций, особенностей фармакокинетики и фармакодинамики лекарственного препарата, индивидуальных особенностей пациентов, в том числе детей, пациентов пожилого и старческого возраста, пациентов с нарушениями функций печени и (или) почек, женщин в период беременности, женщин в период грудного вскармливания, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> </ul>
<p><b>ПК-2. Способен проводить мониторинг противомикробной резистентности в медицинской организации (структурном подразделении)</b></p>		
<p><b>ПК-2.1</b> Проводит мониторинг противомикробной резистентности в медицинской организации (структурном подразделении)</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие вопросы назначения и применения лекарственных препаратов</li> <li>- основные понятия о механизмах, закономерностях и факторах, влияющих на формирование устойчивости к лекарственным препаратам и распространение устойчивых форм возбудителей инфекций</li> <li>- механизмы антимикробной резистентности</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и интерпретировать результаты микробиологического исследования, данные об устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- контролировать проведение лабораторных и микробиологических исследований по оценке эффективности и безопасности применения</li> </ul>

	<p>противомикробных лекарственных препаратов, ассоциированных с высоким риском селекции полирезистентных штаммов микроорганизмов в соответствии с правилами проведения диагностических исследований и клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать разделы плана мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- проводить мониторинг эффективности мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- формировать рекомендации по применению в медицинской организации лекарственных препаратов с учетом результатов мониторинга антимикробной резистентности</li> </ul>
<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа и интерпретации результатов микробиологических исследований, данных об устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- навыками контроля проведения лабораторных и микробиологических исследований по оценке эффективности и безопасности применения противомикробных лекарственных препаратов, ассоциированных с высоким риском селекции полирезистентных штаммов микроорганизмов в соответствии с правилами проведения диагностических исследований, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- навыками разработки в соответствии со своей компетенцией разделов плана мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- навыками мониторинга эффективности мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным</li> </ul>

		<p>лекарственным препаратам в медицинской организации (структурном подразделении)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками формирования рекомендаций по применению в медицинской организации лекарственных препаратов с учетом результатов мониторинга антимикробной резистентности</li> </ul>
<p><b>ПК-2.2</b> Выявляет нерациональные назначения противомикробных препаратов, приводящие к появлению возбудителей инфекций, устойчивых к противомикробным лекарственным препаратам</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- клинические, лабораторные и инструментальные методы оценки эффективности и безопасности противомикробных лекарственных препаратов, необходимая кратность их применения в соответствии с правилами проведения диагностических исследований, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</li> <li>- принципы микробиологических исследований, правила сбора биологического материала для микробиологических исследований, методы выявления резистентных штаммов микроорганизмов</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять нерациональные назначения противомикробных препаратов, приводящие к появлению возбудителей инфекций, устойчивых к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- контролировать исполнение плана мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выявления нерациональных назначений противомикробных препаратов, вызвавших появление возбудителей инфекций, устойчивых к противомикробным лекарственным препаратам</li> <li>- навыками контроля исполнения плана мероприятий по предотвращению и уменьшению устойчивости возбудителей инфекций к противомикробным лекарственным препаратам</li> </ul>
<p><b>ПК-3. Способен осуществлять персонализированный выбор и применять лекарственные препараты на основании результатов фармакогенетического тестирования и (или) терапевтического лекарственного мониторинга</b></p>		
<p><b>ПК-3.1</b> Осуществляет персонализированный выбор и</p>	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие о генотипе и фенотипе, фенотипах; генетические и негенетические факторы, влияющие на фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных</li> </ul>

<p>применение лекарственных препаратов на основании результатов фармакогенетического тестирования</p>		<p>препаратов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие понятия об однонуклеотидных полиморфизмах генов, точечных мутациях генов, приводящих к изменениям фармакокинетики или фармакодинамики лекарственных препаратов, и их наследовании</li> <li>- основные принципы клинической фармакогенетики и фармакогеномики, методология научно обоснованной медицинской практики</li> <li>- основные понятия фармакокинетики; алгоритмы и методы расчета индивидуальных режимов дозирования лекарственных препаратов на основании фармакокинетических параметров</li> <li>- этические вопросы применения фармакогенетического тестирования</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и внедрять алгоритмы своевременного назначения фармакогенетического тестирования</li> <li>- определять медицинские показания для проведения фармакогенетического тестирования</li> <li>- направлять пациентов на фармакогенетическое тестирование при консультировании врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</li> <li>- интерпретировать результаты фармакогенетического тестирования</li> <li>- выявлять лекарственные препараты, применение которых должно осуществляться с учетом фармакогенетических особенностей</li> <li>- выявлять необходимость и возможность модификации различных этапов проведения фармакогенетического тестирования</li> <li>- формировать предложения о закупке медицинских изделий для проведения фармакогенетического тестирования</li> <li>- осуществлять поиск актуальной научной информации по вопросам интерпретации результатов фармакогенетического тестирования с применением методов научно обоснованной медицинской практики и в целях</li> </ul>

		<p>консультирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информировать врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, о медицинских показаниях и оптимальном времени проведения фармакогенетического тестирования</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и внедрения алгоритмов своевременного назначения фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками определения медицинских показаний к проведению фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками выявления необходимости и возможности модификации различных этапов проведения фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками направления пациентов на фармакогенетическое тестирование при консультировании врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей</li> <li>- навыками интерпретации результатов фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками выбора лекарственных препаратов для фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками формирования рекомендаций по закупке медицинских изделий для проведения фармакогенетического тестирования</li> <li>- навыками поиска актуальной научной информации по вопросам интерпретации результатов фармакогенетического тестирования с применением методов научно обоснованной медицинской практики и в целях консультирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</li> <li>- навыками информирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, о медицинских показаниях и оптимальном времени проведения фармакогенетического тестирования</li> </ul>
<b>ПК-3.2</b> Осуществляет	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- показания и алгоритмы проведения терапевтического лекарственного</li> </ul>

<p>персонализированный выбор и применение лекарственных препаратов на основании результатов терапевтического лекарственного мониторинга</p>		<p>мониторинга и (или) фармакогенетического тестирования, включая правила взятия биологического материала</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы фармакотерапии заболеваний человека с позиции научно обоснованной медицинской практики</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и внедрять алгоритмы своевременного назначения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- определять медицинские показания для проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- направлять пациентов на терапевтический лекарственный мониторинг при консультировании врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</li> <li>- интерпретировать результаты терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- выявлять лекарственные препараты, применение которых должно осуществляться под контролем терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- выявлять необходимость и возможность модификации различных этапов проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- формировать предложения о закупке медицинских изделий для проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- осуществлять поиск актуальной научной информации по вопросам интерпретации результатов терапевтического лекарственного мониторинга с применением методов научно обоснованной медицинской практики и в целях консультирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</li> <li>- информировать врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, о медицинских показаниях и оптимальном времени проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> </ul>

	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки и внедрения алгоритмов своевременного назначения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками определения медицинских показаний к проведению терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками выявления необходимости и возможности модификации различных этапов проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками направления пациентов на терапевтический лекарственный мониторинг при консультировании врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей</li> <li>- навыками интерпретации результатов терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками выбора лекарственных препаратов для терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками формирования рекомендаций по закупке медицинских изделий для проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> <li>- навыками поиска актуальной научной информации по вопросам интерпретации результатов терапевтического лекарственного мониторинга с применением методов научно обоснованной медицинской практики и в целях консультирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, и (или) пациентов (их законных представителей)</li> <li>- навыками информирования врачей-специалистов, в том числе лечащих врачей, о медицинских показаниях и оптимальном времени проведения терапевтического лекарственного мониторинга</li> </ul>
<b>ПК-4. Способен проводить фармакоэпидемиологический и фармакоэкономический анализ в медицинской организации (структурном подразделении)</b>		
ПК-4.1 Проводит фармакоэпидемиологический анализ	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы в фармакоэпидемиологии</li> <li>- области применения фармакоэпидемиологических исследований</li> </ul>

в медицинской организации		<ul style="list-style-type: none"> <li>- области применения фармакоэпидемиологических исследований</li> <li>- источники информации для проведения фармакоэпидемиологического анализа</li> <li>- специализированные информационные ресурсы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и справочники для проведения фармакоэпидемиологического анализа</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели, сроки и периодичность проведения фармакоэпидемиологического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- выбирать метод проведения фармакоэпидемиологического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- интерпретировать результаты фармакоэпидемиологического анализа и формулировать практические рекомендации на основе проведенных анализов</li> <li>- использовать результаты фармакоэпидемиологического анализакупаемых лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) при формировании рекомендаций по применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)</li> </ul>
	Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения целей, сроков и периодичности проведения фармакоэпидемиологического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками выбора метода проведения фармакоэпидемиологического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками интерпретации результатов фармакоэпидемиологического анализа и формулирования практических рекомендаций на основе проведенных анализов</li> <li>-навыками использования результатов фармакоэпидемиологического анализа</li> </ul>

		закупаемых лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) при формировании рекомендаций по применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)
<b>ПК-4.2</b> Проводит фармакоэкономический анализ в медицинской организации	Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы в фармакоэкономическом и клиникоэкономическом анализе</li> <li>- области применения фармакоэкономических исследований</li> <li>- области применения фармакоэкономических исследований</li> <li>- источники информации для проведения фармакоэкономического анализа</li> <li>- специализированные информационные ресурсы в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и справочники для проведения фармакоэкономического анализа</li> </ul>
	Уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели, сроки и периодичность проведения фармакоэкономического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- выбирать метод проведения фармакоэкономического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- организовывать и проводить анализ распределения лекарственных препаратов по степени затратности и жизненной необходимости использования лекарственных препаратов (ABC- и VEN-анализ) и (или) по средней поддерживающей суточной дозе (DDD-методология)</li> <li>- интерпретировать результаты фармакоэкономического анализа и формулировать практические рекомендации на основе проведенных анализов</li> <li>- использовать результаты фармакоэкономического анализа покупаемых лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) при формировании рекомендаций по применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- предоставлять врачам-специалистам, в том числе лечащим врачам, и (или) пациентам (их законным представителям) информацию об эффективности и безопасности лекарственных препаратов с применением методов научно обоснованной медицинской практики</li> </ul>
	<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения целей, сроков и периодичности проведения фармакоэкономического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками выбора метода проведения фармакоэкономического анализа в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками организации и проведения анализа распределения лекарственных препаратов по степени затратности и жизненной необходимости использования лекарственных препаратов (ABC- и VEN-анализ) и (или) по средней поддерживающей суточной дозе (DDD-методология)</li> <li>- навыками интерпретации результатов фармакоэкономического анализа и формулирования практических рекомендаций на основе проведенных анализов</li> <li>- навыками использования результатов фармакоэкономического анализакупаемых лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) при формировании рекомендаций по применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками предоставления врачам-специалистам, в том числе лечащим врачам, и (или) пациентам (их законным представителям) информации об эффективности и безопасности лекарственных препаратов с применением методов научно обоснованной медицинской практики</li> </ul>
<b>ПК-5. Способен проводить работу по лекарственному обеспечению медицинской организации</b>		
<p><b>ПК-5.1</b> Проводит работу по лекарственному обеспечению</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие порядки в сфере обращения лекарственных средств</li> </ul>

<p>медицинской организации</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию научно обоснованной медицинской практики</li> <li>- особенности фармакокинетики, фармакодинамики, эффективности и безопасности лекарственных препаратов различных фармакологических групп</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать рациональность использования лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- разрабатывать мероприятия по рациональному применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) для профилактики нежелательных реакций при их применении и (или) неэффективности лечения</li> </ul>
	<p>Владеть:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа рациональности использования лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении)</li> <li>- навыками разработки мероприятий по рациональному применению лекарственных препаратов в медицинской организации (структурном подразделении) для профилактики нежелательных реакций при применении лекарственных препаратов и (или) неэффективности лечения</li> </ul>
<p><b>ПК-5.2</b> Определяет ассортимент закупаемых лекарственных препаратов медицинской организацией в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи</p>	<p>Знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения, перечни лекарственных препаратов для медицинского применения и медицинских изделий, формируемых в целях предоставления социальной поддержки отдельным категориям граждан</li> <li>- АТХ-классификацию лекарственных препаратов</li> <li>- клинические рекомендации и стандарты медицинской помощи в соответствии с профилем медицинской организации (структурного подразделения)</li> </ul>
	<p>Уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать предложения по формированию перечня рекомендованных для применения в медицинской организации лекарственных препаратов в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи и профиля деятельности медицинской организации (структурного подразделения), а также с учетом результатов</li> </ul>

	<p>фармаконадзора</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять ассортимент закупаемых лекарственных препаратов медицинской организацией в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи и профиля деятельности медицинской организации (структурного подразделения), а также с учетом результатов фармаконадзора</li> </ul>
Владеть:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками подготовки предложений по формированию перечня рекомендованных для применения в медицинской организации лекарственных препаратов в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи и профиля деятельности медицинской организации (структурного подразделения), а также с учетом результатов фармаконадзора</li> <li>- навыками проведения работы по определению ассортимента закупаемых лекарственных препаратов медицинской организацией в соответствии с перечнем жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, клиническими рекомендациями, с учетом стандартов медицинской помощи и профиля деятельности медицинской организации (структурного подразделения), а также с учетом результатов фармаконадзора</li> </ul>

## **5. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, разбор клинических случаев, посещение врачебных конференций, консилиумов, участие в научно-практических конференциях, практическое занятие «круглый стол», занятие-конференция, подготовка и защита истории болезни.

## **6. Самостоятельная работа обучающегося**

Цель самостоятельной работы обучающихся заключается в глубоком, полном усвоении учебного материала и в развитии навыков самообразования.

Самостоятельная работа обучающегося включает:

- самостоятельную курацию больных в отделениях стационара городской больницы №7, Областного онкологического диспансера, дневных стационаров поликлиник, участков поликлиник (в качестве участкового терапевта), а также знакомство с работой отделений эндоскопии, функциональной (ультразвуковой) диагностики, рентгенологических и клиничко-биохимических лабораторий;
- участие в клинических разборах, консультациях специалистов, консилиумах, клиничко-патологоанатомических конференциях;
- подготовку к клиничко-практическим занятиям;
- подготовку к промежуточной и государственной итоговой аттестации;
- подготовку рефератов, презентаций и сообщений для выступлений на конференциях;
- работу с Интернет-ресурсами;
- работу с отечественной и зарубежной научно-медицинской литературой;
- работу с компьютерными программами;
- создание информационных бюллетеней для пациентов;
- ночные (вечерние) дежурства по стационару совместно с врачом.

## **7. Форма промежуточной аттестации:**

Дифференцированный зачет с оценкой (1 и 2 семестр), экзамен (3 семестр).

## **8. Содержание дисциплины**

*Модуль 1. Организация службы клинической фармакологии в Российской Федерации*

*1.1. Особенности организации службы клинической фармакологии в системе здравоохранения РФ. Правовые основы Российского здравоохранения. Основные документы, регулирующие деятельность службы. Ведение документации в подразделениях медицинской организации. Основные направления работы врача клинического фармаколога.*

*1.2. Организация лечебно-профилактической помощи взрослому населению, подросткам и детям. Принципы организации санитарно-просветительской работы среди населения.*

Основы организации медицинской реабилитации в РФ. Основные документы, регламентирующие проведение медицинской реабилитации. Основные принципы выбора лекарственных препаратов для медицинской реабилитации.

## *Модуль 2. Общие вопросы клинической фармакологии*

### 2.1. Предмет и задачи клинической фармакологии

Определение понятия «клиническая фармакология», «фармакодинамика», фармакокинетика», «фармакотерапия». Особенности терминологии в клинической фармакологии. Номенклатура современных лекарственных средств. Государственный реестр лекарственных средств.

Место Фармакологического комитета МЗ РФ в осуществлении контроля над применением и созданием новых медикаментов. Методология апробации новых лекарственных средств (ЛС) (этапы апробации). Деонтология в клинической фармакологии.

### 2.2. Клиническая фармакокинетика

Значение фармакокинетики (ФК) для выбора ЛС и определения режима их дозирования: путь введения, всасываемость, биодоступность, биоэквивалентность, связь с белками, объем распределения, метаболизм, период полувыведения, клиренс, пути и скорость выведения. Особенности ФК ЛС в различные возрастные периоды (плод, период новорожденности, дети, беременные и лактирующие женщины, пожилые люди). Особенности ФК ЛС при патологии органов желудочно-кишечного тракта, кровообращения, печени и почек. Фармакокинетическая кривая, основные параметры фармакокинетики.

Современные методы фармакокинетических исследований. Организация фармакокинетической службы в стационаре. Терапевтический лекарственный мониторинг при выборе рационального режима дозирования лекарственных средств. Современные лекарственных формы (лекарственные формы с модифицированным высвобождением, системы доставки лекарств), особенности фармакокинетики.

### 2.3. Общие вопросы фармакодинамики

Основные принципы фармакодинамики (ФД). Определение понятий ФД, клинический эффект, побочные действия. Особенности ФД ЛС в различные возрастные периоды (плод, период новорожденности, дети, беременные и лактирующие женщины, пожилые люди). Механизмы действия лекарств (физический, химический, рецепторный, конкурентный, ферментный, изменение обмена биологически активных веществ, смешанный). Виды действия лекарств (обратимое и необратимое, основное и побочное, местное, резорбтивное, рефлекторное). Факторы, от которых зависит чувствительность организма к лекарству.

### 2.4. Общие принципы фармакогенетики

Фармакогенетика – изучение особенностей действия лекарственных препаратов в зависимости от генотипа человека, а также действие самих лекарств на генотип. Энзимопатии и наследуемые изменения

чувствительности рецепторов к лекарственным средствам, распространенность, диагностика лечения, прогноз. Методы оценки фармакогенетических особенностей пациентов. Фармакогенетика метаболизирующих ферментов, транспортеров лекарств, фармакологических мишеней. Эмбриопатии, тератогенность, нежелательное действие.

#### 2.5. Оценка эффективности лекарственных средств

Оценка действия лекарственных средств при однократном приеме. Оценка действия лекарственных средств при курсовом приеме. Понятие о терапевтической широте. Принципы дозирования лекарственных средств; понятие о минимальной и максимальной дозах, соотношение доза – эффект. Методы оценки эффективности лекарственных средств (клинические, лабораторно-инструментальные). Общие принципы прогнозирования действия лекарственных средств. Начало терапевтического эффекта. Максимум терапевтического эффекта. Сроки оценки эффективности лекарственных средств. Эффект последствия препаратов. Понятие показания и противопоказания.

#### 2.6. Нежелательные побочные реакции лекарственных средств

Побочные действия, методы их выявления, профилактики и коррекции. Клинические виды побочных эффектов у больного (фармакодинамические, токсические, аллергические, мутагенные, парамедикаментозные). Механизмы возникновения и методы прогнозирования возможного развития побочного действия. Зависимость побочного действия ЛС от пути введения, дозы, длительности курса их применения. Зависимость проявлений побочных действий ЛС от возраста. Особенности побочного действия ЛС на плод и новорожденного. Принципы коррекции побочных действий.

#### 2.7. Методы регистрации и контроля побочных действий лекарственных средств

Построение алгоритма контроля за действием лекарственных средств с целью раннего выявления их побочного действия. Система регистрации побочного действия лекарственного средства в клинической практике (фармаконадзор). Оценка причинно-следственной связи развития НПР с применением лекарственного препарата. Карта-извещение о НПР.

#### 2.8. Взаимодействия между различными лекарственными средствами.

##### Классификация взаимодействия лекарственных средств

Взаимодействия лекарств. Характер взаимодействия ЛС (фармакокинетическое, фармакодинамическое, физиологическое). Клиническая характеристика проявлений взаимодействия ЛС. Принципы рационального комбинирования ЛС. Результаты комбинации лекарств: усиление действия или синергизм (суммация и потенцирование); антагонизм (однонаправленный и односторонний, двухсторонний, прямой и непрямой).

#### 2.9. Основы фармакоэкономики. Основные методы фармакоэкономического анализа

Оценка стоимости болезни, метод минимизации затрат, стоимость-эффективность, стоимость-полезность, стоимость-выгода. Основные понятия, применяемые в фармакоэкономическом анализе (перспектива

анализа, альтернативы, критерии эффективности, виды затрат, уровни внедрения). ABC-анализ в ЛПУ. Методология проведения, оценка и интерпретация результатов по критериям VEN. Способы оптимизации затрат на лекарственное обеспечение в ЛПУ.

2.10. Принципы рационального использования лекарственных средств. Лекарственный формуляр. Формулярная система

Определение рациональной фармакотерапии. Основы рациональной фармакотерапии. Рациональное использование лекарственных средств в стационаре, поликлинике и других медицинских учреждениях. Место клинической фармакологии в проведении современной рациональной фармакотерапии.

Лекарственный формуляр. Цели создания лекарственного формуляра. Значение лекарственного формуляра в работе медицинских учреждений. Методология составления лекарственного формуляра. Контроль за выполнением лекарственного формуляра. Бренды и генерики, биоаналоги. Взаимозаменяемость лекарственных средств. Обоснованность назначения лекарственных средств в истории болезни. Обоснованность назначения дорогостоящих лекарственных препаратов.

2.11. Изыскания лекарственного препарата. Международные стандарты проведения клинических исследований лекарственных средств (GCP)

Порядок регистрации лекарственных средств в России. Планирование исследований. Протокол исследования. Индивидуальные регистрационные карты: требования, структура, формы. Права и обязанности исследователя. Инициация исследования: отбор исследователей и исследовательских центров в клинические испытания. Этические аспекты проведения клинических исследований. Контроль качества клинических исследований. Мониторинг клинического исследования, цели и задачи. Мониторинг нежелательных явлений и в клинических исследованиях. Сроки и форма извещения о нежелательных явлениях. Заключительный отчет по исследованию: требования к составлению отчета, структура, форма.

### *Модуль 3. Клиническая фармакология неотложных состояний*

3.1. Определение состояний, относящихся к неотложным. Типы неотложных состояний.

3.2. Обморок. Определение. Краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинической картине. Алгоритм фармакотерапии при обмороке. Фармакологические группы и препараты, используемые для лечения обморока, их фармакодинамика, фармакокинетика, дозы, способы введения.

3.3. Шок. Определение. Этиология и патогенез. Симптоматика. Принципы лечения кардиогенного, перераспределительного, гиповолемического шока. Группы препаратов и их основные представители, используемые для лечения шока (наркотические и ненаркотические анальгетики, средства для ингаляционного и неингаляционного наркоза, плазмозаменители, сердечно-сосудистые средства, глюкокортикоиды, оксигенотерапия, средства для коррекции КЩР). Фармакодинамика, дозы, способы введения.

3.4. Анафилактический шок. Определение анафилактического шока. Этиология, патогенез, симптоматика. Алгоритм фармакотерапии при анафилактическом шоке. Средства, препятствующие выделению в кровь БАВ; средства, препятствующие взаимодействию БАВ с рецепторами; препараты, устраняющие общие проявления шока.

3.5. Приступ стенокардии. Определение. Этиология, патогенез и симптоматика стенокардии. Алгоритм фармакотерапии при приступе стенокардии. Классификация антиангинальных средств. Их фармакодинамика и фармакокинетика.

3.6. Гипертонический криз. Определение. Этиология, патогенез, клиническая картина. Принципы лечения гипертонического криза. Группы препаратов для лечения гипертонического криза. Фармакодинамика, фармакокинетика, дозы и способы введения препаратов.

3.7. Отек легких. Определение. Этиология, патогенез и клиническая картина. Принципы фармакотерапии отека легких с учетом уровня артериального давления. Фармакодинамика, фармакокинетика, дозы, способы введения используемых препаратов.

3.8. Приступ бронхиальной астмы. Определение. Этиология, патогенез, клиническая картина. Клиническая фармакология препаратов, используемых для купирования приступа бронхиальной астмы (фармакодинамика, фармакокинетика, дозы, способы введения). Алгоритм фармакотерапии.

3.9. Кровотечения. Определение. Классификация кровотечений по этиологии, патогенезу, виду и месту излияния крови. Клиническая фармакология гемостатических средств (препараты резорбтивного и местного действия). Консервативная гемостатическая терапия. Фармакодинамика, фармакокинетика, дозы, способы введения препаратов.

#### *Модуль 4. Клиническая фармакология обезболивающих средств*

4.1. Боль, определение, ее защитная роль. Возможные направления купирования боли.

4.2. Препараты, влияющие на афферентное звено рефлекторной дуги при болевой реакции – местноанестезирующие средства: классификация местноанестезирующих средств по особенностям их применения и действия, механизмы местноанестезирующего эффекта.

4.3. Препараты, воздействующие на центральное звено рефлекторной дуги:

а) средства для ингаляционного и неингаляционного наркоза;

б) анальгетики:

1) наркотические анальгетики: алкалоиды опия (морфин), синтетические и полусинтетические препараты (тримеперидин, фентанил, пентазоцин и др.), их фармакодинамика, фармакокинетика, побочное действие;

2) симптомы передозировки наркотических анальгетиков, терапия отравления наркотическими препаратами.

3) ненаркотические анальгетики: производные пиразолона (метамизол-натрий), производные парааминофенола (парацетамол), салициловой кислоты (кислота ацетилсалициловая), индолуксусной кислоты

(индометацин), фенилпропионовой кислоты (ибупрофен), фенилуксусной кислоты (диклофенак), их фармакодинамика, фармакокинетика, побочные эффекты.

## *Модуль 5. Клиническая фармакология противоаллергических и противовоспалительных средств*

5.1. Аллергия, понятие, причины возникновения, классификация. Виды лекарственной аллергии (моноаллергия, перекрестная, полиаллергия). Гиперчувствительность немедленного типа (ГНТ), защитная и повреждающая роль ГНТ. Гиперчувствительность замедленного типа (ГЗТ), защитная и повреждающая роль ГЗТ.

5.2. Аллергия и иммунитет. Иммунный ответ при воспалении, при отсутствии воспаления, псевдоаллергия.

5.3. Аллергические заболевания. Классификация. Общие принципы диагностики аллергических заболеваний (анамнез, жалобы, клиническая картина). Диагностика аллергических заболеваний (нозологическая, патогенетическая, этиологическая диагностика).

5.3. Лечение аллергических заболеваний. Общие принципы лечения аллергических заболеваний (ГНТ и ГЗТ). Лечение неотложных состояний при аллергии. Профилактика аллергических заболеваний. Предупреждение возникновения аллергических заболеваний. Предупреждение обострения аллергических заболеваний.

5.4. Основные группы средств, применяемых при лечении больных аллергией (фармакокинетика, фармакодинамика): препараты гистамина; блокаторы гистаминовых рецепторов I, II, III поколений; глюкокортикостероиды; метилксантины; М-холиноблокаторы; иммуностимуляторы; антиоксиданты и антигипоксанты; энтеросорбенты; инфузионные растворы; средства для коррекции кислотно-основного состояния; отхаркивающие средства.

5.5. Противовоспалительных средств (ПВС): стероидные и нестероидные, механизмы действие, возможные побочные эффекты.

5.6. Разбор алгоритма фармакотерапии аллергических поражений и воспалительных процессов на больном.

## *Модуль 6. Клиническая фармакология химиотерапевтических, антисептических, дезинфицирующих средств*

6.1. Основные классы антибактериальных средств. Антибиотики, классификации по способу получения, по действию на микроорганизмы, по клиническому применению, по химическому строению. Механизмы действия антибиотиков; характеристика различных групп и конкретных представителей антибиотиков, побочное действие. Принципы лечения основных инфекций разных локализаций (инфекции верхних, нижних дыхательных путей, мочевые инфекции, инфекции брюшной полости и малого таза, инфекционный эндокардит, сепсис, инфекции мягких тканей, костей, инфекции ЦНС).

6.2. Противотуберкулезные средства. Противовирусные средства. Противопаразитарные средства. Противогрибковые средства. Антигельминтные средства. Принципы лечения вирусных заболеваний (грипп, герпес, ЦМВ-инфекция, СПИД, вирусные гепатиты В, С). Принципы лечения поверхностных и системных микозов.

6.3. Синтетические антибактериальные средства разного химического строения.

6.4. Антисептические и дезинфицирующие средства.

*Модуль 7. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на сосудистый тонус*

7.1. Определение гипертонической болезни, краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинической картине. Общие принципы антигипертензивной терапии. Классификация антигипертензивных препаратов.

7.2. Клиническая фармакология бета- и альфа-адреноблокаторов. Клиническая фармакология антагонистов кальция. Клиническая фармакология нитроглицерина. Клиническая фармакология блокаторов РААС (ингибиторов АПФ, сартанов, блокаторов ренина). Клиническая фармакология средств, угнетающих сосудодвигательный центр.

7.3. Клиническая фармакология средств, влияющих на водно-солевой обмен (тиазидных, петлевые диуретиков, калийсберегающих и комбинированных диуретиков).

7.4. Определение артериальной гипотензии. Краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинической картине, общие принципы терапии. Клиническая фармакология гипертензивных препаратов (катехоламинов, никетамида, кофеина).

*Модуль 8. Клиническая фармакология препаратов, влияющих на основные функции миокарда (сократимость, возбудимость, проводимость). Клиническая фармакология ишемической болезни сердца (стенокардии), сердечной недостаточности (недостаточности кровообращения). Клиническая фармакология нарушений ритма сердца (лекарственная терапия аритмий)*

8.1. Определение стенокардии. Краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинической картине. Принципы лечения ИБС, классификация антиангинальных препаратов.

8.2. Клиническая фармакология антиангинальных средств (нитратов, антагонистов кальция, бета-адреноблокаторов, активаторов калиевых каналов, кардиопротекторов).

8.3. Определение сердечной недостаточности. Классификация (В.Х. Василенко и Н.Д. Стражеско; американской ассоциации кардиологов). Краткие сведения об этиологии, патогенезе, клинической картине.

8.4. Лечение острой сердечной недостаточности (ОСН) по левожелудочковому типу (отек легких). Немедикаментозные меры. Морфин. Лечение отека легких на фоне высокого АД, нормального и низкого АД.

Клиническая фармакология инотропных средств (сердечных гликозидов, допамина, эпинефрина, добутамина).

8.5. Лечение острой сердечной недостаточности по правожелудочковому типу. Острое легочное сердце. Определение. Краткие сведения об этиологии и патогенезе. Сердечные гликозиды (строфантин, коргликон); мочегонные (фуросемид); бронхолитики (аминофиллин); глюкокортикостероиды.

8.6. Лечение хронической сердечной недостаточности по правожелудочковому типу. Сердечные гликозиды (дигоксин), диуретики (триамтерен), бета-адреноблокаторы, периферические вазодилататоры (нитраты, ингибиторы АПФ, блокаторы ангиотензиновых рецепторов 1 типа).

8.7. Краткие сведения об этиологии, патогенезе и клинической картине основных видов аритмий (суправентрикулярная, желудочковая экстрасистолия, мерцательная аритмия, пароксизмальная наджелудочковая и желудочковая тахикардия). Классификация антиаритмических средств. Клиническая фармакология блокаторов натриевых каналов, бета-адреноблокаторов, блокаторы калиевых каналов (амиодарон), антагонистов кальция.

8.8. Лечение аритмий: суправентрикулярной экстрасистолии (стабилизаторы мембран,  $\beta$ -адреноблокаторы, антагонисты кальция, препараты наперстянки – дигитоксин); наджелудочковой пароксизмальной тахикардии (верапамил, прокаинамид, амиодарон); мерцательной аритмии (прокаинамид, хинидин, амиодарон); желудочковой экстрасистолии (прокаинамид, лидокаин, амиодарон); желудочковой пароксизмальной тахикардии.

## *Модуль 9. Клиническая фармакология ЛС, влияющих на бронхиальную проходимость*

9.1. Понятие о хронических обструктивных болезнях легких (ХОБЛ). Этиология. Патогенез бронхообструктивного синдрома. Клиническая картина.

9.2. Клиническая фармакология бронхолитических средств (эпинефрина, орципреналина, сальбутамола, фенотерола, ипратропия бромид, аминофиллина, теопек).

9.3. Стабилизаторы мембран тучных клеток (кромогликат, недокромил): особенности ФД, ФК, сроки развития эффекта, показания, НЛР. Ингаляционные глюкокортикоиды (беклометазон, флутиказон) в фармакотерапии бронхиальной астмы, механизм терапевтического действия, НЛР, меры профилактики. Антилейкотриеновые препараты (зафирлукаст, монтелукаст): ФД, ФК, НЛР, место в фармакотерапии бронхиальной астмы. Отхаркивающие средства и муколитики.

9.4. Алгоритм постоянной бронхорасширяющей терапии ХОБЛ.

9.5. Средства доставки препаратов при ингаляционном введении (небулайзер, спейсер, спинхалер, дискхалер, ингалятор "легкое дыхание"), их особенности.

## *Модуль 10. Клиническая фармакология язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки*

*10.1. Язвенная болезнь с локализацией в желудке и 12-перстной кишке. Этиология. Патогенез.*

*10.2. Этиологическая терапия. Препараты, подавляющие рост *H. Pylori*. Наиболее эффективные комбинации антимикробных средств в свете рекомендаций доказательной медицины.*

*10.3. Патогенетическая терапия:*

*10.3.1. Ингибиторы протонного насоса (омепразол, пантопразол и лансопразол): фармакодинамика, фармакокинетика, клиническая эффективность и показания к применению, нежелательные реакции, лекарственные взаимодействия, дозировка и формы выпуска препаратов.*

*10.3.2. Блокаторы H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов (ранитидин, фамотидин, низатидин, роксатидин): фармакодинамика, фармакокинетика, клиническая эффективность и показания к применению, нежелательные реакции, лекарственные взаимодействия, дозировка и формы выпуска препаратов.*

*10.3.3. Селективные холиноблокаторы (пирензепин): фармакодинамика, фармакокинетика, клиническая эффективность и показания к применению, нежелательные реакции, лекарственные взаимодействия, дозировка и способы применения, формы выпуска.*

*10.4. Препараты простагландинов (мизопростол). Антациды (алгельдрат, маалокс, фосфалюгель и др.). Цитопротекторы: сукральфат. Прокинетики: метоклопрамид.*

## *Модуль 11. Клиническая фармакология психотропных лекарственных средств*

*11.1. Классификация препаратов с угнетающим (депримирующим) типом действия: 1) седативные; 2) транквилизаторы (анксиолитики); 3) антипсихотические; 4) антидепрессанты с тимолептическим типом действия.*

*11.2. Антипсихотические средства: производные фенотиазина (хлорпромазин, тиоридазин; трифлуоперазин), производные тioxантена (хлорпротиксен), бутирофенона (галоперидол, трифлуперидол, дроперидол), индола (сертиндол), дибензодиазепаина (клозапин), бензамида (сульпирид). Механизм действия нейролептиков, особенности клинического применения.*

*11.3. Транквилизаторы: производные пропандиола (мепробамат), хинуклидина (бензоклидин), бензодиазепаина (хлордиазепоксид, диазепам, нитразепам, оксазепам, лора-, фена- и медазепам), ГАМК (фенибут) и других химических соединений. Классификация по преимущественному седативному действию (лоразепам, феназепам, хлордиазепоксид, мепробамат); так называемые «дневные» транквилизаторы (тазепам, медазепам) и препараты без выраженных седативных свойств, оказывающие стимулирующее действие (тофизопам, гидроксизин). Механизм и особенности фармакодинамики и фармакокинетики транквилизаторов.*

*11.4.* Антидепрессанты: 4- и 3-циклические соединения (миансерин, ими-прамин, амитриптилин). Антидепрессантов II поколения (тразодон и т.д.) и препараты лития. Фармакокинетика циклических антидепрессантов.

*11.5.* Снотворные средства: барбитураты, бензодиазепины и соединения различной структуры. Механизм их снотворного эффекта. Классификация снотворных средств по силе гипнотического действия, скорости наступления сна и его продолжительности. Механизм и особенности фармакодинамики и фармакокинетики, клиническое применение, противопоказания, предостережения.

*11.6.* Противосудорожные средства – производные барбитуровой кислоты, бензодиазепинов (карбамазепин, клоназепам), янтарной кислоты (этосуксимид). Препараты, используемые для лечения больших и малых приступов эпилепсии, а также для купирования эпилептического статуса.

*11.7.* Средства для лечения паркинсонизма. Антихолинергические средства: тригексифенидил, бипериден (акинетон). Дофаминергические средства: леводопа + бенсеразид (мадопар), леводопа + карбидопа (наком), бромокриптин, селегилин.

*11.8.* Взаимодействие психотропных средств с другими лекарствами и некоторыми продуктами.

## 9. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах)

Номера разделов дисциплины (модулей) и тем	Аудиторные занятия		Всего часов на аудиторную работу	Самостоятельная работа обучающегося	Итого часов	Индикаторы достижения компетенций	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения*	Формы текущего контроля успеваемости**
	занятия лекционного типа	клинико-практические занятия						
<b>1.</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2,		
1.1.		10	10	6	16		КС	Т, Пр, ЗС,С
1.2.		10	10	6	16		КС	Т, Пр, ЗС,С
<b>2.</b>	<b>6</b>	<b>152</b>	<b>158</b>	<b>74</b>	<b>232</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
2.1.		8	8	5	13		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
2.2.	2	14	16	5	21		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
2.3.	2	12	14	6	20		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
2.4.		12	12	6	18		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
2.5.		14	14	9	23		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
2.6.		14	14	7	21		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
2.7.		14	14	7	21		КС	Т, Пр, ЗС,С
2.8.		14	14	7	21		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
2.9.		16	16	10	26		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
2.10.	2	20	22	5	27		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С

2.11.		14	14	7	21		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
3.	2	45	47	32	79	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
3.1.	2	3	5	3	8		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
3.2.		2	2	4	6		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
3.3.		7	7	3	10		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
3.4.		5	5	4	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
3.5.		6	6	5	11		КС	Т, Пр, ЗС,С
3.6.		5	5	4	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
3.7.		6	6	3	9		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
3.8.		6	6	3	9		КС	Т, Пр, ЗС,С
3.9.		5	5	3	8		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
4.		27	27	12	39	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		

4.1.		5	5	4	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
4.2.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
4.3.		16	16	5	21		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
5.	2	40	42	18	60	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
5.1.	2	6	8	3	11		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
5.2.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
5.3.		8	8	3	11		КС	Т, Пр, ЗС,С
5.4.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
5.5.		8	8	3	11		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
5.6.		6	6	3	9		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
6.	2	60	62	24	86	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3		
6.1.	2	26	28	10	38		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
6.2.		22	22	8	30		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
6.3.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
6.4.		6	6	3	9		КС	Т, Пр, ЗС,С
7.	2	40	42	16	58	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2,		

						ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
7.1.	2	10	12	4	16		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
7.2.		10	10	4	14		КС	Т, Пр, ЗС,С
7.3.		10	10	4	14		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
7.4.		10	10	4	14		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
8.	4	90	94	24	118	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
8.1.	2	8	10	3	13		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
8.2.		12	12	3	15		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
8.3.		8	8	3	11		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
8.4.	2	12	14	3	17		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
8.5.		12	12	3	15		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
8.6.		10	10	3	13		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
8.7.		14	14	3	17		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
8.8.		14	14	3	17		КС	Т, Пр, ЗС,С
9.	2	50	52	20	72	УК-1.1, УК-1.2,		

						УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
9.1.		8	8	3	11		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
9.2.	2	12	14	5	19		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
9.3.		12	12	4	16		КС, НПК	Т, Пр, ЗС,С
9.4.		10	10	4	14		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
9.5.		8	8	4	12		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
10.	2	40	42	14	56	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
10.1.		6	6	3	9		КС	Т, Пр, ЗС,С
10.2.		10	10	3	13		КС, ВК	Т, Пр, ЗС,С
10.3.	2	16	18	5	23		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС,С
10.4.		8	8	3	11		КС	Т, Пр, ЗС,С
11.	2	68	70	25	95	УК-1.1, УК-1.2, УК-3.1, УК-3.2,		

						УК-4.1, УК-4.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3		
11.1.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС, С
11.2.		10	10	3	13		КС, ВК	Т, Пр, ЗС, С
11.3.	2	10	12	3	15		ЛВ, КС	Т, Пр, ЗС, С
11.4.		8	8	3	11		КС, НПК	Т, Пр, ЗС, С
11.5.		6	6	3	9		КС, ВК	Т, Пр, ЗС, С
11.6.		10	10	4	14		КС, ВК	Т, Пр, ЗС, С
11.7.		10	10	3	13		КС, ВК	Т, Пр, ЗС, С
11.8.		8	8	3	11		КС	Т, Пр, ЗС, С
<i>12. Промежуточная аттестация</i>			72	45	<b>72</b>			Т, ЗС, С
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>632</b>	<b>656</b>	<b>316</b>	<b>1044</b>			

**\*Образовательные технологии, способы и методы обучения** (с сокращениями): *традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), «круглый стол» (КС), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), разбор клинических случаев (КС), использование интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), подготовка и защита истории болезни (ИБ), подготовка и защита рефератов (Р).*

**\*\*Формы текущего контроля успеваемости** (с сокращениями): *Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, С – собеседование по контрольным вопросам.*

## 10. Оценочные средства для контроля уровня сформированности компетенций (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины)

Оценка уровня сформированности компетенций включает следующие формы контроля:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примеры заданий в тестовой форме:

Выберите один правильный ответ.

Задание 1. Препарат выбора для лечения нетяжелой внебольничной пневмонии у лиц моложе 60 лет

- 1) бензилпенициллин
- 2) амоксициллин
- 3) цефотаксим
- 4) ципрофлоксацин

Эталон ответа 2.

Задание 2. Наиболее эффективный препарат для лечения стрептококкового тонзиллита

- 1) феноксиметилпенициллин
- 2) амоксициллин + клавулановая кислота
- 3) линкомицин
- 4) ко-тримоксазол

Эталон ответа 1.

Задание 3. Препарат выбора для лечения острого цистита

- 1) доксициклин
- 2) цефтриаксон
- 3) амоксициллин + клавулановая кислота
- 4) ципрофлоксацин

Эталон ответа 3.

Задание 4. Препарат выбора для лечения острого и обострения хронического пиелонефрита

- 1) доксициклин
- 2) цефтриаксон
- 3) амоксициллин + клавулановая кислота
- 4) ципрофлоксацин

Эталон ответа 4.

Задание 5. Наиболее эффективный препарат для лечения энтероколита (йерсиниоз; шигеллез; сальмонеллез; брюшной тиф)

- 1) ципрофлоксацин
- 2) меропинем
- 3) рифампицин

#### 4) гентамицин

Эталон ответа 1.

Критерии оценки тестового контроля:

- 91% и более правильных ответов – отлично;
- 81-90% правильных ответов – хорошо;
- 71-80% правильных ответов – удовлетворительно;
- 70% и менее правильных ответов - неудовлетворительно;

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

1. Алгоритм фармакотерапии (ФТ) АГ (артериальной гипертензии).
2. Алгоритм ФТ ИБС (стенокардия).
3. Алгоритм ФТ бронхиальной астмы.
4. Алгоритм ФТ аритмий.
5. Алгоритм ФТ язвенной болезни желудка.

#### **Критерии оценки при собеседовании:**

- зачтено – обучающийся подробно отвечает на теоретические вопросы;
- не зачтено – обучающийся не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

#### **Примеры ситуационных задач:**

##### **Задача 1**

У больного, находящегося в стационаре по поводу острого инфаркта миокарда, внезапно появились сильные одышка и слабость. При осмотре состояние тяжелое, цианоз лица, губ, акроцианоз, гипергидроз, дыхание клокочущее, изо рта выделяется пенная мокрота, пульс 100 в мин., АД 110/70 мм.рт.ст. В легких масса влажных хрипов.

Задание: поставьте предварительный диагноз. Неотложная фармакотерапевтическая помощь. Назовите основные фармакологические группы с указанием препаратов, применяемых при данной патологии. Выпишите 2–3 рецепта на один из основных препаратов в разных лекарственных формах.

##### **Эталон ответа:**

Диагноз: ИБС, острый инфаркт миокарда. Осложнение – сердечная недостаточность 3 степени. Отек легких.

##### Последовательность лечебных мероприятий.

1. Больному придать полусидячее положение со спущенными с кровати ногами.
2. Туалет рото – и носоглотки.
3. Для уменьшения преднагрузки можно наложить жгуты на 3 конечности с поочередной сменой жгутов каждые 15 –20 минут.
4. Кровопускание (300 – 500 мл) проводят в крайне тяжелых случаях на фоне повышенного АД.
5. Ингаляции кислорода, пропущенного через пеногаситель (этиловый спирт, антифомсилан). Возможно внутривенное введение до 5 мл 96% этилового спирта в виде 33% раствора.

6. Раствор морфина 1% в количестве 0,25 – 0,5 мл ввести внутривенно медленно в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида в качестве артерио-венозного дилататора, средства, подавляющего тахипноэ и уменьшающего психомоторное возбуждение.

Дальнейший выбор препаратов определяется уровнем АД.

– Высокое АД (более 160 мм рт. ст.) – диуретики, вазодилататоры.

– Нормальное АД (100 – 140 мм рт. ст.) – диуретики, вазодилататоры (сниженные дозы)

– Низкое АД (менее 80 мм рт.ст.) – диуретики (сниженные дозы).

Инотропные средства.

7. В качестве диуретика и венозного дилататора назначают фуросемид внутривенно в дозе от 60 мг до 200 мг (6 – 20 мл 1% раствора).

8. Периферическая венозная дилатация достигается введением 10 мл 0,1% раствором нитроглицерина в 100 мл 0,9% раствора натрия хлорида.

9. Для увеличения сократимости миокарда внутривенно вводят негликозидные кардиотонические средства.

10. Отсутствие эффекта от вазодилатирующей и кардиотонической терапии – показание для введения дексаметазона (4 – 16 мг) или преднизолона (30 – 120 мг) внутривенно.

11. При длительно не купирующемся отеке легких для коррекции микроциркуляторных нарушений показано внутривенное введение гепарина в дозе 10000 – 15000 ЕД.

### Примеры выписки рецептов

Поликлиника ТГМУ

детский/взрослый

дата

ФИО пациента, возраст

ФИО врача

Пенегаситель при отеке легких

Rp.: Sol. Spiritus aethylici 20%-100 ml

D.S. Ингаляционно при отеке легких через аппарат Боброва.

#

Негликозидный кардиостимулятор

Rp.: Sol. Epinephrini hydrochloridi 0,1% – 1 ml

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутривенно.

#

Гормональный препарат, применяемый для патогенетической терапии

Rp.: Sol. Prednisoloni 3% – 1 ml

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутримышечно 2 раза в день

Личная подпись и печать врача

## Задача 2

Больная 54 лет обратилась к постовой медсестре с жалобами на тошноту, позывы на рвоту, головокружение. При осмотре: гиперемия лица, АД 240/140 мм.рт.ст.

Задание: поставьте предварительный диагноз. Неотложная фармакотерапевтическая помощь. Назовите основные фармакологические группы с указанием препаратов, применяемых при данной патологии. Выпишите 2–3 рецепта на один из основных препаратов в разных лекарственных формах.

### Эталон ответа:

Диагноз: АГ III ст., гипертонический криз с признаками гипертонической энцефалопатии.

Неотложная помощь. Цель терапии – снижение АД в течение от нескольких минут до двух часов не более, чем на 25 %, а затем в течение 2 – 6 часов до 160/100 мм рт. ст.

- 1) Нифедипин 0,01 – 0,02 г сублингвально или
- 2) Моксонидин 0,4 мг внутрь.

В зависимости от выраженности симптоматики показано дополнительное введение:

- 3) Аминофиллина 2,4 % раствор 10 мл внутривенно медленно.
- 4) Магния сульфата 25 % раствор 10 мл внутривенно медленно.
- 5) Диазепама 0,5 % раствор 2 мл внутривенно.
- 6) Фуросемида 1 % раствор 2-4 мл внутривенно.

### Примеры выписки рецептов

Поликлиника ТГМУ  
детский/взрослый  
дата  
ФИО пациента, возраст  
ФИО врача

Диуретик быстрого и кратковременного действия

Rp.: Sol. Furosemidi 1%-2 ml.

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 2 мл внутривенно.

#

Средство для купирования гипертонического криза

Rp.: Sol. Magnesii sulfatis 25%-10 ml

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 10 мл внутривенно.

#

Блокатор кальциевых каналов

Rp.: Tabl. Nifedipini 0,01 N.20

D.S. По 1 таблетке под язык до полного рассасывания.

Личная подпись и печать врача.

### Задача 3

Через 3 мин. после внутримышечного введения пенициллина, больной внезапно потерял сознание, появились тонические и клонические судороги, kloкочущее дыхание, АД 70/50 мм.рт.ст., пульс 120 в мин., непроизвольное отхождение мочи и кала. Поставьте предварительный диагноз. Неотложная фармакотерапевтическая помощь. Назовите основные фармакологические группы с указанием препаратов, применяемых при данной патологии. Выпишите 2–3 рецепта на один из основных препаратов в разных лекарственных формах.

#### Эталон ответа:

Диагноз: Анафилактический шок.

Лечение:

1. Прекратить введение препарата. Для прекращения дальнейшего поступления в организм аллергена необходимо обкалывание зоны инъекции эпинефрином в дозе 0,3 мг.
2. Больной должен лежать на твердой поверхности (в предвидении реанимации); голова повернута в сторону (профилактика асфиксии рвотных масс); язык фиксирован трубкой воздуховода.
3. Препараты, стабилизирующие мембраны тучных клеток соединительной ткани и базофилов крови, и препятствующие освобождению БАВ – эпинефрин в виде 0,1% раствора 0,3 – 0,5 мл внутривенно. Преднизолон 60 – 240 мг или гидрокортизон 125 – 250 мг внутривенно. Аминофиллин 2,4% 5 мл внутривенно при АД выше 100 мм рт.ст.
4. Препараты, блокирующие  $H_1$  – гистаминорецепторы – дифенгидрамин 1% 1 мл внутривенно и др.
5. Препараты, купирующие общие тяжелые проявления анафилактического шока. Например, при судорогах внутривенное введение диазепама; при бронхообструкции – ингаляции сальбутамола.

#### Примеры выписки рецептов

Поликлиника ТГМУ

детский/взрослый

дата

ФИО пациента, возраст

ФИО врача

Адреномиметик прямого действия

Rp.: Sol. Epinephrine hydrochloridi 0,1% – 1 ml

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутривенно.

#

Стабилизатор мембран тучных клеток

Rp.: Sol. Prednisoloni 3% – 1 ml.

D.t.d. N.10 in amp.

S. По 1 мл внутримышечно 2 раза в день

#

H<sub>1</sub>-гистаминоблокатор 1-го поколения  
Rp.: Sol. Diphenhydramini hydrochloridi 1% – 1 ml.  
D.t.d. N.10 in amp.  
S. По 1 мл внутримышечно.

Личная подпись и печать врача

### **Критерии оценки при решении ситуационных задач:**

- **отлично** – правильно решает ситуационную задачу; демонстрирует методику обследования пациента, обосновывает и формулирует клинический диагноз заболевания по МКБ X, составляет правильный алгоритм фармакотерапии с привлечением лекционного материала, учебника и дополнительной литературы;

- **хорошо** – решает ситуационную задачу; делает несущественные ошибки при клиническом обследовании пациента и обосновании или формулировке диагноза и/или назначении обследования и лечения;

- **удовлетворительно** – допускает существенные ошибки в постановке диагноза и назначении плана лечения с обоснованием выбора ЛС, продемонстрированы поверхностные знания предмета;

- **неудовлетворительно** – не сформулирован диагноз или неправильно выставлен диагноз, нет обоснованной схемы фармакотерапии. Нет ответа на большинство вопросов задачи и дополнительных вопросов.

### Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### **1 этап – выполнение заданий в тестовой форме**

##### **Примеры заданий в тестовой форме:**

Выберите один правильный ответ:

Задание 1. Фармакодинамика амброксола:

- 1) вызывает деполяризацию кислых мукополисахаридов мокроты
- 2) разрывает пептидные связи в молекуле белка
- 3) оказывает бронхолитическое действие
- 4) рефлекторно стимулирует секрецию бронхиальных желез

Эталон ответа 1.

Задание 2. Первый этап алгоритма постоянной бронхорасширяющей терапии ХОБЛ – назначение:

- 1)  $\beta_2$ -агониста (сальбутамола)
- 2) холиноблокатора (ипратропия бромида)
- 3) глюкокортикостероида (беклометазона дипропионата)
- 4) пролонгированного теофиллина (теопека)

Эталон ответа 2.

Задание 3. Объем бронхорасширяющей терапии ХОБЛ при легкой степени обструкции – назначение:

- 1) М-холиноблокаторов
- 2) М-холиноблокаторов +  $\beta_2$ -агонистов
- 3)  $\beta_2$ -агониста
- 4) М-холиноблокаторов +  $\beta_2$ -агонистов + метилксантинов

Эталон ответа 1.

Задание 4. При бронхиальной астме на фоне хронического бронхита показан

- 1) ипратропиум бромид
- 2) эпинефрин
- 3) эфедрин
- 4) кетотифен

Эталон ответа 1.

Задание 5. Премедикация – это

- 1) назначение лекарственных препаратов, улучшающих процесс пищеварения
- 2) медикаментозная подготовка пациента к медицинским процедурам лечебного, профилактического или диагностического характера
- 3) комплекс мер, направленных на устранение повышенной потливости
- 4) мероприятия, направленные на устранения сердечных аритмий

Эталон ответа 2.

**Критерии оценки выполнения заданий в тестовой форме:**

- 91% и более правильных ответов – отлично;
- 81-90% правильных ответов – хорошо;
- 71-80% правильных ответов – удовлетворительно;
- 70% и менее правильных ответов – неудовлетворительно.

## **2 этап - проверка освоения практических навыков**

### **Составление алгоритма фармакотерапии**

Алгоритм лекарственной терапии состоит из 11 этапов.

**Этап 1.** Выбор фармакологических групп препаратов, показанных при данном заболевании (синдроме) с учетом:

- а) потребностей этиологической, патогенетической, симптоматической, заместительной, профилактической терапии;
- б) фармакокинетических, фармакодинамических, фармакогенетических свойств препаратов;
- в) особенностей побочных и нежелательных эффектов.

**Этап 2.** Сужение перечня отдельных препаратов, путем исключения из выбранных фармакологических групп:

- а) препаратов, противопоказанных в связи с возрастными параметрами пациента, патологией элиминирующих органов;
- б) препаратов, активность которых недостаточна с учетом тяжести течения заболевания;
- в) лекарственных средств, плохо проникающих в ткани пораженного органа;
- г) препаратов, на которые в прошлом отмечались аллергические реакции и веществ, обладающих высокой антигенностью при наличии у пациента аллергической реактивности (пенициллины, вакцины, белковые препараты и др.);
- д) высоко токсичных средств терапии;

е) препаратов, использовавшихся ранее при лечении больного с данным заболеванием и оказавшихся неэффективными (при условии адекватного режима их применения);

**Этап 3.** Окончательный выбор одного или нескольких препаратов, с учетом того, что создаваемые комбинации обеспечат все виды фармакотерапии (см. этап 1а) и будут приемлемы по их цене и степени дефицитности.

**Этап 4.** Выбор лекарственной формы, а также способов назначения (возможные пути введения, суточные и курсовые дозы, кратность введения, связь с временем суток, с приемом пищи) каждого препарата с учетом: а) возраста больного; б) тяжести заболевания; в) локализации очага поражения; г) функционального состояния органов и систем организма, на которое действует лекарственное вещество, а также биологических систем, элиминирующих лекарство;

**Этап 5.** Выбор дозы медикаментозного средства (комбинации препаратов) и кратности его применения с учетом:

а) пола и возраста больного;

б) фармакокинетической характеристики препарата: всасывание, проникновение через барьеры, распределение в организме, связи с биологическими субстратами, биодоступность, клиренс, время полувыведения, способ элиминации, время достижения максимальной терапевтической и токсической концентрации;

в) состояния элиминирующих органов.

**Этап 6.** Планирование длительности курса лечения с учетом: а) характера заболевания; б) тяжести заболевания; в) потенциальной опасности выбранного фармакологического средства (препаратов) для пациента.

**Этап 7.** Выбор клинико-лабораторных критериев и сроков для оценки эффективности и безопасности проводимой терапии с учетом: а) характера и тяжести заболевания; б) лечебного действия препарата; в) нежелательных эффектов, свойственных примененному фармакологическому средству.

**Этап 8.** Решение вопроса о необходимости (целесообразности) назначения лекарственных средств, вызывающих суммационные (аддитивные) или потенцирующие лечебные эффекты в комплексе с выбранным для терапии основным фармакологическим веществом (препаратами) с учетом особенностей их взаимодействия.

**Этап 9.** Выбор лекарственных средств для лечения сопутствующих заболеваний и осложнений с учетом:

а) степени необходимости их применения в остром или хроническом периоде болезни;

б) последствий их фармакологического (фармакодинамического, фармакокинетического) и фармацевтического (физического, химического, химико-физического) взаимодействия с препаратами, выбранными для лечения основного заболевания (синдрома, симптома).

**Этап 10.** Окончательная формулировка перечня немедикаментозных и фармакологических методов лечения с указанием комбинации конкретных лекарственных средств, лечебных процедур и режима их назначения.

**Этап 11.** Корректировка лечебных мероприятий в зависимости от состояния пациента (улучшение, ухудшение) для оптимизации лечения.

### СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА

(решение дается в соответствии с алгоритмом фармакотерапии при ИБС)

*Мужчина 62 лет. Диагноз: Ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения, III функциональный класс, стабильная. Предсердная экстрасистолия. Сопутствующие заболевания: Хронический обструктивный бронхит в стадии ремиссии. Пневмосклероз. Эмфизема. Осложнения: Дыхательная недостаточность II ст. Недостаточность кровообращения II ст.*

Этап 1. Выбираем препараты, показанные при данном заболевании с учетом этиологии, патогенеза болезни, механизма действия препарата.

Этиология ишемической болезни сердца — атеросклероз, поэтому мы должны использовать противоатеросклеротические препараты. Это могут быть статины; ненасыщенные жирные кислоты (линетол, любое растительное масло); витамины (никотиновая кислота, С, В<sub>6</sub>); гемфиброзил; грубая растительная клетчатка (гуарем — порошок семян семейства гиацинтовых; отруби).

Основа патогенеза стенокардии — несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой. Антиангинальные средства могут снижать потребность миокарда в кислороде (пропранолол); улучшать доставку кислорода подобно миотропным коронаролитикам (дипиридамолом) или обладать смешанным действием. К последним относятся органические нитраты (нитроглицерин, изосорбида динитрат, изосорбида мононитрат); антагонисты кальция (верапамил, нифедипин), амиодарон.

Этап 2. Суживаем круг выбранных препаратов с учетом противопоказаний для их применения; исключаем препараты с низкой активностью, высокотоксичные препараты и препараты, не давшие в прошлом эффекта.

Из препаратов для патогенетической терапии больной нуждается в назначении нитроглицерина по 0,0005 под язык при болях за грудиной. Для уменьшения частоты приступов стенокардии, уменьшения ежедневного количества таблеток, следовательно, улучшения качества жизни целесообразно назначить нитрат пролонгированного действия, например, нитросорбид. Нитраты хорошо сочетаются с бета-адреноблокаторами и антагонистами кальция. Учитывая, что у больного хронический обструктивный бронхит и недостаточность кровообращения 2 ст., бета-адреноблокаторы противопоказаны и предпочтение следует отдать нифедипину. Недостаточность кровообращения по Василенко-Стражеско диктует необходимость назначения гидрохлоритиазида.

Этап 3. Необходимо сделать окончательный выбор препаратов с учетом их цены и степени дефицитности:

- 1) декамевит;
- 2) нитроглицерин;
- 3) изосорбида динитрат;
- 4) нифедипин (коринфар-ретард);
- 5) гидрохлоротиазид.

Этап 4. При выборе лекарственной формы и пути введения препаратов естественно остановится на энтеральном пути (per os), учитывая длительный (пожизненный) характер лечения.

Этап 5. При выборе доз препаратов и кратности их введения необходимо остановиться на средних терапевтических дозах, учитывая III функциональный класс и стабильный характер стенокардии.

1. Декамевит — 1 драже в сутки после еды.
2. Нитроглицерин — по 0,0005 г под язык при болях.
3. Изосорбида динитрат — по 0,01 г 2 раза в день.
4. Коринфар-ретард — по 0,01 г 2 раза в день.
5. Гидрохлоротиазид — по 0,05 г 2 раза в неделю.

Этап 6. Длительность курса лечения, учитывая хронический характер заболевания, пожизненная.

Этап 7. Сроки оценки эффективности и безопасности терапии: 4–5 дней.

Этап 8. Вопрос о необходимости назначения потенцирующих средств можно решить через 4–5 дней. Наиболее вероятно необходимость назначения сердечных гликозидов (например, дигоксин 0,000125 г 2 раза в день).

Этап 9. Необходимости лечения сопутствующих заболеваний (хронический обструктивный бронхит в стадии ремиссии) в настоящее время нет, тем более что больной уже получает нифедипин, обладающий бронхолитическим действием. Предсердная экстрасистолия, зафиксированная у больного, также хорошо поддается лечению антагонистами кальция (нифедипин).

Этап 10. Окончательный перечень медикаментозных средств.

1. Декамевит — по 1 драже в день после еды.
2. Нитроглицерин — по 0,0005 г под язык при болях.
3. Изосорбида динитрат — по 0,01 г 2 раза в день.
4. Коринфар-ретард — по 0,01 г 2 раза в день.
5. Гидрохлоротиазид — по 0,05 г 2 раза в неделю.

Этап 11. Возможная корректировка лечебных мероприятий скорее всего будет заключаться в увеличении кратности приема изосорбида динитрата до 3 раз в день и назначении дигоксина по 0,000125 г 2 раза в день.

#### **Критерии оценки выполнения практических навыков:**

- **зачтено** – диагноз выставлен с учетом современной классификации и МКБ X. Проведено логическое обоснование диагноза. Алгоритм фармакотерапии составлен полно и без ошибок, с использованием современных лекарственных средств;

- **не зачтено** – не выставлен или неправильный диагноз, не обосновано лечение, имеет много замечаний принципиального характера по составленному алгоритму фармакотерапии, назначенное лечение не имеет отношения к данному больному

### **3 этап – итоговое собеседование по контрольным вопросам:**

#### **Примеры контрольных вопросов для собеседования:**

1. Алгоритмы лечения острого инфаркта миокарда, сердечной недостаточности, аритмий. Выбор оптимальных препаратов в каждой из изучаемых групп.
2. Клиническая фармакология средств, применяемых при артериальной гипертензии.
3. Клиническая фармакология антиангинальных средств.
4. Показания, противопоказания, побочные эффекты и взаимодействие антиаритмических, антиангинальных, кардиотонических, безболивающих, диуретических средств, препаратов, влияющих на гемостаз.

#### **Эталон ответа на контрольный вопрос при собеседовании**

*Средства, применяемые при отеке легких.*

Отек легких (ОЛ) – накопление жидкости в легочной ткани и альвеолярном пространстве, обусловленное избыточным выходом жидкой части крови за пределы сосудистого русла малого круга кровообращения. Принято различать интерстициальный и альвеолярный ОЛ. В первом случае жидкость накапливается только в легочной ткани, во втором – выходит в альвеолярное пространство. В клинической практике термин «отек легких» используется для обозначения альвеолярного ОЛ, интерстициальный ОЛ принято называть сердечной астмой.

Главной причиной развития ОЛ служит повышение внутрикапиллярного давления, обусловленное нарушением оттока крови из малого круга кровообращения. Снижение онкотического (гипопротеинемия) или внутриальвеолярного давления (неправильный режим ИВЛ) сами по себе очень редко приводят к ОЛ, но могут способствовать его развитию при относительно небольшом повышении давления крови в легочных капиллярах. Повышение внутрикапиллярного давления возникает вследствие появления препятствия на пути оттока крови из капиллярного русла малого круга кровообращения. Таким препятствием может стать:

- генерализованный тромбоз легочных капилляров и венул;
- обструкция легочных вен,
- миксома левого предсердия,
- стеноз митрального клапана,
- снижение насосной функции левого желудочка, вследствие
  - о поражения миокарда левого желудочка (инфаркт миокарда, дилатационная кардиомиопатия),
  - о резкого увеличения или уменьшения частоты сердечных сокращений (тахи- и брадиаритмии),
  - о нарушения внутрисердечной гемодинамики (недостаточность аортального или митрального клапана),
- обструкция на пути оттока крови из левого желудочка (аортальный стеноз, гипертрофическая кардиомиопатия),
- артериальная гипертензия.

Генерализованный тромбоз в системе микроциркуляции малого круга кровообращения лежит в основе некардиогенного ОЛ (респираторного дистресс-синдрома взрослых). Причиной его развития может стать шок (шоковое легкое), панкреатит, тяжелые инфекционные заболевания, аспирация желудочного содержимого, ингаляция раздражающих веществ или отравления. Все остальные варианты ОЛ принято считать кардиогенными.

Клиническая картина кардиогенного ОЛ обязательно включает в себя ощущение удушья, которое резко усиливается при попытке больного лечь в постели. Как правило, отмечается частое поверхностное дыхание и акроцианоз. Аускультативные данные существенно различаются при интерстициальном и альвеолярном ОЛ. В случае интерстициального отека обычно выслушивается нормальное везикулярное дыхание, реже – дыхание с удлиненным выдохом и сухие хрипы, что указывает на сужение просвета бронхов за счет отека слизистой оболочки. При альвеолярном ОЛ выслушиваются влажные мелко- и среднепузырчатые хрипы сначала в нижних отделах, а затем над всей поверхностью легких. В случае нарастания отека появляются слышные на расстоянии крупнопузырчатые хрипы («клокочущее дыхание»), начинает отделяться обильная пенная мокрота.

Диагноз альвеолярного отека легких, особенно, если он сопровождается выделением пены из верхних дыхательных путей, обычно не вызывает затруднений. Диагностические трудности могут возникнуть в случае сердечной астмы и начинающегося альвеолярного отека, поскольку их основное клиническое проявление – удушье, равно как и аускультативная картина в легких не являются специфичными. Удушье может доминировать в клинической картине тромбоза легочной артерии, бронхиальной астмы, пневмонии, спонтанного пневмоторакса. Вопросы дифференциальной диагностики этих состояний будут рассмотрены ниже.

Лечение ОЛ начинают с неспецифических мероприятий, направленных на уменьшение притока крови к легким и снижение пенообразования. Для этого рекомендуется:

1. Усадить больного с опущенными нижними конечностями (при систолическом АД выше 90 мм рт. ст.) или уложить с приподнятым изголовьем (при систолическом АД ниже 90 мм рт. ст.)
2. Наладить ингаляцию увлажненного кислорода (при сердечной астме) или кислорода, пропущенного через 33% раствор этилового спирта (при отеке легких)
3. При обильном выделении пены ввести внутривенно 5 мл 96% спирта в 15 мл 40% глюкозы или интратрахеально - 2-3 мл 96% спирта (Осторожно, возможен ожог слизистой!)

Дальнейшая тактика лечения зависит от причины возникновения ОЛ.

- аритмический ОЛ, то есть при ЧСС менее 40 или более 150 в 1 мин, следует действовать так же, как при аритмическом шоке;
- у больных с обструкцией путей притока (митральный стеноз) или оттока крови из левого желудочка (аортальный стеноз, гипертрофическая кардиомиопатия), противопоказано использование вазодилататоров (в

том числе морфина) из-за угрозы развития синдрома малого выброса и шока;

- у больных с митральным стенозом используется внутривенное введение 40-80 мг фуросемида;
- при синусовой тахикардии показан сублингвальный прием 10-40 мг пропранолола;
- тахисистолической формы фибрилляции предсердий (ФП) - внутривенное введение 0,25 – 0,5 мг дигоксина;
- у больных с аортальным стенозом для стимуляции сердечного выброса при нетяжелом ОЛ (сердечная астма) и/или тахисистолической форме ФП показано внутривенное введение 0,25 – 0,5 мг дигоксина. При альвеолярном ОЛ с нормальным уровнем АД - капельное введение 250 мг добутамина в 250 мл 0,9% раствора NaCl со скоростью 5 мкг/кг/мин. При низком АД показана инфузия 200 мг допамина в 400 мл 5% раствора глюкозы с увеличением скорости введения от 5 мкг/кг/мин до стабилизации систолического АД на уровне 90 мм рт. ст. На фоне инфузии инотропных препаратов возможно внутривенное введение 40 мг фуросемида. Использование быстродействующих диуретиков без инотропной поддержки у больных с аортальным стенозом создает реальную угрозу развития синдрома малого выброса.
- у больных с гипертрофической кардиомиопатией используется сублингвальный прием 10 – 40 мг пропранолола и осторожное внутривенно введение 40 мг фуросемида;
- В остальных случаях кардиогенного ОЛ тактика лечения определяется уровнем АД.

- при систолическом АД ниже 75 мм рт. ст. показано внутривенное капельное введение 200 мг допамина в 400 мл 5% раствора глюкозы. Скорость инфузии повышают от 5 мкг/кг/мин до стабилизации систолического АД на уровне 90 мм рт. ст. Если допамин не обеспечивает повышения АД, налаживается параллельное введение 4 мг норадреналина в 200 мл 5% раствора глюкозы. Скорость введения норадреналина повышают от 0,5 мкг/мин до стабилизации систолического АД на минимально достаточном уровне. После стабилизации АД внутривенно струйно вводится 40 мг фуросемида. Если повышение АД сопровождается нарастанием ОЛ, налаживается параллельное капельное введение 10 мг нитроглицерина в 100 мл 0,9% раствора NaCl.

- при систолическом АД от 90 до 75 мм рт. ст. начинается с внутривенного капельного введения 250 мг добутамина в 250 мл 0,9% раствора NaCl. Скорость введения повышают от 5 мкг/кг/мин до стабилизации систолического АД на уровне 90 мм рт. ст. После этого внутривенно струйно вводится 40 мг фуросемида.

- при систолическом АД выше 90 мм рт. ст. начинают с приема 0,5 мг нитроглицерина под язык. Прием препарата в указанной дозе допустимо повторить трижды с интервалом 5 мин. Такая терапия может оказаться достаточной для купирования нетяжелого приступа сердечной астмы. В

более тяжелых случаях сразу после сублингвального приема 0,5 мг нитроглицерина следует ввести внутривенно струйно 40 – 80 мг фуросемида и/или внутривенно дробно до 10 мг морфина. При отсутствии эффекта начинают внутривенное капельное введение 10 мг нитроглицерина в 100 мл 0,9% раствора NaCl под контролем уровня АД.

Прогноз при ОЛ с нормальным или повышенным уровнем АД – относительно благоприятный, при ОЛ с низким АД – такой же, как при истинном кардиогенном шоке.

Экстренная госпитализация показана во всех случаях альвеолярного ОЛ. Транспортировку желательно осуществлять после полного купирования отека, то есть тогда, когда больной сможет находиться в горизонтальном положении. Вопрос о необходимости экстренной госпитализации после купирования интерстициального ОЛ (сердечной астмы) решается в зависимости от причины его развития и исходного состояния больного. Обязательной госпитализации подлежат больные с впервые возникшим приступом сердечной астмы, а также больные, у которых наиболее вероятной причиной развития левожелудочковой недостаточности является острое нарушение коронарного кровообращения (острый коронарный синдром). Больные с хронической сердечной недостаточностью, у которых причиной развития сердечной астмы стало нарушение ритма, гипертензивный криз или погрешности в приеме лекарственных препаратов, после купирования сердечной астмы и устранения причины ее развития могут продолжить лечение на дому.

#### **Критерии оценки при собеседовании:**

- **отлично** – правильно выставлен диагноз с учетом принятой классификации, сформулирован и обоснован алгоритм фармакотерапии, даны правильные ответы на вопросы с привлечением лекционного материала, учебника и дополнительной литературы;

- **хорошо** – правильно выставлен диагноз, но допущены неточности при его обосновании и несущественные ошибки при составлении алгоритма фармакотерапии;

- **удовлетворительно** – высказано предположение о заболевании, но не выставлен диагноз. Допущены существенные ошибки при выборе алгоритма фармакотерапии, при ответе на вопросы продемонстрированы поверхностные знания предмета;

- **неудовлетворительно** – нет ответа на большинство вопросов задачи и дополнительных вопросов, нет понятий о принципах рациональной фармакотерапии.

#### **Критерии оценки выставления итоговой оценки:**

- **отлично:**

91% и более правильных ответов заданий в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

- **хорошо:**

- 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «хорошо»;

- 91% и более правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

- 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично».

**- удовлетворительно:**

- 71-80% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

- 91% и более правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «отлично»;

- 81-90% правильных ответов в тестовой форме, зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно».

**- неудовлетворительно:**

- 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;

- 70% и менее правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «удовлетворительно»;

- 71-80% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно»;

- 81-90% правильных ответов в тестовой форме, не зачтены практические навыки, решение ситуационной задачи с оценкой «неудовлетворительно».

## **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, включая электронно-библиотечные системы**

а) основная литература:

1. Клиническая фармакология [Текст] : учебник / ред. В. Г. Кукес, Д. А. Сычев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 1021 с.

2. Кукес, В. Г. Клиническая фармакология : учебник / В. Г. Кукес, Д. А. Сычев [и др. ] ; под ред. В. Г. Кукеса, Д. А. Сычева. - 6-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1024 с. : ил. - 1024 с. - ISBN 978-5-9704-5881-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458815.html>

б) дополнительная литература:

1. Внутренние болезни [Текст] : справочник практикующего врача /сост. Алексей Викторович Тополянский, Владимир Иосифович Бородулин. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2012. - 815 с.

2. Ройтберг, Григорий Ефимович Внутренние болезни. Печень, желчевыводящие пути, поджелудочная железа [Текст] : учебное пособие /

Григорий Ефимович Ройтберг, Андрей Владиславович Струтынский. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 631 с.

3. Ройтберг, Григорий Ефимович Внутренние болезни. Сердечно-сосудистая система [Текст] : учебное пособие / Григорий Ефимович Ройтберг. - 3-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2013. – 895 с.

4. Федеральное руководство по использованию лекарственных средств (формулярная система) [Текст] : Вып. XII / ред. А. Г. Чучалин, Ю. Б. Белоусов, В. В. Яснецов. - Москва : ЭХО, 2011. – 956 с.

5. Сычев, Д. А. Клиническая фармакология. Общие вопросы клинической фармакологии [Текст] : практикум : учебное пособие / Д. А. Сычев, Л. С. Долженкова, В. К. Прозорова ; ред. В. Г. Кукес . – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013 . – 223 с.

6. Государственный реестр лекарственных средств. Типовые клинико-фармакологические статьи [Текст] : Т. 2 / ред. Анатолий Иванович Вялков. – Москва : Культурная инициатива, 2000. – 749 с.

7. Марасанов, С. Б. Клиническая фармакология неотложных состояний [Текст] : методические указания для студентов и врачей / С. Б. Марасанов ; Тверская гос. мед. акад. – 8-е изд., испр. и доп. – Тверь : [б. и.], 2011. – 32 с.

8. Веселов, С.В. Лекарственные препараты. Практикум для ординаторов клинических кафедр : учебное пособие / С.В. Веселов, Н.Ю. Колгина ; под общ. ред. С.Б. Марасанова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 216 с.

9. Клиническая фармакология и фармакотерапия [Электронный ресурс] : учебник / ред. В. Г. Кукес, А. К. Стародубцев. - 3-е изд., доп. и перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970426463.html>

10. Клиническая фармакология [Электронный ресурс] : учебник / ред. В. Г. Кукес, Д. А. Сычев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970441961.html>

в) электронные образовательные ресурсы:

– Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. – Москва: ГЭОТАР-Медиа. – Режим доступа: [www.geotar.ru](http://www.geotar.ru);

– электронная библиотека «Консультант студента» ([www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru));

– электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ([www.informio.ru](http://www.informio.ru));

– информационно-поисковая база Medline (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>);

– электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова;

– бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

– официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <http://www.rosminzdrav.ru>;

- Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/;
- официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации // http://минобрнауки.рф/;
- Врачи РФ. Общероссийская социальная сеть. (<http://vrachirf.ru/company-announce-single/6191>).

## 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1.	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Парты (столы), стулья. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
2.	Помещения для самостоятельной работы (библиотека, в том числе читальный зал, компьютерный класс)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ТГМУ

### Лицензионное программное обеспечение

#### 1. Microsoft Office 2013:

- Access 2013;
- Excel 2013;
- Outlook 2013;
- PowerPoint 2013;
- Word 2013;
- Publisher 2013;
- OneNote 2013.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro, СДО ТвГМУ Moodle.