

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра фармакологии и клинической фармакологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
В Т.Ч. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Б1.В.07 ФАРМАКОЛОГИЯ

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

Профиль подготовки: Медицинская химия и дизайн молекул

Формы обучения: очная

Квалификация, присваиваемая выпускникам: Магистр

Год набора: 2023

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

Разработчики:

Доктор медицинских наук, профессор, кафедра фармакологии и клинической фармакологии Буюклинская О. В.

Доктор биологических наук, профессор, Напалкова С. М.

Кандидат биологических наук, доцент, Титович И. А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 № 655, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра фармакологии и клинической фармакологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Оковитый С. В.	Рассмотрено	01.05.2022
2	Кафедра органической химии	Ответственный за образовательную программу	Чернов Н. М.	Согласовано	01.05.2022
3	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Алексеева Г. М.	Согласовано	01.07.2022, № 7

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Куваева Е. В.	Согласовано	23.06.2022, № 11

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОП	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4. Содержание дисциплины	5
4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	5
4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля	13
4.3. Содержание занятий лекционного типа.	17
4.4. Содержание занятий семинарского типа	20
4.5. Содержание занятий семинарского типа	23
4.6. Содержание занятий самостоятельной работы обучающихся	29
5. Порядок проведения промежуточной аттестации	32
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	32
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	32
6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся	32
6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	33
6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование	33
7. Методические материалы по освоению дисциплины	34
8. Оценочные материалы	35

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция(и), индикатор(ы) и результаты обучения

ПК-П1 Способен проводить научные исследования в области установления механизма взаимодействия биологически активного вещества с молекулярной мишенью

ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия

ПК-П1.2/Зн2 Знать особенности фармакокинетики лекарственных средств, основные фармакокинетические параметры, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта.

ПК-П1.2/Зн3 Знать типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Умеет применять знания о стратегии регуляции ферментативной активности для грамотной оценки действия лекарственных препаратов, оказывающих влияние на различные виды обмена веществ

ПК-П1.2/Ум2 Уметь формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью исследуемых соединений

ПК-П1.2/Ум3 Уметь работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств

ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Знать теоретические основы взаимодействия лекарств с мишенью

ПК-П1.3/Зн2 Знать основные классы мишеней и механизмы передачи биологического сигнала

ПК-П1.3/Зн3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями

ПК-П1.3/Зн4 Знать основные пути мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Уметь формулировать основные проблемы разработки

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.07 «Фармакология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.02 Молекулярная биология;

Б1.В.03 Физиология;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.09 Медицинская химия;

Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.В.01(Пд) производственная практика, преддипломная практика;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	трудоемк	трудоемк	рабо	та	ские	занят	ии	(час	теоре	тиче	пери	од	рабо	та	точн	ая ат	теста	ция
Второй семестр	216	6	68	32	24	10	2	114	Экзамен (34)									
Всего	216	6	68	32	24	10	2	114	34									

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	консультаций в период	риод	риод	теоретического обу	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств.	10	2	2	6					ПК-П1.2 ПК-П1.3

<p>Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.</p> <p>Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов.</p> <p>Основные принципы и методы испытания новых препаратов.</p> <p>Планирование и проведение клинических исследований.</p> <p>Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации.</p> <p>Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)</p>							
<p>Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.</p>	10	2	2	6			
<p>Раздел 2. Раздел 2. Фармакокинетика.</p> <p>Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств.</p> <p>Биодоступность.</p> <p>Распределение в тканях.</p> <p>Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства.</p> <p>Элиминация лекарств из организма.</p> <p>Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ.</p> <p>Наноконтейнеры. Липосомы.</p> <p>Углеродные трубки. Мицеллы.</p> <p>Дендримеры.</p> <p>Персонализированная доставка лекарственных веществ.</p>	8	2	2	4			ПК-П1.2 ПК-П1.3
<p>Тема 2.1. Фармакокинетика.</p>	8	2	2	4			
<p>Раздел 3. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств.</p> <p>Основные и побочные эффекты.</p> <p>Тема 3.1. Основные мишени</p>	9	1	2	6			ПК-П1.2 ПК-П1.3

<p>действия лекарственных веществ.</p> <p>Основные мишени действия лекарственных веществ.</p> <p>Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ.</p> <p>Пострецепторные пути проведения сигналов.</p> <p>Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств.</p> <p>Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ.</p> <p>Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.</p> <p>Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз.</p> <p>Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия.</p> <p>Дозирование в зависимости от путей вв</p>							
<p>Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств.</p> <p>Основные и побочные эффекты.</p>	9	1	2	6			
<p>Раздел 4. Раздел 4.</p> <p>Взаимодействие лекарственных средств.</p> <p>Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств.</p> <p>Факторы риска лекарственного взаимодействия.</p>	9	1	2	6			ПК-П1.2 ПК-П1.3

<p>Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении.</p> <p>Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств.</p> <p>Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения).</p> <p>Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное).</p> <p>Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.</p>							
<p>Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.</p>	9	1	2	6			
<p>Раздел 5. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.</p> <p>Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств.</p> <p>Классификация по источнику получения ЛС.</p> <p>Классификация по химическому строению ЛС.</p> <p>Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.</p>	6		2	4			ПК-П1.2 ПК-П1.3
<p>Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.</p>	6		2	4			
<p>Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование</p>	10		2	8			ПК-П1.2 ПК-П1.3

<p>лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..</p>							
<p>Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.</p>	10		2	8			
<p>Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α- и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.</p>	10	2	2	6			ПК-П1.2 ПК-П1.3
<p>Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.</p>	10	2	2	6			
<p>Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики.</p>	16	2	2	12			ПК-П1.2 ПК-П1.3

Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств							
Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств	16	2	2	12			
Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.	22	4	4	12		2	ПК-П1.2 ПК-П1.3

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.	22	4	4	12		2	
Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1- гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.	8		2	6			ПК-П1.2 ПК- П1.3
Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.	8		2	6			
Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы	11	1	2	6		2	ПК-П1.2 ПК- П1.3

гемопоеза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.							
Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови	11	1	2	6			2
Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников. Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства. Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.	22	4	4	12			2
Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.	22	4	4	12			2
Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства. Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые	26	4	4	14			4

ПК-П1.2 ПК-П1.3

ПК-П1.2 ПК-П1.3

средства. Основные направления разработки лекарственных средств.							
Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.	26	4	4	14			4
Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.	15	1		12	2		ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства	15	1		12	2		
Итого	182	24	32	114	2		10

4.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.
Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.
Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.

Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)

Раздел 2. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.

Тема 2.1. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.

Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв

Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного

взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.

Раздел 5. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики,

транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.

Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на

свертывание

крови

Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.

Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.

Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.

Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.

Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.

Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

4.3. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекции (24 ч.)

Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные

технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.

Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов.

Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика) (2 ч.)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. (2 ч.)

Раздел 2. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ.

Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры.

Персонализированная доставка лекарственных веществ.

(2 ч.)

Тема 2.1. Фармакокинетика. (2 ч.)

Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств.

Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ.

Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Ширина терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв (1 ч.)

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты. (1 ч.)

Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов. (1 ч.)

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств. (1 ч.)

Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику

получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с H1 и H2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств. (2 ч.)

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. (2 ч.)

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (2 ч.)

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (2 ч.)

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы A1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств. (4 ч.)

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. (4 ч.)

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.

Противоаллергические средства.

Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови
Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.
(1 ч.)

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови (1 ч.)

Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.
Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.
Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.
Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.
(4 ч.)

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. (4 ч.)

Раздел 13. Химиотерапевтические средства.
Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.
Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.
(4 ч.)

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства. (4 ч.)

Раздел 14. Противоопухолевые средства
Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.
(1 ч.)

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства (1 ч.)

4.4. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Практические занятия (32 ч.)

Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1.1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.
Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика) (2 ч.)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. (2 ч.)

Раздел 2. Фармакокинетика.
Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.
Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.
(2 ч.)

Тема 2.1. Фармакокинетика. (2 ч.)

Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.
Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.
Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.
Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв (2 ч.)

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты. (2 ч.)

Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.
Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.
(2 ч.)

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств. (2 ч.)

Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.
Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.
(2 ч.)

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств. (2 ч.)

Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.
Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности. Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..
(2 ч.)

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. (2 ч.)

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с H1 и H2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств. (2 ч.)

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. (2 ч.)

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (2 ч.)

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (2 ч.)

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы A1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств. (4 ч.)

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. (4 ч.)

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств. (2 ч.)

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. (2 ч.)

Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики. (2 ч.)

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови (2 ч.)

Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.
Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.
Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства. (4 ч.)

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. (4 ч.)

Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств. (4 ч.)

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства. (4 ч.)

Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства

4.5. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Консультации в период сессии (2 ч.)

Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.
Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Раздел 2. Раздел 2. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.

Тема 2.1. Фармакокинетика.

Раздел 3. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств.

Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Раздел 4. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Раздел 5. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств. Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему.

Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.
Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.
Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.
Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.
Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови
Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.
Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.
Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.
Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.
Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.
Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей. (2 ч.)

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства (2 ч.)

4.6. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Консультации в период теоретического обучения (10 ч.)

Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.

Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Раздел 2. Раздел 2. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.

Тема 2.1. Фармакокинетика.

Раздел 3. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Раздел 4. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном

назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антисинергизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Раздел 5. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.
Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.
Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с H1 и H2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.
Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы A1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

(2 ч.)

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. (2 ч.)

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.

Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств. Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.

Противоаллергические средства.

Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.

(2 ч.)

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови (2 ч.)

Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.

Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.

Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.

(2 ч.)

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. (2 ч.)

Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

(4 ч.)

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства. (4 ч.)

Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства

4.7. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения. Самостоятельная работа студента (114 ч.)

Раздел 1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической

структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.

Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов.

Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований. Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика) (6 ч.)

Тема 1.1. Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. (6 ч.)

Раздел 2. Раздел 2. Фармакокинетика.

Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация лекарств из организма.

Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ.

Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры.

Персонализированная доставка лекарственных веществ.

(4 ч.)

Тема 2.1. Фармакокинетика. (4 ч.)

Раздел 3. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств.

Основные и побочные эффекты.

Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ.

Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов.

Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности, полярности, степени диссоциации.

Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв (6 ч.)

Тема 3.1. Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты. (6 ч.)

Раздел 4. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств. Факторы риска лекарственного взаимодействия. Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении. Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие. Синергизм (суммирование, потенцирование). Антагонизм. Антидотизм. Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств. Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения). Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное). Синергизм и антагонизм. Роль генетических факторов.

(6 ч.)

Тема 4.1. Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств. (6 ч.)

Раздел 5. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.

(4 ч.)

Тема 5.1. Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств. (4 ч.)

Раздел 6. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..

(8 ч.)

Тема 6.1. Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. (8 ч.)

Раздел 7. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств. (6 ч.)

Тема 7.1. Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. (6 ч.)

Раздел 8. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (12 ч.)

Тема 8.1. Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств (12 ч.)

Раздел 9. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминомиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства.

Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

(12 ч.)

Тема 9.1. Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. (12 ч.)

Раздел 10. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.

Противоаллергические средства.

Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. Н1-гистаминоблокаторы.

Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные

антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики.

Глюкокортикоиды. Основные направления разработки лекарственных средств.

Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы.

Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их

синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с

иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки

лекарственных средств.

(6 ч.)

Тема 10.1. Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.
Противоаллергические средства. (6 ч.)

Раздел 11. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Тема 11.1. Препараты железа. Антидоты. Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.
(6 ч.)

Тема 11.1. Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови (6 ч.)

Раздел 12. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников.

Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства.

Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.
(12 ч.)

Тема 12.1. Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. (12 ч.)

Раздел 13. Раздел 13. Химиотерапевтические средства.

Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств.

Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.

(14 ч.)

Тема 13.1. Раздел 13. Химиотерапевтические средства. (14 ч.)

Раздел 14. Раздел 14. Противоопухолевые средства

Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

(12 ч.)

Тема 14.1. Раздел 14. Противоопухолевые средства (12 ч.)

5. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация: Экзамен, Второй семестр.

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам, с предварительной подготовкой в течение 40 минут. Уровень качества ответа обучающегося на экзамене определяется с использованием оценок «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты обучающегося не соответствуют требованиям, предъявляемым к результатам обучения по дисциплине, обучающемуся выставляется оценка «не удовлетворительно». Оценка «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

Порядок проведения экзамена:

1. Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренной учебным планом. Не допускается проведение экзамена на последних практических, либо лекционных занятиях.
2. Экзамен должен начинаться в указанное в расписании время и проводиться в отведенной для этого аудитории. Самостоятельный перенос экзаменатором времени и места проведения экзамена не допускается.
3. Преподаватель принимает экзамен только при наличии ведомости.
4. Критерии оценки ответа обучающегося на экзамене, а также форма его проведения

доводятся преподавателем до сведения обучающихся до начала экзамена на экзаменационной консультации.

5. Результат экзамена объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. В случае неявки обучающегося для сдачи экзамена в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

Регламент работы экзаменационных комиссий определяется локальным актом организации.

Итоги промежуточной аттестации считаются успешными при сформированности всех компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Оковитый С.В., Куликов А.Н. Фармацевтическое консультирование [Электронный ресурс]: - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457900.html>

Дополнительная литература

1. Анисимова Н. А. Курс лекций по дисциплине "Фармакология" [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2017. - 324 с.

2. Болотова В. Ц., Бурякина А. В., Анисимова Н. А., Шустов Е. Б. Лечение глистных инвазий и протозойных инфекций [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Изд-во СПХФА, 2013. - 160 с.

6.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPR BOOKS : электронная библиотечная система / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»., гл.ред. Е. А. Богатырева. — [Саратов]

2. <http://apps.webofknowledge.com> - Korean Journal Database

3. <http://apps.webofknowledge.com> - MEDLINE

4. <http://apps.webofknowledge.com> - SciELO Citation Index

5. <http://apps.webofknowledge.com> - Science Citation Index Expanded

6. <http://apps.webofknowledge.com> - Social Sciences Citation Index

7. <https://biblio-online.ru/bcode/433109> - ЭБС Юрайт : [сайт] / издательство Юрайт

8. <http://www.elsevierscience.ru> - Elsevier : [издатель научно-технической, медицинской литературы] / Elsevier Science and Technology (S&T)

9. <http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС «Консультант студента» : / ООО «Политехресурс». – Москва

6.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое свободно распространяемое и лицензионное ПО, в т.ч. MS Office.

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Программа экранного доступа Nvda - программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение

элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

6.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для обеспечения реализации дисциплины используется оборудование общего назначения, специализированное оборудование, оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий по списку.

Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий), лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающихся, подтверждающая наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: проектор, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), экран для проектора, мобильная маркерная доска (197022, город Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д. 6, лит. А, пом. 23Н учебная аудитория № 3 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 23Н - № 5)).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, город Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д. 6, лит. А, пом. 23Н учебная аудитория № 4 (в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 23Н № 12))

Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата, учебная мебель для педагогического работника и обучающихся (столы и стулья), маркерная доска (197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарский проспект, д.6, лит. А пом.29Н учебная аудитория № 8(в соответствии с документами по технической инвентаризации - часть помещения 29Н № 4))

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (место размещения - учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)): Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION - предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения; Электронный ручной видеоувеличитель Bigger D2.5-43 TV - предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечатного текста; Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор) - портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации.

7. Методические материалы по освоению дисциплины

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся учебные занятия и выполняется самостоятельная работа. По вопросам, возникающим в процессе выполнения самостоятельной работы, проводятся консультации.

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения

консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии:
Информирование: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>
Консультирование: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>
Контроль: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>
Размещение учебных материалов : <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>

Учебно-методическое обеспечение:

Буюклинская О.В. Фармакология: электронный учебно-методический комплекс / О.В. Буюклинская; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.- Санкт-Петербург, 2022. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL. : <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>
Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Методические указания по формам работы

Консультации в период теоретического обучения

Консультации в период теоретического обучения предназначены для разъяснения порядка выполнения самостоятельной работы и ответа на сложные вопросы в изучении дисциплины.

Практические занятия

Практические занятия предусматривают применение преподавателем различных интерактивных образовательных технологий и активных форм обучения: дискуссия, деловая игра, круглый стол, мини-конференция. Текущий контроль знаний осуществляется на практических занятиях и проводится в форме:

теста

Краткая характеристика оценочного средства: представляет собой средство проверки знаний по теме или разделу, подразумевающее письменный ответ студента на поставленный вопрос.

Представление оценочного средства в оценочных материалах: вопросы по темам/разделам дисциплины.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. Шкала оценивания

1.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-III Способен проводить научные исследования в области установления механизма взаимодействия биологически активного вещества с молекулярной мишенью.

Индикатор достижения компетенции: ПК-III.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Знает особенности фармакокинетики лекарственных средств, основные фармакокинетические параметры, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта, типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов. Самостоятельно умеет применять знания о стратегии регуляции ферментативной активности для грамотной оценки действия лекарственных препаратов, оказывающих влияние на различные виды обмена веществ, формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью

	исследуемых соединений, использовать сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия, работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств
Базовый	Знает особенности фармакокинетики лекарственных средств, основные фармакокинетические параметры, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта, типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов. Умеет применять знания о стратегии регуляции ферментативной активности для грамотной оценки действия лекарственных препаратов, оказывающих влияние на различные виды обмена веществ, формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью исследуемых соединений, использовать сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия, работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств, допускает ошибки, которые исправляет при указании на них.
Пороговый	Имеет представление об особенностях фармакокинетики лекарственных средств, основных фармакокинетических параметрах, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта, типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов. Под руководством преподавателя умеет применять знания о стратегии регуляции ферментативной активности для грамотной оценки действия лекарственных препаратов, оказывающих влияние на различные виды обмена веществ, формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью исследуемых соединений, использовать сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия, работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств
Ниже порогового	Не знает особенности фармакокинетики лекарственных средств, основные фармакокинетические параметры, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта, типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов. Не умеет применять знания о стратегии регуляции ферментативной активности для грамотной оценки действия лекарственных препаратов, оказывающих влияние на различные виды обмена веществ, формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью исследуемых соединений, использовать сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия, работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств

Индикатор достижения компетенции: ПК-П.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Знает теоретические основы взаимодействия лекарств с мишенью, основные классы мишеней и механизмы передачи биологического сигнала, основные пути мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств. Самостоятельно использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями и умеет формулировать основные проблемы разработки
Базовый	Знает теоретические основы взаимодействия лекарств с мишенью, основные классы мишеней и механизмы передачи биологического сигнала, основные пути мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств. Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями и умеет формулировать основные проблемы разработки, допуская ошибки, которые исправляет при указании на них
Пороговый	Имеет представление о теоретических основах взаимодействия лекарств с мишенью, основных классах мишеней и механизмах передачи биологического сигнала, основных путях мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств. Под руководством преподавателя использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями и умеет формулировать основные проблемы разработки.
Ниже порогового	Не знает теоретические основы взаимодействия лекарств с мишенью, основные классы мишеней и механизмы передачи биологического сигнала, основные пути мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств. Не демонстрирует умения использовать сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями и не умеет формулировать основные проблемы разработки

2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тест
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Пром. аттестация
Раздел 1	Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Тема 1. 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств. Определение предмета фармакологии, цели и	ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия	Тест	Экзамен

	<p>задачи фармакологии, место фармакологии среди фундаментальных, фармацевтических и медицинских наук и практик. Современные технологии создания новых лекарств. Фармакологические основы изыскания лекарственных веществ, изучение зависимости биологической активности от химической структуры. Получение препаратов из растительного и животного сырья. Значение биотехнологии в создании лекарственных средств. Геномные, протеомные и постгеномные технологии в создании лекарственных средств.</p> <p>Тема 1.2. Основные принципы и методы испытания новых препаратов.</p> <p>Основные принципы и методы испытания новых препаратов. Планирование и проведение клинических исследований.</p> <p>Доказательная медицина: принципы, уровни доказательности. Понятие о плацебо, «слепоте» исследования, рандомизации. Стандарты GLP и GCP (надлежащая лабораторная и клиническая практика)</p>	<p>лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>		
Раздел 2	<p>Раздел 2. Фармакокинетика. Тема 2.1. Абсорбция. Способы введения лекарств. Биодоступность. Распределение в тканях. Лекарственные вещества как ксенобиотики. Изменение активности в процессе метаболизма. Пролекарства. Элиминация</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия</p> <p>ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ</p>	Тест	Экзамен

	<p>лекарств из организма. Тема 2.2. Перспективные механизмы доставки лекарственных веществ. Наноконтейнеры. Липосомы. Углеродные трубки. Мицеллы. Дендримеры. Персонализированная доставка лекарственных веществ.</p>	с молекулярными мишенями		
Раздел 3	<p>Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты. Тема 3.1. Основные мишени действия лекарственных веществ. Основные мишени действия лекарственных веществ. Понятие о рецепторных механизмах действия, типы рецепторов (мембранные и внутриклеточные), принципы передачи рецепторного сигнала. Виды внутренней активности, агонисты и антагонисты. Другие возможные мишени действия лекарственных веществ. Пострецепторные пути проведения сигналов. Тема 3.2. Виды действия лекарственных средств. Фармакологические эффекты (основные, побочные, токсические). Зависимость фармакотерапевтического эффекта от свойств лекарственных веществ и их применения. Химическая структура и физико-химические свойства лекарственных веществ. Значение стереоизомерии, липофильности,</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен

	<p>полярности, степени диссоциации.</p> <p>Тема 3.3. Влияние дозы (концентрации) лекарственного вещества на эффект. Виды доз. Терапевтические и токсические дозы. Широта терапевтического действия. Дозирование в зависимости от путей вв</p>			
Раздел 4	<p>Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.</p> <p>Тема 4.1. Взаимодействие лекарственных средств.</p> <p>Факторы риска лекарственного взаимодействия.</p> <p>Взаимодействие лекарственных веществ при их комбинированном назначении.</p> <p>Фармацевтическое и фармакологическое (фармакодинамическое и фармакокинетическое) взаимодействие.</p> <p>Синергизм (суммирование, потенцирование).</p> <p>Антагонизм. Антисинергизм.</p> <p>Рациональные, нерациональные и опасные комбинации. Виды взаимодействия лекарственных средств.</p> <p>Фармакокинетическое взаимодействие лекарственных средств (на уровнях всасывания, распределения, метаболизма, выведения).</p> <p>Фармакодинамическое взаимодействие лекарственных средств (прямое и косвенное).</p> <p>Синергизм и антагонизм.</p> <p>Роль генетических факторов.</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия</p> <p>ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен
Раздел 5	<p>Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных</p>	Тест	Экзамен

	Тема 5.1. Способы классификации лекарственных средств. Классификация по источнику получения ЛС. Классификация по химическому строению ЛС. Фармакологическая классификация. АТХ – классификация.	мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями		
Раздел 6	Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Тема 6.1. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений. Определение и валидация мишени. Соединение-лидер. Оптимизация. Дескрипторы. Хемотерапия. Виды экспериментального скрининга фармакологической активности Принципы исследования общетоксических свойств лекарственных средств..	ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями	Тест	Экзамен
Раздел 7	Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы. Тема 7.1. Средства, влияющие на эфферентную иннервацию. Взаимодействие лекарств с М- и Н-холинорецепторами, с α - и β – адренорецепторами, с Н1 и Н2- гистаминовыми рецепторами. Основные направления разработки лекарственных средств.	ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями	Тест	Экзамен

Раздел 8	<p>Раздел 8.1. Средства, влияющие на центральную нервную систему. Антипсихотики, транквилизаторы, седативные средства. Средства, возбуждающие ЦНС. Опиоидные и неопиоидные анальгетики. Цереброваскулярные средства. Основные направления разработки лекарственных средств</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен
Раздел 9	<p>Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Тема 9.1. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства. Гликозидные и негликозидные препараты. Бета1-адреномиметики. Дофаминиметики. Блокаторы А1-аденозиновых рецепторов. Аналептики. Антиаритмические средства. Мембраностабилизаторы. Бета-адреноблокаторы. Блокаторы кальциевых каналов. Другие антиаритмические средства. Средства для лечения брадиаритмий. Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 9.2. Средства, применяемые при недостаточности коронарного кровообращения (антиангинальные средства). Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 9.3. Антигипертензивные средства. Основные направления разработки</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен

	лекарственных средств.			
Раздел 10	<p>Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы.</p> <p>Противоаллергические средства.</p> <p>Тема 10.1. Средства, влияющие на иммунные процессы.</p> <p>Противоаллергические средства. Конкурентные антагонисты медиаторов аллергии. H1-гистаминоблокаторы. Моноклональные антитела. Антилейкотриеновые препараты. Функциональные антагонисты медиаторов аллергии. Адреномиметики. Бронхолитики. Спазмолитики. Глюкокортикоиды.</p> <p>Основные направления разработки лекарственных средств.</p> <p>Иммунодепрессанты. Иммуностимуляторы. Синтетические иммуностимуляторы. Эндогенные иммуностимуляторы. Препараты микробного происхождения и их синтетические аналоги. Препараты других фармакологических классов с иммуностимулирующей активностью. Основные направления разработки лекарственных средств.</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия</p> <p>ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен
Раздел 11	<p>Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови</p> <p>Тема 11.1. Препараты железа. Антитоды.</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия</p> <p>ПК-П1.3 Использует сведения о</p>	Тест	Экзамен

	<p>Стимуляторы гемопоэза. Антиагреганты. Антикоагулянты. Фибринолитики.</p>	<p>механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>		
Раздел 12	<p>Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты. Тема 12.1. Гормональные и антигормональные препараты гипоталамуса и гипофиза, щитовидной железы и коры надпочечников. Тема 12.2. Гормональные и антигормональные препараты поджелудочной железы. Синтетические гипогликемизирующие средства. Тема 12.3. Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства.</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен
Раздел 13	<p>Раздел 13. Химиотерапевтические средства. Тема 13.1. Антибиотики. Бета-лактамы. Цефалоспорины. Карбапенемы и монобактамы. Антибиотики разных химических групп. Основные направления разработки лекарственных средств. Тема 13.2. Противовирусные средства. Противовирусные препараты для лечения гриппа и ОРВИ. Противовирусные препараты для лечения герпеса. Противовирусные препараты для лечения ВИЧ-инфекции. Противовирусные препараты для лечения</p>	<p>ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями</p>	Тест	Экзамен

	вирусных гепатитов. Противогрибковые средства. Основные направления разработки лекарственных средств.			
Раздел 14	Раздел 14. Противоопухолевые средства Тема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противоопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противоопухолевые средства. Таргетные противоопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.	ПК-П1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия ПК-П1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями	Тест	Экзамен

3. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Общие вопросы. Изыскание и разработка лекарственных средств.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 1.1-1.20)

Раздел 2. Фармакокинетика.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.

- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://eduspcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 2.1-2.20)

Раздел 3. Типовые механизмы и виды действия лекарственных средств. Основные и побочные эффекты.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.

- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://eduspcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 3.1-3.20)

Очная форма обучения

Раздел 4. Взаимодействие лекарственных средств.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.

- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://eduspcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 4.1-4.20)

Раздел 5. Способы классификации лекарственных средств.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.

- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из

соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 5.1-5.20)

Раздел 6. Направленное конструирование лекарственных веществ. Драг-дизайн как способ модификации структур природных соединений.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 6.1-6.20)

Раздел 7. Средства, влияющие на периферические нейромедиаторные процессы.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 7.1-7.20)

Раздел 8.. Средства, влияющие на центральную нервную систему.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 8.1-8.20)

Раздел 9. Кардиотонические и кардиостимулирующие средства.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spsru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 9.1-9.20)

Раздел 10. Средства, влияющие на иммунные процессы. Противоаллергические средства.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spsru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 10.1-10.20)

Раздел 11. Средства, влияющие на кроветворение. Средства, влияющие на свертывание крови

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spsru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 11.1-11.20)

Раздел 12. Гормональные и антигормональные препараты.

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 12.1-12.20)

Раздел 13. Химиотерапевтические средства

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 13.1-13.20)

Раздел 14. Противоопухолевые средства

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий
- Временные ограничения: ограничен во времени - 8 минут, среднее время выполнения одного задания: 48 секунд.
- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий. Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcru.ru/course/view.php?id=3490>

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 20 (номера в БТЗ - 14.1-14.20)

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. Выполните итоговый тест.

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине.

Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 28 тестовых заданий
 - Временные ограничения: ограничен во времени - 30 минут, среднее время выполнения одного задания: 60 секунд.
 - Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий в количестве не менее 2 из каждого раздела банка тестовых заданий.
- Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <https://edu-spcpu.ru/course/view.php?id=3490>