

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.07 Фармакология**

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Направление подготовки: | 04.04.01 Химия |
| Профиль подготовки: | Медицинская химия и дизайн молекул |
| Форма обучения: | очная |

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

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-П1.3 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

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.

Содержание разделов, тем дисциплины

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. 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. 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. 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.

ема 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.

ема 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. Противопухолевые средства

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

Тема 14.1. Противопухолевые средства

ема 1. Цитостатики. Антиметаболиты. Противопухолевые антибиотики. Ферментные препараты. Препараты природного происхождения и их полусинтетические аналоги. Гормональные и антигормональные противопухолевые средства. Таргетные противопухолевые препараты. Препараты для иммунотерапии опухолей.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Практические занятия (часы) | Лекции (часы) | Консультации в период теоретического обучения (часы) | Консультации в период сессии (часы) | Самостоятельная работа студента (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| Второй семестр | 216 | 6 | 68 | 32 | 24 | 10 | 2 | 114 | Экзамен (34) |
| Всего | 216 | 6 | 68 | 32 | 24 | 10 | 2 | 114 | 34 |

Разработчик(и)

Кафедра фармакологии и клинической фармакологии, доктор медицинских наук, профессор Буюклинская О. В., доктор биологических наук, профессор Напалкова С. М., кандидат биологических наук, доцент Титович И. А.