

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.09 Медицинская химия**

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-ПЗ Способен выдвигать концепции направленной структурной модификации соединения-лидера, опираясь на информацию о его строении и действия на молекулярную мишень

ПК-ПЗ.1 Использует базовые принципы дизайна структур биологически активных веществ для направленной модификации соединений-лидеров

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн1 Знать основные структурные особенности, влияющие на фармакокинетические свойства молекулы

ПК-ПЗ.1/Зн2 Знать основные процессы метаболизма ксенобиотиков

ПК-ПЗ.1/Зн3 Знать основные группы биоизостеров

ПК-ПЗ.1/Зн4 Знать основные токсикофорные фрагменты

ПК-ПЗ.2 Применяет на практике принципы конструирования и оптимизации структур веществ с заранее заданной биологической активностью

Уметь:

ПК-ПЗ.2/Ум2 Уметь предлагать обоснованные структурные модификации вещества с целью оптимизации скорости всасывания

ПК-ПЗ.2/Ум3 Уметь предлагать обоснованные структурные модификации вещества с целью оптимизации метаболизма

ПК-ПЗ.2/Ум4 Уметь предлагать обоснованные структурные модификации вещества с целью снижения токсичности

ПК-ПЗ.2/Ум5 Уметь осуществлять поиск по электронным базам данных биологически активных веществ

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

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-П1.4 Анализирует механизм взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями

Уметь:

ПК-П1.4/Ум2 Уметь определять тип ингибирования фермента лигандом

ПК-П2 Способен проводить научные исследования по определению связи структуры и активности органических веществ с заданной биологической активностью

ПК-П2.3 Использует данные компьютерного моделирования для установления связи структуры и биологической активности

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 Знать основные понятия в ранней разработке лекарственных веществ

ПК-П2.3/Зн2 Знать основные пути получения потенциальных хитов

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.09 «Медицинская химия» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.08 Компьютерный дизайн молекул;

Б1.В.02 Молекулярная биология;

Б1.В.05 Управление проектами;

Б1.В.07 Фармакология;

Б1.В.03 Физиология;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

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. Введение, предмет и задачи медицинской химии.

Тема 1.1. Введение в предмет, основные понятия. Этапы создания лекарства.

Введение в предмет, основные понятия. Этапы создания лекарства.

Раздел 2. Биологические мишени действия лекарств.

Тема 2.1. Основные классы биоорганических соединений. Белковые мишени, ферменты, ферментативная кинетика и типы ингибирования.

Основные классы биоорганических соединений. Белковые мишени, ферменты, ферментативная кинетика и типы ингибирования.

Тема 2.2. Рецепторы, классификация, типы взаимодействия. Ионные каналы. Методы оценки взаимодействия рецептора с лигандом.

Рецепторы, классификация, типы взаимодействия. Ионные каналы. Методы оценки взаимодействия рецептора с лигандом.

Тема 2.3. Основные рецепторные семейства, сигнальные каскады.

Основные рецепторные семейства, сигнальные каскады.

Тема 2.4. Неферментативные и нерцепторные мишени. Нуклеиновые кислоты как мишени.

Неферментативные и нерцепторные мишени. Нуклеиновые кислоты как мишени.

Тема 2.5. Биологические мишени действия лекарств.

Биологические мишени действия лекарств.

Раздел 3. Этапы и методы создания лекарственного вещества.

Тема 3.1. Понятие хита и лида. Источники хитов. Высокопроизводительный скрининг, QSAR, фармакофор.

Понятие хита и лида. Источники хитов. Высокопроизводительный скрининг, QSAR, фармакофор. Обсуждение по теме. Анализ структур соединений и построение фармакофора.

Тема 3.2. Фармакокинетическая оптимизация лида (ADME свойства). Физико-химические свойства, всасывание, распределение.

Фармакокинетическая оптимизация лида (ADME свойства). Физико-химические свойства, всасывание, распределение.

Тема 3.3. Метаболизм и экскреция.

Метаболизм и экскреция.

Тема 3.4. Биоизостерия.

Биоизостерия.

Тема 3.5. Смена хемотипа, пролекарства. Пептидомиметики.

Смена хемотипа, пролекарства. Пептидомиметики.

Тема 3.6. Структурные фрагменты, ассоциированные с токсичностью.

Структурные фрагменты, ассоциированные с токсичностью.

Тема 3.7. Современные методы и проблемы медицинской химии.

Современные методы и проблемы медицинской химии. Антимешени.

Тема 3.8. Методы оптимизации структур соединений с учетом заданных свойств.

Методы оптимизации структур соединений с учетом заданных свойств.

Тема 3.9. Медико-химический анализ связи структуры и активности соединений.

Медико-химический анализ связи структуры и активности соединений.

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)
Третий семестр	216	6	68	32	24	10	2	114	Экзамен (34)
Всего	216	6	68	32	24	10	2	114	34

Разработчик(и)

Кафедра органической химии, кандидат химических наук, доцент Чернов Н. М., кандидат фармацевтических наук, доцент Куваева Е. В.