

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Биотрансформация лекарственных веществ**

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки:	Производство готовых лекарственных средств
Форма обучения:	очная

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Знать:

УК-1.5/Зн4 Знать современные направления развития фармации, молекулярной биологии и биохимии

УК-1.5/Зн11 Знать основные принципы и закономерности метаболизма лекарственных веществ в организме человека.

Уметь:

УК-1.5/Ум8 Уметь ориентироваться в специальной научной и методической литературе в профессиональной области и междисциплинарных дисциплинах

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.06.02 «Биотрансформация лекарственных веществ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

- Б1.О.14 Аналитическая химия;
- Б1.В.03 Инженерная графика;
- Б1.О.05 Информатика;
- Б1.О.02 Математика;
- Б1.В.ДВ.03.03 Оптические методы в физической химии;
- Б1.В.07 Основы автоматизированного проектирования элементов технологического оборудования;
- Б1.О.08 Основы теории вероятности и математической статистики;

Б1.В.ДВ.02.01 Приложение линейной алгебры для решения технологических задач;
Б1.О.18 Статистические методы обработки данных с использованием программного обеспечения;
Б1.О.13 Физическая химия;
Б1.В.ДВ.03.01 Физические основы дизайна молекул;
Б1.О.22 Философия;
Б1.В.ДВ.03.02 Цифровые устройства измерения, контроля и управления;
Б1.В.ДВ.02.02 Численные методы;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.В.ДВ.06.03 Введение в фармакологию;
Б1.О.29 Метрологическое обеспечение фармацевтических производств;
Б3.01(Д) Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы;

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

2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в дисциплину.

Тема 1.1. Понятие о видах лекарственного метаболизма в организме человека.

Характеристика дисциплины. Лекарства как аутобиогенные и чужеродные соединения. Полостной (энтеральный), внеклеточный (гуморальный), внутриклеточный метаболизм лекарств. Особенности биотрансформации лекарств в зависимости от путей введения лекарственного средства. Этапы прохождения лекарственных соединений в организме (всасывание, распределение, биотрансформация, взаимодействие с рецепторами, выведение). Превращения лекарственных веществ ферментами и микроорганизмами желудочно-кишечного тракта. Всасывание лекарств, прохождение через биологические мембраны. Пассивная диффузия, облегченная диффузия, активный транспорт; пиноцитоз. Специфические и неспецифические транспортные системы крови. Внутриклеточные транспортные системы. Особенности распределения лекарственных веществ по тканям и органам. Пути и механизмы выведения лекарственных веществ из организма.

Раздел 2. I фаза биотрансформации лекарственных веществ.

Тема 2.1. Строение и функции ферментов микросомального окисления. Реакции I фазы биотрансформации.

Печень и ее роль в метаболизме ксенобиотиков. Реакции I фазы биотрансформации (окисления, восстановления, гидролиза). Активация, инактивация, токсификация, модификация фармакологической активности ксенобиотиков в I фазе биотрансформации. Микросомальное окисление. Строение полиферментного комплекса цепей переноса электронов. Строение, субстратная специфичность, функционирование цитохрома P450. Реакции C-гидроксилирования, N-гидроксилирования, O-, N-, S-деалкилирования, окислительного дезаминирования, сульфоокисления и эпоксилирования. Механизм гидроксилирования ксенобиотиков микросомальными монооксигеназами печени. Гидроксилирование циклических и алифатических соединений. Немикросомальное – окислительное дезаминирование, окисление спиртов, альдегидов, ароматизация алициклических соединений. Микросомальные и немикросомальные реакции восстановления. Микросомальные и немикросомальные реакции гидролиза. Вещества - индукторы и ингибиторы цитохрома P450.

Раздел 3. II фаза биотрансформации лекарственных веществ.

Тема 3.1. Реакции II фазы биотрансформации. Факторы, влияющие на скорость метаболизма лекарственных веществ.

Реакции II фазы биотрансформации, трансферазные реакции конъюгации. Значение реакций конъюгации в биотрансформации ксенобиотиков. Реакции метилирования, ацетилирования, сульфирования, глюкуронирования. Характеристика ферментов, функциональных групп субстратов и активных форм метаболитов в реакциях различных типов конъюгации. Реакции конъюгации с аминокислотами и глутатионом, особенности протекания. Индивидуальная вариабельность метаболизма лекарств. Факторы, влияющие на скорость метаболизма (генетика, возраст, пол, диета, патологические состояния).

Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	72	2	30	4	2	8	16	42	Зачет
Всего	72	2	30	4	2	8	16	42	

Разработчик(и)

Кафедра биохимии, кандидат медицинских наук, доцент Спасенкова О. М.