

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.ДВ.05.03 Биотрансформация лекарственных веществ**

<b>Направление подготовки:</b>	18.03.01 Химическая технология
<b>Профиль подготовки:</b>	Химическая технология лекарственных средств
<b>Форма обучения:</b>	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/Зн6 Знать современные направления развития фармации, молекулярной биологии и биохимии

УК-1.5/Зн13 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.05.03 «Биотрансформация лекарственных веществ» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.11 Аналитическая химия;

Б1.В.ДВ.03.02 Идентификация органических соединений;

Б1.В.03 Инженерная графика;

Б1.О.04 Информатика;

Б1.О.02 Математика;

Б1.О.08 Методы математического анализа;

Б1.В.ДВ.03.03 Оборудование для проведения механических процессов в фармацевтических производствах;  
Б1.В.ДВ.03.01 Оптические методы в физической химии;  
Б1.В.04 Основы автоматизированного проектирования элементов технологического оборудования;  
Б1.О.10 Основы теории вероятности и математической статистики;  
Б1.О.15 Статистические методы обработки данных с использованием программного обеспечения;  
Б1.О.14 Физическая химия;  
Б1.В.ДВ.02.01 Физические основы дизайна молекул;  
Б1.В.10 Философия;  
Б1.В.ДВ.02.02 Цифровые устройства измерения, контроля и управления;  
Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:  
Б1.В.ДВ.05.02 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 митохондриального 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)	Семинар (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Шестой 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.