

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.02 Молекулярная биология**

<b>Направление подготовки:</b>	04.04.01 Химия
<b>Профиль подготовки:</b>	Медицинская химия и дизайн молекул
<b>Форма обучения:</b>	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-П1.1 Использует сведения о физиологических и биохимических процессах для определения молекулярной мишени биологически активного вещества

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 1. Знает основные классы биомолекул и их биологические функции в клетке. Знает межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем

ПК-П1.1/Зн2 Использует сведения о физиологических и биохимических процессах для определения молекулярной мишени биологически активного вещества

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 Умеет применять полученные знания в области молекулярной биологии для углубленного освоения смежных дисциплин

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 ПК-1.2 Использует сведения об особенностях строения и распределения молекулярных мишеней биологически активных веществ для анализа их механизма взаимодействия

Знать

П1.2/ИД1 Знать особенности фармакокинетики лекарственных средств, основные фармакокинетические параметры, значение фармакокинетики для проявления фармакологического эффекта.

П1.2/ИД2 Знать типовые механизмы действия и фармакологические эффекты основных групп лекарственных препаратов

Уметь

П1.2/ИД3 Уметь формулировать принципы выявления связей между структурой и фармакологической активностью исследуемых соединений

Владеть

ПК1.2/ИД4 Уметь работать с нормативной документацией, регламентирующей создание новых лекарственных средств

ПК-1.3 Использует сведения о механизме действия лекарственных препаратов для анализа взаимодействия биологически активных веществ с молекулярными мишенями

Знать

П1.3/ ИД1 Знать основные пути мишень-направленной стратегии разработки новых лекарственных средств

Уметь

П1.3/ ИД2 Уметь формулировать основные проблемы разработок

*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

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Владеет навыками в сфере применения основных процедур работы с объектами молекулярной биологии

## **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина Б1.В.02 «Молекулярная биология» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1. 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;

Б1.В.07 Фармакология;

Б1.В.03 Физиология;

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 в молекулярную биологию***

*Тема 1.1. Введение в молекулярную биологию. Принципы строения и основные функции биополимеров*

Уровни организации биологических объектов. Формирование молекулярной биологии как самостоятельной науки. Фундаментальные открытия, положившие начало молекулярной биологии. Определение молекулярной биологии, объекты и методы изучения

## ***Раздел 2. Нуклеиновые кислоты: структура, формы и информационные функции. Основные генетические механизмы.***

*Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты: структура, формы и информационные функции.*

Функции и локализация ДНК в клетках. Особенности состава и строения ДНК различных биологических объектов. Химический состав и структура РНК.

*Тема 2.2. Организация генома вирусов, прокариот и эукариот*

РНК- и ДНК-содержащие вирусы. Организация генома прокариот и эукариот. Неядерные геномы.

*Тема 2.3. Методы выделения ДНК и РНК. Методы анализа нуклеиновых кислот*

Методы выделения ДНК и РНК. Методы анализа нуклеиновых кислот

*Тема 2.4. Анализ нуклеиновых кислот.*

Спектр поглощения ДНК и РНК. Температурная денатурация. Щелочная денатурация. Методы электрофоретического разделения нуклеиновых кислот

*Тема 2.5. Основные молекулярные механизмы переноса генетической информации: репликация, ферменты, стадии процесса.*

Репликация, ферменты, стадии процесса

*Тема 2.6. Основные молекулярные механизмы переноса генетической информации: транскрипция: ферменты, стадии процесса.*

Транскрипция: ферменты, стадии процесса

*Тема 2.7. Основные молекулярные механизмы переноса генетической информации: трансляция: ферменты, стадии процесса*

Трансляция: ферменты, стадии процесса

## ***Раздел 3. Регуляция экспрессии генов.***

*Тема 3.1. Ингибиторы матричных синтезов. Регуляция биосинтеза белка. Регуляция экспрессии генов.*

Ингибиторы матричных синтезов. Регуляция биосинтеза белка. Регуляция экспрессии генов.

*Тема 3.2. Понятие о мобильных генетических элементах. Случайные перестройки генома. Запрограммированные перестройки генома*

Понятие о мобильных генетических элементах. Случайные перестройки генома. Запрограммированные перестройки генома

*Тема 3.3. Основы генетической инженерии*

Описываются элементы природной генетической инженерии, лабораторные методы переноса и амплификации генов, пути конструирования организмов с новыми свойствами.

## ***Раздел 4. Молекулярная организация клеточных мембран, их функции***

*Тема 4.1. Молекулярная организация клеточных мембран, их функции*

Взаимосвязь процессов метаболизма клетки и свойств клеточных мембран

**Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)**

*Тема 5.1. Экзамен*

Промежуточная аттестация по дисциплине «Молекулярная биология» проводится в форме экзамена

**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 сессии (часы)	Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	216	6	68	32	24	2	10	114	Экзамен (34)
Всего	216	6	68	32	24	2	10	114	34

**Разработчик(и)**

Кафедра биохимии, доктор биологических наук, заведующий кафедрой Пovyдыш М. Н.