

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

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.03 Фундаментальные и прикладные аспекты современной молекулярной биологии

Направление подготовки:	19.04.01 Биотехнология
Профиль подготовки:	Производство иммунобиологических препаратов
Форма обучения:	очная, заочная

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области

ОПК-1.1 Анализирует и обобщает современную научную литературу в области биотехнологии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.03 «Фундаментальные и прикладные аспекты современной молекулярной биологии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.08 Иммунобиологические препараты на основе микроорганизмов;

Б3.О.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б2.О.01(П) производственная практика, НИР1 (научно-исследовательская работа);

Б1.О.01 Современные проблемы биотехнологии;

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. Определение молекулярной биологии, объекты и методы изучения

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. Особенности состава и строения ДНК и РНК

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

Тема 2.2. Матричные синтезы и генетический код.

Репликация, транскрипция и трансляция. Генетический код, его свойства. Повреждение и репарация ДНК. Посттранскрипционный и посттрансляционный процессинг

Раздел 3. Регуляция экспрессии генов

Тема 3.1. Центральный постулат молекулярной биологии. Обратная транскрипция.

Центральный постулат молекулярной биологии. Обратная транскрипция. Регуляция биосинтеза белка на уровне ДНК.

Тема 3.2. Регуляция биосинтеза белка на уровне транскрипции, процессинга, транспорта м-РНК и ее деградации

Регуляция биосинтеза белка на уровне транскрипции (негативная, позитивная), комбинационная регуляция. Регуляция на уровне процессинга, транспорта м-РНК и ее деградации

Тема 3.3. Ингибиторы матричных процессов

Регуляция на уровне трансляции. Ингибиторы матричных процессов. Изменение генотипа в естественных условиях. Кроссинговер. Сайт-специфическая рекомбинация, транспозоны, ретропозоны

Тема 3.4. Процессы мутагенеза.

Процессы мутагенеза. Классификация и механизмы мутагенного действия различных агентов.

Раздел 4. Молекулярная организация клеточных мембран, их функции

Тема 4.1. Состав, свойства и функции биомембран

Химический состав и функции биомембран. Современные модели организации мембран. Участие мембран в процессах синтеза белка, репликации ДНК и биосинтеза биологически активных веществ. Мембранотропные биологически активные вещества

Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	61	11	18	32	43	Дифференцированный зачет (4)
Всего	108	3	61	11	18	32	43	4

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Консультации в период теоретического обучения (часы)	Лекции (часы)	Практические занятия (часы)	Контроль самостоятельной работы (часы)	Самостоятельная работа студента (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	14	2	4	8	1	91	Дифференцированный зачет (2)
Всего	108	3	14	2	4	8	1	91	2

Разработчик(и)

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