

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

СОГЛАСОВАНО
решением совета факультета
промышленной технологии лекарств,
протокол от 21.06.2019 г. № 9



Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.26 Основы генетики и селекции микроорганизмов

Дисциплина «Основы генетики и селекции микроорганизмов» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – бакалавриата **19.03.01 Биотехнология** по очной форме обучения на русском языке.

Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Основы генетики и селекции микроорганизмов» реализуется в седьмом семестре в рамках обязательной (базовой) части дисциплин Блока 1 и развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: «Микробиология», «Основы молекулярной биологии и биохимии», «Органическая химия» и является базовой для освоения следующих дисциплин: «Технология рекомбинантных белков»

Дисциплина «Основы генетики и селекции микроорганизмов» направлена на формирование компетенции:

ОПК-2 Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ОПК-2.1.	Использует основные биологические и биохимические закономерности для решения профессиональных задач

Перечень основных разделов дисциплины:

- Наследственность микроорганизмов, биохимическая основа наследственности. Особенности структуры генов эукариот и прокариот. Филогенетическая систематика микроорганизмов, основанная на генетическом анализе. Определение понятий генотип и фенотипа. Изменчивость микроорганизмов, мутации и генетические рекомбинации. Типы мутаций (дупликации, инсерции, делеции и др.). Характеристика физических и химических мутагенов, механизмы их воздействия на микробную клетку. Характеристика модификаций. Генетические рекомбинации. Трансформация. Трансдукция: неспецифическая, специфическая, abortивная. Процесс конъюгации у бактерий, этапы и механизмы конъюгации. Значение трансформации, трансдукции, конъюгации в изменчивости бактерий
- Спонтанные и индуцированные мутации у микроорганизмов. Циклы мутагенеза. Оценка действия мутагенов и спонтанной изменчивости микробных культур. Принципы селекции продуцентов антибиотиков, аминокислот, витаминов, полисахаридов,

ферментов. Возможные изменения метаболизма клеток, приводящие к повышению выхода целевого продукта. Цели и методы поддерживающего отбора Селекция продуцентов аминокислот. Получение регуляторных и ауксотрофных мутантов. Мутации, приводящие к изменению метаболических путей биосинтеза аминокислот и других продуктов.

- Генетическая инженерия: генная, геномная, хромосомная. Использование геномной и геномной инженерии для получения микроорганизмов с новыми свойствами. Компоненты генно-инженерного эксперимента: векторы, ферменты (рестриктазы, лигазы и др.), реципиентные клетки. Этапы генно-инженерного эксперимента. Соматическая гибридизация микробных клеток как метод геномной (клеточной) инженерии, этапы и компоненты эксперимента. Применение методов генетической инженерии для получения микроорганизмов продуцентов биологически активных соединений. Фаговый дисплей, области применения.

Общий объем дисциплины – 2 зачетные единицы (72 часа)

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на лабораторных занятиях. По вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации

Самостоятельная работа студентов включает проработку курса лекций, подготовку к лабораторным занятиям, углубленное изучение определенных тем программы дисциплины, подготовку к зачету.

Правила аттестации по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине «Основы генетики и селекции микроорганизмов» осуществляется на лабораторных занятиях и проводится в форме собеседования (устного опроса), выполнения тестовых заданий по определенным темам, решении ситуационных задач и собеседования при защите лабораторной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по завершению 7 семестра в форме зачета по билетам. По результатам аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации, компетенция не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

1. Гурина С.В. Основы генетики и селекции микроорганизмов : электронный учебно-методический комплекс / С.В.Гурина ; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. – Текст электронный // ЭИОС СПХФУ : [сайт]. - URL : <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1042>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Основная литература:

1. Зверев, В. В. Микробиология: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация"/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427989.html> (дата обращения: 15.10.2019). - Режим доступа: по подписке.

2. Шмид Р. Наглядная биотехнология и генетическая инженерия / Р. Шмид ; пер. с нем. - 2-е изд. (эл.). - Москва: БИНОМ, 2015. - 327 с. - ISBN 978-5-9963-2407-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324071.html> (дата обращения: 15.10.2019). - Режим доступа: по подписке.