

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Биотехнология и методы генетической инженерии бактерий

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины "Биотехнология и методы генетической инженерии бактерий" является формирование у студентов профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений об основных методах и возможностях генетической инженерии на примере прокариот.

Задачи дисциплины: Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее представления об особенностях структурно-функциональной организации геномов про- и эукариот, фагов; способность понимать принципы основных методов молекулярного клонирования; способность использовать генетические методы конструирования штаммов бактерий с заданными свойствами; развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ; показать перспективы применения генетических методов в различных областях жизнедеятельности человека (промышленность, сельское хозяйство, научные исследования и т. д.); развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина "Биотехнология и методы генетической инженерии бактерий" относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, Блока "Дисциплины (модули)" по выбору. Курс "Биотехнология и методы генетической инженерии бактерий" важен для студентов-микробиологов, специализирующихся в области биотехнологии и общей микробиологии. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей микробиологии, биохимии, физиологии микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Биотехнология и методы генетической инженерии бактерий" предшествуют такие дисциплины, как "Биохимия", "Генетика и селекция", "Микробиология" "Общая вирусология". Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин.	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	знает пути поиска современных информационных источников генно-инженерной направленности.
	умеет применять в профессиональной микробиологической деятельности знания о строении генетического аппарата про- и эукариот, полученные из современных информационных.
	владеет основными генно-инженерными понятиями и приемами работы в деятельности в микробиологической лаборатории.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	знает экспериментальные методы выявления расположения генов на бактериальной хромосоме.
	умеет использовать экспериментальные методы создания рекомбинантных молекул.
	владеет методами применения основных ферментов в генетической инженерии.
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в	знает этапы создания рекомбинантных штаммов и алгоритм анализа результатов экспериментов с их применением.
	умеет анализировать результаты экспериментов по созданию и использованию векторных молекул ДНК.

рецензируемых научных изданиях.	владеет способностью представлять результаты анализа экспериментов по генетической инженерии в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	знает этапы создания рекомбинантных продуцентов проинсулина и интерферонов человека на основе <i>Escherichia coli</i> и способен проводить дискуссии по данной тематике на научных мероприятиях.
	умеет использовать в профессиональной микробиологической деятельности отечественные и зарубежные базы данных клонированных генов.
	владеет понятийной базой и методическим аппаратом, обеспечивающим эффективное проведение дискуссии на научных мероприятиях относительно результатов генно-инженерных экспериментов.
ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	
ИПК-3.1 Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии.	знает принципы трансформации генетического кода в фенотипы организмов.
	умеет переводить триплетный код нуклеотидов в аминокислоты белка.
	владеет информацией о триплетности кода.
ИПК-3.2 Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира.	знает закономерности трансформации потоков генетической информации от РНКового периода зарождения жизни до современного этапа.
	умеет применять молекулярно-генетические методы для анализа эволюции генов и геномов.
	владеет методами анализа кривых плавления.
ИПК-3.3 Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов в области биотехнологии, сельского хозяйства и охраны природы.	знает принципы каталогизации о описания генетических характеристик свойств живых объектов.
	умеет систематизировать генетические карты для создания отчетов.
	владеет способностью использовать текстовые редакторы для оперирования генетическим кодом.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Генетическая инженерия - достижения, проблемы, перспективы. Структурно-функциональная организация геномов.	9	2	4	-	5
2.	Основные этапы создания рекомбинантных молекул.	12	2	4	-	5
3.	Ферменты, используемые в генетическом конструировании.	12	2	4	-	5
4.	Векторные молекулы в генетическом конструировании	12	2	4	-	5
5.	Экспрессия чужеродных генов в клетке-реципиенте.	12	2	4	-	5
6.	Прикладные методы молекулярной генетики и биотехнологии.	12	2	6	-	6

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69	12	26	-	31
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор А.А. Самков