

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «Цитология микроорганизмов»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Цитология микроорганизмов» является формирование у студентов профессиональных компетенции в производственной, мониторинговой и исследовательской деятельности, а также анализ фундаментальных знаний, направленных на расширение представлений о строении микробиологических агентов, особенностях структуры и функций их субклеточных структур, использовании в биотехнологических процессах. Большое значение имеет получение знаний о роли микроскопических элементов микробной клетки в реализации генетически детерминированных уникальных метаболических возможностей.

Цитология микроорганизмов – наука о строении, функциях клеток прокариотных и эукариотных микроорганизмов, об изменении клеточных структур при воздействии физических и химических факторов.

Для высокопрофессиональной подготовки выпускника курс «Цитология микроорганизмов» важен для углубленного понимания студентами-биологами принципов организации и функционирования микробной клетки, последствий воздействия на нее различных факторов окружающей среды. Цитология микроорганизмов тесно связана с молекулярной биологией, физиологией и биохимией микроорганизмов.

Важность связи структуры микробной клетки и её функций, необходимость понимания основных принципов и путей, а также точек практического применения определяет актуальность изучения дисциплины в рамках данной магистерской программы.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее представления об основных принципах строения микробных клеток, их химического состава, ультрамикроскопической структуры отдельных биологических агентов – бактерий и архей; способность понимать значение теоретических основ строения микробных клеток для использования их различных функций; способность использовать микроскопические и иные методы изучения цитологии механизмов, обеспечивающих описание морфологии и ультраструктуры биологического агента, используемого в промышленности, сельском хозяйстве или природной микрофлоры – научных исследованиях; развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения биологических работ; показать перспективы применения цитологических 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 «Цитология микроорганизмов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Курс «Цитология микроорганизмов» 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 «Цитология микроорганизмов» предшествуют такие дисциплины бакалавриата, как «Биохимия с основами молекулярной биологии», «Генетика и селекция», «Микробиология с основами вирусологии и биотехнологии», которые изучаются, в том числе, в рамках направления 06.03.01 «Биология». Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) и крайне важны в осуществлении практической деятельности магистра биологии (микробиологии).

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 к участию в мероприятиях по лабораторным биологическим исследованиям, экологическому мониторингу и охране природы, используя знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	
ИПК-1.1. Понимает и применяет в профессиональной деятельности основы фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.	знает фундаментальные основы цитологии.
	умеет применять в профессиональной деятельности прикладные разделы цитологии.
	владеет основными цитологическими методами и приемами исследования фундаментальных и прикладных разделов биологических и экологических дисциплин.
ИПК-1.2. Планирует и проводит мероприятия по экологическому мониторингу и охране природы.	знает особенности строения клеток прокариот, черты отличия в строении клеток про- и эукариот для планирования мероприятий по экологическому мониторингу и охране природы.
	умеет работать с культурами микроорганизмов рамках проведения мероприятий по экологическому мониторингу и охране природы.
	владеет способностью к выбору соответствующих методов цитологического исследования объектов для оценки экологического состояния природы.
ИПК-1.3. Демонстрирует владение современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания, и использует их в профессиональной деятельности.	знает содержание современных информационных ресурсов цитологического содержания.
	умеет использовать методы световой (включая фазово-контрастную и люминесцентную) микроскопии для применения их в профессиональной деятельности.
	владеет способностью поиска соответствующих методов цитологического исследования объектов с использованием современных информационных ресурсов.
ИПК-1.4. Анализирует результаты научных экспериментов и представляет их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях, проводит дискуссии на научных мероприятиях.	знает методики постановки научного эксперимента с использованием современных цитологических подходов и алгоритм анализа результаты научных экспериментов в области цитологических исследований.
	умеет представляет выводы и результаты экспериментов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях биогеохимической направленности.
	владеет понятийной базой и методическим аппаратом, обеспечивающим эффективное проведение дискуссии на научных мероприятиях относительно результатов цитологических экспериментов.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Объекты и методы исследования цитологии микроорганизмов.	16	2	2		12
2.	Морфология и взаиморасположение клеток прокариот.	14	2	2		10
3.	Организация генетического аппарата прокариот.	16	2	2		12
4.	Строение клеточной стенки, цитоплазматической мембраны, мембранных внутриклеточных структур бактерий.	16	2	2		12
5.	Слизистые образования. Механизмы движения прокариот.	14	2	2		10
6.	Строение цитоплазмы, немембранных внутриклеточных структур.	16	2	2		12
7.	Покоящиеся формы бактерий.	16	2	2		12
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14	14		80
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор А.А. Самков