

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 Цитология микроорганизмов**

Объем трудоемкости: 2 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 микроскопических 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 программы специалитета.

Задачи дисциплины: Основные 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 Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Курс "Цитология микроорганизмов" важен для студентов-биологов. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в вопросах биохимии, молекулярной биологии, цитологии, химии и экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии, вирусологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации.

Изучению дисциплины "Цитология микроорганизмов" предшествуют такие дисциплины, как Микробиология, Общая вирусология, Биобезопасность в микробиологии и биотехнологии, Молекулярная биология, Основы биотехнологии и биоинженерии, Генетика и селекция. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности.

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	знает фундаментальные основы цитологии.

современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	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 в рамках проведения мероприятий по экологическому мониторингу и охране природы.
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	владеет способностью к выбору соответствующих методов цитологического исследования объектов для оценки экологического состояния природы.
	знает содержание современных информационных ресурсов цитологического содержания.
	умеет использовать методы световой (включая фазово-контрастную и люминесцентную) микроскопии для применения их в профессиональной деятельности.
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	владеет способностью поиска соответствующих методов цитологического исследования объектов с использованием современных информационных ресурсов.
	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.
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	владеет понятийной базой и методическим аппаратом, обеспечивающим эффективное проведение дискуссии на научных мероприятиях относительно результатов цитологических экспериментов.
	знает фундаментальные основы цитологии.
	знает особенности строения клеток прокариот, черты отличия в строении клеток про- и эукариот для планирования мероприятий по экологическому мониторингу и охране природы.
ПК-2 Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук	
ИПК-2.1 Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	знает подходы оценки состояния природной среды с точки зрения биобезопасности
	умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии патогенов
	владеет навыками организации лабораторного исследования
ИПК-2.2 Владеет традиционными и современными методами преподавания биологии и экологии, знает методическое обеспечение образовательного процесса по биологии и экологии.	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-2.3 Обладает навыками поиска и анализа научной биологической и экологической информации с	знает принципы каталогизации о описания генетических характеристик свойств живых объектов.
	умеет систематизировать генетические карты для создания отчетов.

использованием современных информационных технологий.	владеет способностью использовать текстовые редакторы для оперирования генетическим кодом.
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 подходы вирусологической оценки состояния природной среды
	умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии вирусов
	владеет навыками организации лабораторного исследования
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.	Объекты и методы исследования цитологии микроорганизмов.	11	2	4	–	5
2.	Морфология и взаиморасположение клеток прокариот.	11	2	4	–	5
3.	Организация генетического аппарата прокариот.	11	2	4	–	5
4.	Строение клеточной стенки, цитоплазматической мембраны, мембранных внутриклеточных структур бактерий.	11	2	4	–	5
5.	Слизистые образования. Механизмы движения прокариот.	11	2	4	–	5
6.	Строение цитоплазмы, немембранных внутриклеточных структур. Покоящиеся формы бактерий.	13,8	2	6	–	5,8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>			12	26		30,8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к экзамену		30,8				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор А.А. Самков