

## АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

#### «Молекулярная генетика микроорганизмов»

Рабочая программа дисциплины «Молекулярная генетика микроорганизмов» разработана для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по данному направлению.

Дисциплина «Молекулярная генетика микроорганизмов» входит в блок Дисциплин по выбору Б1.В.ДВ.9.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), лабораторные занятия (18 час.), практические занятия (18 час.). Самостоятельная работа 54 час. Дисциплина реализуется на 4-м курсе в 7-м семестре.

Молекулярная генетика микроорганизмов – один из наиболее важных и глубоко разработанных разделов современной генетики. Само изучение генетики этих объектов позволило установить генетическую роль нуклеиновых кислот, изучить механизмы таких процессов как репликация ДНК, репарация, мутагенез и рекомбинация, расшифровать генетический код, установить тонкую структуру генов и закономерности их функционирования на молекулярном уровне. Молекулярная генетика микроорганизмов послужила основой развития биотехнологии и генетической инженерии, на ее методах базируется конструирование и селекция промышленных микроорганизмов. Из сказанного выше очевидны большое теоретическое и практическое значение молекулярной генетики микроорганизмов и важная роль этого спецкурса в подготовке специалистов в области экологии микроорганизмов, микробной индикации и биоремедиации загрязненных сред.

**Целью** преподавания этой дисциплины является освоение студентами основных теоретических положений генетики микроорганизмов, закрепление фундаментальных понятий современной генетики, получение необходимых практических и теоретических сведений, позволяющих использовать их в различных областях, связанных с мониторинговыми микробиологическими исследованиями, идентификацией микроорганизмов, биотехнологическими разработками по использованию или конструированию штаммов для различных хозяйственных нужд, в частности, биоремедиации загрязненных сред.

#### **Задачи:**

*Знать:*

- особенности и принципы организации генома микроорганизмов, возможных путей его эволюции;
- способы генетической рекомбинации и закономерности экспрессии генов у микробов в зависимости от различных факторов;
- основные методы изучения генетики прокариот;
- принципы организации геномов бактерий, бактериофагов, являющихся основными объектами генетических или биотехнологических исследований, знакомство с основными областями их использования.

*Уметь:*

- использовать теоретические знания в области генетики микроорганизмов в профессиональной деятельности;
- применять современные молекулярно-генетические методы для решения поставленной задачи

*Владеть:*

- навыками работы с современной аппаратурой;
- методами работы с генетическим аппаратом бактерий, вирусов, микроводорослей и микроскопических грибов

Для успешного изучения дисциплины «Молекулярная генетика микроорганизмов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ОПК-9 способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами	Знает	основные концепции и представления в области цитологии микробной клетки, особенности структурно-функциональной адаптации микроорганизмов.
	Умеет	применять принципы структурной и функциональной организации микробной клетки
	Владеет	современными методами цитологического анализа
ПК-16 способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	Знает	Принцип работы современного оборудования
	Умеет	Работать на амплификаторе, ставить электрофорез, готовить образцы для секвенирования
	Владеет	Современными молекулярно-генетическими методами

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Молекулярная генетика микроорганизмов» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекция-визуализация

Семинар- коллоквиум