

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Молекулярная генетика»

Дисциплина «Молекулярная генетика» является частью программы магистратуры «Ресурсо- и энергосберегающие экобиотехнологии» по направлению «19.04.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование системных знаний в области со-временных проблем молекулярной генетики, входящей в научный базис биотехнологии, и способности использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности. В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующую компетенцию: ОПК-1. Способен использовать, анализировать и обобщать высокоспециализированные теоретические и практические знания в области биотехнологии в качестве основы для оригинальной разработки или применения идей при решении существующих и новых задач

1.2 Задачи дисциплины: Получить современные представления о строении ДНК, РНК и белков; Получить представление о механизмах регуляции процессов транскрипции и трансляции; Познакомиться с современными методами исследования структуры нуклеиновых кислот и белков; Получить представление о практическом значении молекулярной биологии и генетики для биотехнологии..

Изучаемые объекты дисциплины

Клетки животных, растений и микроорганизмов.

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 1 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 44 | 44 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 24 | 24 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 64 | 64 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | | | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | 9 | 9 | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108 | 108 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 1-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Основы молекулярной генетики. | 10 | 0 | 14 | 34 |
| Введение. 1.1. Молекулярная биология белков и нуклеиновых кислот Тема 1. Строение и структура белков Аминокислотный состав белков. Пептиды. Структурная организация белков. Фолдинг белков. Функции шаперонов. Тема 2. Функции ДНК, РНК Первичная структура нуклеиновых кислот. Геном прокариот и эукариот. Репликация ДНК. 1.2. Механизмы регуляции процессов транскрипции и трансляции Тема 3. Регуляция процессов транскрипции у прокариот и эукариот Транскрипция у прокариот и эукариот. Регуляция транскрипции. Процессинг РНК. Тема 4. Регуляция процессов трансляции Генетический код. Регуляция трансляции | | | | |
| Методы исследования структуры нуклеиновых кислот и белков. | 8 | 0 | 10 | 30 |
| 2.1. Современные методы исследования структуры нуклеиновых кислот и белков Тема 5. Рентгеноструктурный анализ в молекулярной генетике. Рентгеноструктурный анализ. Радиоактивные изотопы. Тема 6. Хроматографические методы исследования в молекулярной генетике Ультрацентрифугирование. Хроматография. Электрофорез. Химическая модификация белков. 2.2. Практическое значение молекулярной биологии и генетики для биотехнологии Тема 7. Методы утилизации биомассы Биодеградация чужеродных соединений и утилизация биомассы. Генотипирование с помощью ПЦР. Тема 8. Производство лекарственных средств в биотехнологии. Производство лекарственных средств. Трансгенные растения и животные. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 18 | 0 | 24 | 64 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 0 | 24 | 64 |