

Аннотация дисциплины Б1.В.16 Молекулярная биология

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Молекулярная биология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки **06.03.01 «Биология»** и по профилю «Общая биология» – формирование представлений о молекулярном взаимодействии белков и нуклеиновых кислот как взаимоотношений, определяющих программу развития и функционирования клетки в целом.

Задачи дисциплины:

1. Изучить белково-нуклеиновые взаимодействия, происходящие при таких важнейших клеточных процессах в организмах про- и эукариот, как:

- трансляция;
- транскрипция;
- репликация.

2. Дать сравнительную характеристику геномам прокариот и эукариот, геномам вирусов и фагов.

3. Изучить особенности белково-нуклеиновых взаимодействий в ходе апоптоза.

4. Изучить эволюционное развитие геномов органелл и геномов вирусов, фагов, прокариот и эукариот.

5. Сформировать представление о некоторых методах исследования, используемых при изучении геномов различных видов организмов.

2 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Изучение дисциплины «Молекулярная биология» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология»:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7	владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	знать: особенности структуры геномов: про- и эукариот; вирусов и фагов; митохондрий и пластид; подвижных генетических элементов; молекулярные основы генетической рекомбинации; репликацию ДНК и созревание различных видов РНК; вопросы белково-нуклеинового взаимодействия; молекулярные механизмы клеточного цикла и канцерогенеза; теоретические основы некоторых методов исследования белков и нуклеиновых кислот; уметь: использовать специальный справочный материал, молекулярно-биологическую и генетическую терминологию, электронные генетические базы данных;

		владеть: навыками самостоятельного сравнительного аналитического обзора материалов, содержащих современные сведения об основных молекулярно-генетических и клеточных механизмах функционирования организма; формулировать задачу исследования в целях изучения природы и механизмов патологических процессов, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные физико-химические, биохимические и медико-биологические методы исследования
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	знать: теоретические основы, достижения и проблемы современной биофизики, биохимии и молекулярной биологии; молекулярные механизмы ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики; уметь: анализировать возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; владеть: методами выделения и исследования различных веществ из разных видов организмов

3 Основные разделы дисциплины

- Тема 1. Молекулярные механизмы формирования пространственной структуры белков.
- Тема 2. Уровни организации нуклеиновых кислот.
- Тема 3. Трансляция и особенности ее репрограммирования.
- Тема 4. Репликация ДНК и генетическая рекомбинация.
- Тема 5. Транскрипция про- и эукариот.
- Тема 6. Апоптоз
- Тема 7. Репарация ДНК
- Тема 9. Структура генома эукариот
- Тема 10. Генетическая инженерия и некоторые методы исследования нуклеиновых кислот