

Аннотация рабочей программы дисциплины «Новейшие молекулярно-генетические технологии»

Дисциплина «Новейшие молекулярно-генетические технологии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 06.04.01 БИОЛОГИЯ. Информационная биология по очной форме обучения на русском языке. Дисциплина реализуется на Факультете естественных наук Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет" (НГУ) кафедрой информационной биологии.

Место в образовательной программе:

Дисциплина «Новейшие молекулярно-генетические технологии» является дисциплиной вариативной части блока 1 программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (квалификация магистр). Дисциплина предназначена для ознакомление студентов с современными достижениями в области изучения генома, транскриптома, протеома и регуляторного аппарата про- и эукариотической клетки, развитием материальной базы молекулярно-генетических технологий, совершенствованием их методологических основ, органической составляющей которых являются биоинформатические методы., а также нацелена на формирование у выпускника общепрофессиональных (ОПК):

- Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)
- Способность применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач (ОПК-4)
- Способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов (ОПК-6)

Профессиональных (ПК) компетенций:

- Готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов (ПК-7)

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать современные молекулярно-генетические методы, области их применения, преимущества и ограничения; принципы изучения генома, транскриптома и протеома и основные достижения в этой области; принципы работы используемого оборудования и лабораторных приборов, их возможности и ограничения; роль современных биоинформатических методов в первичной обработке полногеномных данных и их биологической интерпретации.

Уметь ставить задачу научного исследования, решать ее с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работы и достоверность результатов эксперимента; анализировать и интерпретировать существующие литературные данные с учетом ограничений и особенностей использованных методов и подходов; ориентироваться в полногеномных базах данных по нуклеотидным последовательностям и их полиморфизмам, а также полногеномных базах данных по результатам изучения транскриптомов, модификаций ДНК и

хроматина, распределению участков связывания регуляторных белков, регуляторных контактов отдаленных областей генома.

Владеть навыками самостоятельного анализа имеющейся информации; навыками самостоятельного осуществления проектирования биотехнологических процессов и поиска методов решения практических задач, применения различных методов познания.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

Перечень основных разделов дисциплины:

Содержание дисциплины охватывает весь круг вопросов, связанных с основными достижениями в области расшифровки генома прокариот и эукариот, изучения транскриптома и протеома, исследования регуляторного аппарата эукариотической клетки, методическими подходами, обеспечивающими решение этих задач, постоянным развитием методической базы молекулярной генетики и молекулярной биологии.

Раздел 1 Методы секвенирования ДНК

Раздел 2. Базы данных

Раздел 3. Регуляторные SNPs

Раздел 4. Методы изучения транскрипции генов

Раздел 5. Исследование профилей экспрессии генов

Раздел 6. Элементы кор-промотора.

Раздел 7. Сайты связывания факторов транскрипции

Раздел 8. Методы идентификации регуляторных элементов

Раздел 9. Методы изучения отдаленных контактов

Раздел 10. Методы изучения динамики регуляторных взаимодействий

Раздел 12. Современные методы микроскопического анализа

Правила аттестации по дисциплине.

Текущий контроль. Формой текущего контроля при прохождении дисциплины является контроль посещаемости занятий.

Итоговый контроль. Осуществляется в форме устного зачета. Допуск к зачету осуществляется по итогам работы в семестре. Оценка «зачтено» означает успешное прохождение курса.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Презентации лекций на сайте КИБ http://kib.nsu.ru/?page_id=561#Video