Аннотация рабочей программы дисциплины
«Новейшие молекулярно-генетические технологии»

Дисциплина «**Новейшие молекулярно-генетические технологии**» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата 06.03.01 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.

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

Место в образовательной программе:

Дисциплина «Новейшие молекулярно-генетические технологии» является дисциплиной вариативной части блока 1 программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (квалификация бакалавр). 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**):

- способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- владеет базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);
- способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);
- способен и готов вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать современные молекулярно-генетические методы, области их применения, преимуществах и ограничениях; принципы изучения генома, транскриптома и протеома и основные достижения в этой области; роль современных биоинформатических методов в первичной обработке полногеномных данных и их биологической интерпретации.

Уметь самостоятельно выбирать методики генетического анализа в зависимости от задач исследов; ориентиро-ваться 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; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов; интерпретировать данные литературы с учетом ограничений и особенностей использованных методов.

Владеть навыками обработки результатов экспериментов.

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 11. Протеомика.
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