

Программа по курсу «Биоинформатика» 10 класс

1. Основные понятия. Объекты биоинформатики. Откуда берутся последовательности, секвенирование. Запись последовательностей. Выравнивания. Консервативность. Правила, программы и алгоритмы работы с выравниваниями. Парные и множественные выравнивания.
2. 3D структуры. Откуда они берутся, рентгеноструктурный анализ. Правила и средства работы с 3D моделями.
3. Что биоинформатика может сказать о белках? Белковые выравнивания. Белки и лиганды. Особенности работы с мембранными белками. Домены, эволюционные домены. Семейства белков. Базы данных о белках. BLAST для белков.
4. Биоинформатика нуклеотидных последовательностей. Что может биоинформатика сказать о нуклеотидной последовательности и структуре НК? Как собирают геномы? Определение функции гена. Нуклеотидные базы данных. Особенности BLAST для НК.
5. Эволюция последовательностей. Филогенетические деревья для биоинформатики. Правила работы с деревьями.