

Insegnamento italiano. Bioinformatica
Insegnamento inglese Bioinformatics
SSD: Bio11
cfu: 3
Docente: Morozzo della Rocca Blasco
orario di ricevimento : Mercoledì h 15-17

Programma

Il ruolo della Bioinformatica nell'era postgenomica; struttura dell'elaboratore elettronico e delle reti di elaboratori; programmi per accedere alla rete; il sistema operativo UNIX; elementi di struttura del DNA e delle proteine; banche dati biologiche primarie e secondarie; metodi di allineamento delle sequenze di acidi nucleici e di proteine; predizione della struttura secondaria di proteine e di RNA; modelli per omologia; reti neurali e Hidden Markov Models; analisi strutturale delle proteine; metodi di riconoscimento di fold, calcoli energetici: minimizzazione dell'energia e dinamica molecolare, procedure di docking.

The role of Bioinformatics in the post-genomic era; The structure of computers and of computer networks; Programs to access the network; The UNIX operating system; Primary and secondary biological databases; Methods of alignment of nucleic acids and proteins sequences; The three-dimensional structure of biological macromolecules; Secondary structure prediction of proteins and RNA; Modelling by homology; Neural Networks and Hidden Markov Models; Fold recognition Methods; Energy calculation of macromolecules: energy minimization and molecular dynamics simulation; Docking procedures.

Obiettivi

Acquisizione di nozioni basilari di informatica. Conoscenza delle principali banche dati usate per lo studio della genomica e della proteomica. Rappresentazione di sequenze e loro manipolazione, allineamenti a coppie, multiallineamenti, funzioni di score. Comprensione delle tecniche utilizzate per lo studio delle proprietà strutturali e funzionali macromolecole biologiche.

Acquisition of basic knowledge of computers and computer networks. Knowledge of the main databases used for the study of genomics and proteomics. Sequence representation and manipulation, alignments and multialignments, scoring functions. Understanding of simulation techniques used to study the structural and functional properties of biological macromolecules.

Testi consigliati

Testo consigliato: Bioinformatica, dalla sequenza alla struttura delle proteine. S.Pascarella, A.Paiardini Ed. Zanichelli. Materiali didattici distribuiti a lezione
Recommended Textbook: Bioinformatics, from sequence to protein structure. S. Pascarella, A. Paiardini Zanichelli Ed. Plus slides and materials distributed by the teacher.