

PROGRAMMA DETTAGLIATO DEL CORSO DI BIOCHIMICA AVANZATA

Anno accademico 2012-2013

Definizione di bioinformatica.

Banca dati primaria EMBL(banca dati di sequenze di acidi nucleici).

Data base bioinformatico Uniprot e sua organizzazione: Swiss-prot e TrEMBL(banche dati specializzate o banche dati di sequenze proteiche). Caratteristiche e informazioni relative ad una determinata proteina che si vuole studiare fornite da Swiss-prot.

Codice a una lettera degli aminoacidi, struttura degli aminoacidi, legame peptidico, mutazioni non-senso e missenso, cristallografia, segnale peptide.

Banca Dati BRENDA. Banca dati OMIM per le malattie mendeliane.

Banca dati PDB della struttura delle proteine. Come e' fatto un file pdb. Significato di B-factor.

Programma per la visualizzazione grafica delle macromolecole biologiche quali le proteine: RasMol e tutti i suoi comandi (cartoons, spacefill, localizzazione di una mutazione all'interno o all'esterno di una proteina, individuazione di molecole di acqua in una proteina ecc..)

Programma per effettuare ricerca di similarità in banca dati : Blast e in particolare proteinBlast. Significato di score e expect.

Allineamento di sequenze di acidi nucleici e proteine. Valutazione di un allineamento (scoring system, gap, matrici PAM).

Proteine omologhe, ortologhe, paraloghe.

Banca dati di famiglie di proteine accomunate da elementi strutturali e funzionali: PFAM e SUPERFAM.

Allineamenti multipli: programma ClustalW multiple sequence alignment.

Programma SRS ebi (Sequenze Retrieval System).

Banca dati dei polimorfismi a singolo nucleotide: SNP e sue caratteristiche. Valore MAF.

Associazione mutazione-malattia: programma PolyPhen. Significato di E-value.

Banche dati Hum-div e Hum-var.

Programma Cast-p per l'individuazione delle cavità presenti nella proteina in esame.

Calorimetria per valutare la stabilità di una proteina.

Programma che identifica le mutazioni destabilizzanti termodinamicamente la proteina: SDM.

Cenni sulle Curve Rock.

Programma Modeler (server Swissmodel): Modeling per omologia.

Significato di Query coverage. Valore di risoluzione.