

Bioinformatica: dove software e geni si incontrano

Bioinformatica. Inizia a parlarsene un po' dappertutto tra gli addetti ai lavori, tra coloro che si occupano di scienze molecolari e biotecnologie.

Non solo. Anche il mondo imprenditoriale e istituzionale si sta accorgendo che il futuro della ricerca biomolecolare e genetica sarà interessato dall'ausilio delle tecnologie informatiche.

Le più moderne tecnologie applicate alla biologia – genomica, proteomica e metabolomica – permettono oggi di analizzare i sistemi biologici e di estrarre una quantità enorme di dati.

Siamo in grado di sapere quanti geni costituiscono il patrimonio di informazioni che permettono la nascita e determinano la crescita e lo sviluppo di un organismo vivente – uomo compreso - iniziamo a capire quali sono le funzioni che sono determinate dai geni, le proteine che vengono codificate e le loro interazioni, che in ultima analisi determinano il funzionamento del metabolismo cellulare.

Tutti questi dati contengono una grande quantità di informazioni, che viene amplificata enormemente se i dati vengono considerati come piccoli tasselli di un sistema più ampio e complesso.

La Bioinformatica, attraverso la messa a punto di software specializzati, fornisce ai ricercatori le regole e gli strumenti per mettere insieme questi mattoncini informativi, al fine di costruire la mappa degli impianti –per così dire- di funzionamento delle cellule, per arrivare a capire come riparare i danni.

Chi si occupa di queste tecnologie all'avanguardia?

Il Prof. Piercarlo Fantucci, Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze – Università di Milano-Bicocca in occasione del Convegno "Bioinformatica Bioindustria Biomedicina" che si è svolto l'11 febbraio a Bresso (MI) ha sottolineato la necessità di nuove figure professionali che abbiano una profonda cultura biotecnologica che permetta di capire quali sono i colli di bottiglia della ricerca biologica, e specifiche conoscenze informatiche che li mettano in condizione di risolvere queste problematiche attraverso la creazione di programmi informatici ad hoc.

Per questo nell'Università di Milano-Bicocca è stato attivato sia la il Corso di Laurea Specialistico che il Master in Bioinformatica, giunto ormai alla sua seconda edizione. "Difficile trovare bravi bioinformatici" sottolinea il Prof. Marco Foiani dell'IFOM, e per tentare di far fronte a questa mancanza "è stata costituita la SEMM (Scuola Europea di Medicina Molecolare) con l'intento di specializzare giovani promettenti ricercatori nelle discipline che maggiormente possono interessare la ricerca biotecnologica e oncologica, tra le quali la bioinformatica".

Chi sono gli utilizzatori della bioinformatica?

Principali utenti di queste tecnologie sono le aziende farmaceutico/biotecnologico impegnate nella ricerca di nuove molecole con potenziale farmacologico - nuovi candidati farmaci - a partire da un numero di molecole grezze che ammonta a un ordine di grandezza di 10⁶.

Le risorse bioinformatiche permettono di ridurre significativamente i tempi di screening di questo enorme pool di molecole – da 300 a 15 giorni - fino ad individuare quella giusta, e in ultima analisi di ridurre anche i costi del processo di Ricerca e Sviluppo dei farmaci stessi.

In Italia sono meno di 10 le aziende dedicate a questa nuova tecnologia (Italian Biotechnology Directory), ma il mercato è destinato ad espandersi - come testimoniato dal concreto interesse del colosso informatico IBM a questo settore – e a creare nuova richiesta per figure professionali di nicchia molto specializzate.

Bioinformatica quindi non solo come strumento indispensabile della ricerca, ma soprattutto come veicolo per lo sviluppo, e la valorizzazione delle risorse economiche e umane del comparto hi-tech.

15/02/2006