

# Prefazione

Con grande piacere presento questo nuovo testo di bioinformatica, 15 anni dopo *Introduzione alla bioinformatica*, pubblicato da Zanichelli, a cui anch'io collaborai insieme a due degli autori di questa nuova opera. Era il 2003 e la prima bozza del genoma umano era stata da poco resa pubblica, con un costo stimato di alcune centinaia di milioni di dollari e un incredibile impegno di risorse umane. Oggi i costi per risequenziare un genoma umano si aggirano intorno a mille dollari: una diminuzione di oltre centomila volte!

Produrre dati diventa sempre più facile, ma allo stesso tempo emerge in modo chiaro la distanza che separa i dati dalla conoscenza. Non si tratta solo di sequenze di DNA. Ci sono *big data* di ogni tipo: genomi, epigenomi, trascrittomi, proteomi, interattomi, metabolomi.

Per dare senso a questi dati servono le competenze interdisciplinari della bioinformatica, con le sue tre componenti essenziali: la biologia, l'informatica e la statistica. Questa necessità è perfettamente messa a fuoco in questo libro di testo che dedica il Capitolo 1 agli elementi essenziali di biologia molecolare, il Capitolo 2 agli elementi essenziali di informatica e il Capitolo 3 a quelli di statistica.

La crescente esigenza di bioinformatici non è determinata soltanto dalla necessità di gestire ed elaborare dati sempre più complessi, ma anche dal fatto che la focalizzazione di molti studi biologici sta passando dal classico approccio riduzionistico per indagare su un problema puntuale, all'approccio olistico con cui si cerca di comprendere il sistema nella sua globalità e, di conseguenza, le proprietà generate dall'interazione delle diverse parti del sistema. La biologia dei sistemi sta quindi assumendo un ruolo sempre più importante, centrato saldamente sulla multidisciplinarietà della bioinformatica.

In questo contesto di rapida evoluzione, questo nuovo libro di testo rappresenta certamente un importante aiuto per facilitare la diffusione di questa materia nelle università e nei centri di ricerca italiani.

*Giorgio Valle*

## Risorse online

All'indirizzo [online.universita.zanichelli.it/helmer](http://online.universita.zanichelli.it/helmer) sono disponibili il *glossario* e la *sitografia* con gli indirizzi dei principali database e tool bioinformatici segnalati nel testo con l'icona 