

## Conferenza stampa E-Economy del 13 settembre 2010

### Fact sheet BIOINFORMATICA

La bioinformatica (in inglese *bioinformatics* o *computational biology*) si occupa della gestione e dell'analisi di dati biologici e costituisce un pilastro fondamentale delle moderne scienze della vita (*Life sciences*) e delle industrie che si basano su questo settore. I campi d'applicazione della bioinformatica riguardano soprattutto la ricerca farmaceutica, la diagnostica medica, la produzione di alimenti per animali e la ricerca di energie alternative. Inoltre, sono rilevanti anche le applicazioni per la nanotecnologia. Senza bioinformatica oggi non si potrebbe condurre alcun tipo di ricerca avanzata in ambito biologico.

La **bioinformatica** è una scienza interdisciplinare che risolve i problemi mediante metodi teorici informatici e che ha contribuito al raggiungimento di conoscenze fondamentali nella biologia e nella medicina moderne. Questa disciplina è balzata agli onori delle cronache per la prima volta nel 2001 grazie al suo essenziale contributo per la mappatura e la decodifica del genoma umano (*DNA*).

L'ambito di ricerca della bioinformatica è molto vasto, sia per quanto riguarda le problematiche sia per i metodi applicati. Alcuni ambiti essenziali sono, ad esempio, la gestione e l'integrazione dei dati biologici, l'analisi delle sequenze, la bioinformatica strutturale nonché l'analisi di dati tramite metodi di vasta portata. Essendo indispensabile per l'analisi di dati in grandi quantità, la bioinformatica costituisce un pilastro fondamentale della biologia dei sistemi.

Nei paesi anglofoni, questa disciplina è spesso paragonata alla biologia computazionale (*computational biology*), disciplina che copre un settore più ampio rispetto alla bioinformatica tradizionale. Benché i due termini vengano spesso usati come sinonimi, la bioinformatica si è ormai affermata come disciplina scientifica autonoma, annoverata tra le scienze fondamentali della biologia e della medicina e in quanto tale può essere studiata presso varie università svizzere.

Il potenziale della bioinformatica per il nostro Paese risiede, da un lato, nel suo orientamento pratico e, dall'altro, nell'intensa attività di ricerca che la caratterizza. Il punto centrale consiste nel sostegno a settori chiave quali quello farmaceutico, diagnostico e della biochimica specializzata e a imprese come Novartis, Roche Pharma, Merck Serono, Actelion, Roche Diagnostik, DSM, Lonza, le quali, avendo un fabbisogno piuttosto alto di bioinformatica, che permette loro di non perdere competitività, sono disposte ad investire nel settore. Inoltre, in ambito accademico il know how ha raggiunto un ottimo livello (soprattutto presso il *SIB, Swiss Institute of Bioinformatics*) e le competenze bioinformatiche acquisite sono ormai piuttosto solide.

Data la presenza sul suolo elvetico dei maggiori operatori mondiali (GeneData, GeneBio) nonché di varie aziende informatiche attive nella ricerca, la Svizzera occupa nel campo della bioinformatica una posizione di leadership insieme a Germania, Gran Bretagna e Stati Uniti. Questa posizione deve essere mantenuta e potenziata al fine di garantire, a medio e lungo termine, i posti di lavoro, soprattutto quelli altamente qualificati e basati sulle conoscenze, e sviluppare nuovi campi d'applicazione con un alto potenziale di vendita a livello internazionale.

In particolare ci si aspetta che nei prossimi anni la diagnostica molecolare raggiunga anche quei pazienti per i quali la bioinformatica riveste un ruolo importante (*medicina personalizzata*).

Le sfide della bioinformatica riguardano la sicurezza e la qualità dei dati, la gestione di dati enormi e complessi, la loro valutazione e integrazione nonché indirettamente la protezione della *proprietà intellettuale* (ad es. per il rilascio di brevetti di software), la validazione dei sistemi IT (ad es. la certificazione di software) e la trasparenza in ambito giuridico, etico e burocratico (procedure di autorizzazione ecc.).