

Ricerca

Prima "Scuola" di Immunomica

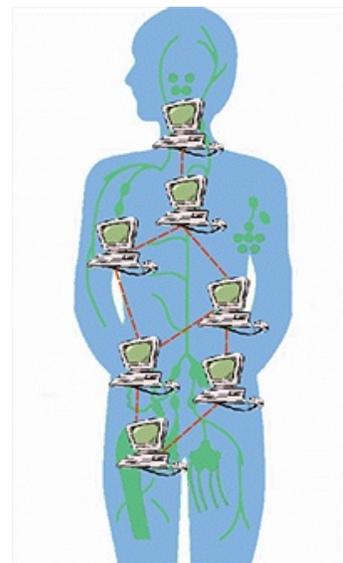
Nuovi vaccini per l'uomo grazie all'uso dei computer, a Catania dal 25 agosto una summer school internazionale

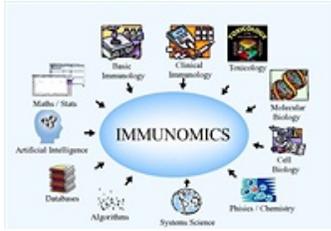


21 agosto 2007
di Mariano Campo

Immunologia, immunoinformatica, genomica, proteomica, bioinformatica, intelligenza artificiale, chimica e fisica, tossicologia, biologia molecolare e cellulare: il "mix" di tutte queste discipline è stato battezzato "Immunomica" ed ha per oggetto lo studio del sistema immunitario attraverso un insieme di strumenti matematici e informatici che permettono di accelerare la scoperta di nuovi vaccini a difesa dell'organismo umano, analogamente a quanto fa la genomica con lo studio del Dna.

La costruzione di un vaccino è infatti un procedimento complesso che necessita di anni di ricerca di laboratorio e di sperimentazione pre-clinica e clinica. I modelli virtuali ricavati dalle applicazioni dell'immunomica hanno pertanto il vantaggio di riuscire a indagare in pochi secondi al computer risposte immunitarie contro tumori, infezioni virali e batteriche, che nei sistemi biologici reali richiedono settimane o mesi, con riscontri davvero sorprendenti. Questo nuovo tipo di approccio, che combina insieme diversi "saperi", necessita ovviamente, in molti casi, di strumenti di calcolo molto potenti: HPC (High Performance Computing) o GridComputing.



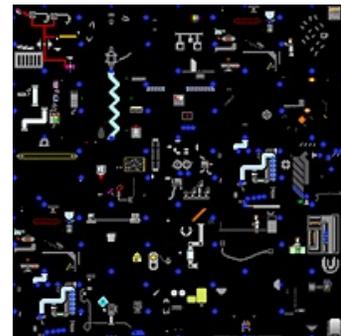


La prima "Summer school" internazionale di Immunomica si terrà da sabato 25 agosto (ore 9,15) a lunedì 3 settembre a Catania, nella sede del Collegio Universitario d'Aragona della Fondazione Ceur, promossa dall'Università degli studi di Catania (Facoltà di Farmacia), e con il patrocinio dell'International Immunomics Society (IIMMS) e dell'International Immunogenetics information system, della Società italiana di Matematica applicata e industriale. L'Ateneo catanese è infatti partner del progetto europeo "ImmunoGrid" il cui obiettivo è quello di costruire un prototipo di simulatore del

sistema immunitario dell'uomo aggregando ed integrando strumenti di simulazione diversi, sfruttando la rapidità e la potenza di calcolo offerta dal "nodo Grid" installato nell'Università etnea con il progetto PI2S2 del consorzio Cometa.

"Tra gli strumenti messi a disposizione del progetto - spiega il prof. Santo Motta, docente del Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Catania e direttore della Summer School, insieme con il prof. Vladimir Brusic della University of Queensland- quelli che modellano la dinamica del sistema immunitario sono di origine catanese. Il "Catania Mouse Model", ad esempio, è un modello che riproduce gli effetti di un vaccino immunopreventivo per il tumore della mammella che è stato ingegnerizzato da un'équipe dell'Università di Bologna guidata dal prof. Pier Luigi Lollini - docente al Dipartimento di Patologia Sperimentale - e sperimentato sui topi. Utilizzando questo modello, si è accertato che è possibile ridurre il numero di vaccinazioni senza diminuire l'efficacia del vaccino stesso. La previsione del modello è ora sotto validazione sperimentale da parte del gruppo bolognese, che lavora in sintonia con il "team" etneo, scambiandosi le esperienze fatte nei distinti domini di applicazione. L'altro simulatore utilizzato dal progetto è denominato "C-ImmSimm", riguardante il modello di sviluppo dell'HIV e della terapia HAART, ed è stato sviluppato dal ricercatore catanese Filippo Castiglione, che attualmente opera all' Istituto per le applicazioni del Calcolo del CNR di Roma".

La Summer School di Catania (<http://immunomics.dmi.unict.it/School2007/>) è quindi la prima iniziativa a livello europeo, rivolta a giovani laureati e ricercatori di biologia, medicina, matematica applicata, fisica, ingegneria e informatica, con la quale si intende portare a conoscenza del mondo della ricerca, ed in particolare di quello biomedico, la grande opportunità di integrare la ricerca di tipo tradizionale con i nuovi strumenti dell'Immunomica. In particolare, potranno essere approfondite le ultime conquiste di tale innovativa disciplina con un'attenzione specifica ai database, alla modellazione molecolare e sistemica, all'analisi del sistema immunitario, fino alla scoperta di nuovi vaccini e medicinali.



Il programma delle lezioni prevede anche interventi dei docenti J. Thomas Agust (John Hopkins University of Baltimora), Silvana Canevari (Istituto Nazionale dei Tumori, Milano), Filippo Castiglione (Iac-Roma, Cnr), András Falus (Semmelweis University, Budapest), Marie-Paule Lefranc (Imgt-Cnrs, Université de Montpellier), Pier Luigi Lollini (Università di Bologna), Adriano Mari (Istituto dermatologico dell'Immacolata, Roma), Maria Clorinda Mazzarino (Università di Catania), David Moss e Adrian Shepherd (Birkbeck College, University of London), Paolo Riccio (Marie Network). Nella giornata di lunedì 27 agosto intervengono il rettore dell'Università di Catania, Antonino Recca, il sottosegretario all'Università e alla Ricerca Luciano Modica e il presidente della Scuola Superiore di Catania, Enrico Rizzarelli.