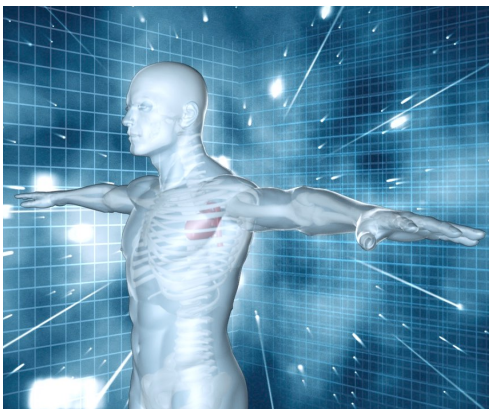
COMETA

Workshop

Computational modeling in systems biology and radiotherapy



ABSTRACT

L'enorme quantità di informazione che deriva dall'applicazione delle nuove tecnologie -omics nei campi della genetica, biochimica, biologia, immunologia e, in generale, nelle scienze della vita, hanno dato il via alla crescita di nuovi framework computazionali. Questi consentono l'analisi, l'interpretazione e la caratterizzazione di dati biologici e clinici allo scopo di fornire un concreto aiuto nella progettazione di nuovi farmaci, vaccini e tecniche mediche in generale. Ciò, fra l'altro, ha contribuito verso la definizione del concetto di medicina personalizzata e target therapy. Lo scopo del workshop è di presentare alcuni importanti esempi di applicazioni modellistiche in campo biomedico, valutandone i reali vantaggi sul campo.

La modellistica ha, altresì, un ruolo fondamentale anche nello specifico campo della radioterapia e, più in generale nella valutazione degli effetti del passaggio della radiazione nella materia. Le simulazioni Monte Carlo, in particolare, costituiscono oggi uno dei mezzi più potenti, efficaci e precisi per la valutazione della dose fisica e biologica rilasciata a un paziente nel corso di una seduta di radioterapia. Il Workshop analizzerà questo tema affrontando la problematica della adroterapia (trattamento radiante di tumori con fasci di protoni e ioni) e fornendo lo stato dell'arte della modellistica Monte Carlo in questo campo.

Verrà anche riportato lo stato dell'arte della modellistica per la simulazione delle interazioni delle particelle cariche con il DNA cellulare, per lo studio del danneggiamento biologico e per le applicazioni in vivo.

PROGRAMMA DEL WORKSHOP

Ore 09:00 **REGISTRAZIONE DEI PARTECIPANTI**

Ore 09:30 **SALUTI**

GIACOMO PIGNATARO *(Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Catania)*

GIACOMO CUTTONE *(Direttore Laboratori Nazionali del Sud, LNS-INFN)*

SALVATORE CAVALIERI *(Presidente del Consorzio COMETA)*

Ore 10:00 **SESSIONE - MODELLIZZAZIONE COMPUTAZIONALE DI SISTEMI BIOLOGICI**

10:00-10:15 **FRANCESCO PAPPALARDO** (Univ.Catania) **"Presentazione della Sessione"**

10:15-10:50 **FILIPPO CASTIGLIONE** (CNR - Roma) **"Immunologia Simulata"**

10:50-11:25 **ARIANNA PALLADINI** (Univ.Bologna) **"In Silico & In Vivo: Modelli per lo Sviluppo di Vaccini Anti-Tumorali"**

11:25-11:40 PAUSA

11:40-12:15 **FRANCESCA CORDERO** (Univ.Torino) **"Modelli Computazionali di Reti Metaboliche: Applicazione del Cancro Pancreatico."**

12:15-12:50 **MASSIMO LIBRA** (Univ.Catania) **"Il Supporto della Modellistica Computazionale alla Medicina di Precisione: Studio delle Alterazioni Molecolari dei Pathways MAPK e AKT per Migliorare la Risposta Terapeutica nel Melanoma."**

12:50-13:25 **EPIFANIO FICHERA** (Etna Biotech) **"Valutazione Immuno-Stimolante di Candidati Adiuvanti Estratti da Agrumi: supporto della modellistica computazionale"**

Ore 15:00 SESSIONE - MODELLIZZAZIONE PER APPLICAZIONI IN ADROTERAPIA

15:00-15:15 PABLO CIRRONE (LNS-INFN) **"Presentazione della Sessione"**

15:15-15:50 **GIACOMO CUTTONE** (LNS-INFN) **"Adroterapia in Sicilia"**

15:50-16:25 **ALFONSO MANTERO** (SWHARD and geant4 Collaboration) "Geant4-DNA: il metodo Monte Carlo per investigare la frontiera tra la fisica, la chimica e la biologia"

16:25-17:00 **GIUSEPPE BATTISTONI** (INFN e Università di Milano) **"Modellistica Monte Carlo in adroterapia"**

17:00-17:35 **GIORGIO RUSSO** (CNR IBFM - CNR) **"Lo studio del modello radiobiologico in adroterapia-rimodulazione del progetto IGH"**

11 Aprile 2016

Comitato organizzatore

Salvatore Cavalieri
Presidente Consorzio COMETA

Pablo Cirrone
INFN, Presidente CTS Consorzio COMETA

Santo Motta
Università degli Studi di Catania

Francesco Pappalardo
Università degli Studi di Catania, Responsabile Area Modeling Consorzio COMETA

Marzio Pennisi
Università degli Studi di Catania

Vincenzo Saletti
Direttore Tecnico Consorzio COMETA

Giuliana Milluzzo
INFN - LNS

Luciano Pandola
INFN - LNS

Francesco Romano
INFN - LNS

Giorgio Russo
IBFM CNR - UOS CEFALÙ

Laboratori Nazionali del Sud
VIA Santa Sofia 62, 95123
CATANIA

E' gradita la registrazione sul sito:
http://agenda.infn.it/event/COMETAWorkshopOnModelling