

INFN ed AIFM: Big Data e Salute nelle prospettive del Tecnopolo di Bologna

Giovedì 12 dicembre 2019

*Sala Auditorium C.O.R.E., Presidio Ospedaliero Arcispedale S. Maria Nuova, Azienda USL - IRCCS di Reggio Emilia
Viale Risorgimento n. 80, 42123 - Reggio Emilia*

13.30 - Saluti della Direzione Generale e della Direzione Scientifica. (Dr. Fausto Nicolini, Dr. Massimo Costantini)

13.40 - **Presentazione dell'evento.** (Dr. Giacomo Cuttone, Dr. Mauro Iori)

Moderatori: Dr.ssa Giuseppina Bisogni, Dr. Cesare Gori

13.55 - **Il Tecnopolo di Bologna: un hub per i Big Data a servizio della comunità scientifica e della società.** (Dr. Gaetano Maron)

14.10 - **Big Data ed AI nella prospettiva di BI-REX.** (Dr. Stefano Cattorini)

14.25 - **Big Data ed AI: il contributo INFN.** (Prof.ssa Speranza Falciano)

14.40 - **Big Data ed AI nella Salute: l'eccellenza di Uni BO.** (Prof. Gastone Castellani)

14.55 - **Fisica Medica, Big Data ed AI.** (Dr. Michele Stasi)

15.10 - **CINECA e Tecnopolo nella prospettiva della BIG DATA Analysis.** (Ing. Sanzio Bassini)

15.25 Coffee-break

Moderatori: Dr. Valter Bonvicini, Dr. Mauro Iori

15.45 - **Big Data e Salute: la visione del Ministero della Salute.** (Dr. Massimo Casciello)

16.00 - **Big Data e Salute: la visione dell'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna.** (Dr.ssa Maria Luisa Moro)

16.15 - **Big ed AI: il ruolo dell'Istituto Superiore di Sanità.** (Ing. Mauro Grigioni)

Moderatori: Dr. Giacomo Cuttone, Dr. Cesare Gori

16.30 - **Tavola Rotonda - Il punto di vista delle Istituzioni, della Ricerca, delle Associazioni Scientifiche e dei pazienti.** Dr. Gaetano Maron – Dr. Stefano Cattorini – Prof. ssa Speranza Falciano – Prof. Gastone Castellani – Dr. Michele Stasi – Ing. Sanzio Bassini – Ing. Massimo Casciello – Ing. Mauro Grigioni – Dr.ssa Emma Maria Bernini – Dr.ssa Maria Luisa Moro

17.45 - **Chiusura dell'evento**

Presentazione del Corso

Le nuove frontiere della Medicina Personalizzata vedono nei Big Data, grandi quantità di dati provenienti da molteplici fonti di informazione, uno strumento fondamentale grazie al quale poter studiare lo stato di salute degli individui e definire percorsi assistenziali personalizzati. Tali dati sono raccolti nei registri clinici dei medici di base o dei pediatri, nelle cartelle cliniche ospedaliere, nei referti delle visite specialistiche e negli esami di laboratorio, come pure sono condivisi dalle persone sui social media o registrati da dispositivi indossabili ormai di uso comune.

Disponendo di Big Data è oggi possibile recuperare, integrare, aggiornare e conservare le informazioni in essi contenute, in modo da poterle elaborare per la salute della popolazione. Relazionare (Radiomics, Dosomics, Pathomics, Panomics, ecc..) una tale mole di dati (genomici, proteomici, di immagini mediche, ecc..) rende fattibile la costruzione di modelli matematici che, cercando di rappresentare l'oggetto o l'insieme di fenomeni da cui tali dati sono stati ricavati, sono in grado di identificare e rendere visibili le associazioni nascoste tra le informazioni analizzate.

A questo compito si rivolgono le tecniche di apprendimento automatico (Machine e Deep Learning), mutuato dal campo dell'intelligenza artificiale (AI), grazie alle quali è possibile riconoscere pattern o relazioni causali tra fenomeni, o tra i dati sanitari degli individui, che erano ignoti in precedenza, fornendo nuove conoscenze che consentono di produrre modelli di previsione. Tali tecniche sfruttano la capacità dei computer di gestire enormi quantità di dati e di imparare a svolgere attività intelligenti e ragionamenti tipici della mente umana, ossia mostrano l'abilità di estrapolare da conoscenze precedenti le linee guida da seguire per risolvere nuovi problemi.

Grazie agli strumenti di analisi ed alle capacità di calcolo di cui si dispone, è oggi possibile potenziare i percorsi dello screening e della prevenzione. E' inoltre fattibile definire modelli personalizzati di diagnosi e di cura che, inquadrandosi nella Medicina di Precisione, permettono la gestione delle patologie correlate agli stili di vita (Non Communicable Disease), o alle condizioni ambientali, così come generare nuove conoscenze.

Sono sempre più numerosi gli esempi virtuosi di crescita di nuove filiere tecnologiche, incentrate sullo sviluppo di biotecnologie industriali, finalizzate alla ricerca e al trasferimento al mercato di prodotti sanitari, oltre che alla specializzazione intelligente di servizi nel campo della salute. Innumerevoli sono le applicazioni ed i sistemi basati sui Big Data e sull'AI che sono presenti ed utilizzate in molti settori della medicina che spaziano dalla biologia molecolare alla genomica, dall'oncologia alla immunoterapia, dalla radiologia alla radioterapia di precisione, a cui si aggiunge lo sviluppo di modelli efficaci per la realizzazione di strutture intelligenti ed integrate per la ricerca e la cura.

Questi nuovi ambiti di competenza, trovando il loro fondamento sui Big-Data e le tecniche di AI, richiedono la presenza di grandi infrastrutture di calcolo che possano offrire, nel rispetto dei principi etici e delle normative vigenti, e con la garanzia di un pieno utilizzo sull'intero territorio nazionale, i servizi tecnologici di base e le funzionalità di analisi necessarie ad una loro implementazione.

In questo contesto i fisici dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) che operano nel campo della ricerca e sviluppo, ed i fisici medici (AIFM) presenti negli ospedali, forti delle loro esperienze e competenze sia nel trasferimento tecnologico e nella realizzazione di infrastrutture informatiche

dedicate alla gestione ed all'analisi dei Big-Data, sia nell'ottimizzazione e nella validazione (quality assurance) dei sistemi di AI per il supporto alla clinica, ritengono di poter fornire un importante contributo all'implementazione dei Big Data e delle tecniche di AI nei campi della salute e dell'industria.

INFN ed AIFM (Associazione Italiana di Fisica Medica) ritengono che nel nostro paese questi due grandi temi debbano essere affrontati, e che per farlo sia opportuno prendere a riferimento quanto sta avvenendo nella regione Emilia Romagna, nella quale è in avanzata fase di realizzazione il grande progetto del Tecnopolo di Bologna. Il Tecnopolo, al cui interno verrà installato il primo computer di tipo pre-exascale, cioè un supercomputer con elevatissime capacità di calcolo, è stato selezionato e co-finanziato dalla Comunità Europea per diventare uno degli otto siti di supercalcolo presenti in Europa.

Proprio sui Big Data e le applicazioni dell'intelligenza artificiale INFN ed AIFM hanno recentemente siglato un accordo di collaborazione scientifica e formativa, convenendo di unire le forze e le reciproche competenze per avviare un percorso comune di formazione, di studio, di ricerca e sviluppo in tali settori.

Il convegno del 12 dicembre 2019, che si svolgerà presso l'Azienda USL - IRCCS di Reggio Emilia, ha come obiettivo l'avvio di un primo confronto su questi temi coinvolgendo i partner istituzionali che a vario titolo operano nel campo dei Big Data e dell'AI quali il Ministero della Salute, l'Istituto Superiore di Sanità, il Garante della privacy, l'Assessorato alla Sanità della Regione Emilia Romagna, il Centro di competenza Bi-REX, il Centro di calcolo Cineca e l'Università di Bologna.

INFN ed AIFM, anche attraverso la collaborazione delle altre Società Scientifiche dell'area radiologica, come pure delle Associazioni dei pazienti, intendono fornire il loro contributo a che il nostro paese possa conservare un ruolo di rilevanza sia nel campo della salute, sia in campo scientifico ed industriale

Modalità d'iscrizione

Come iscriversi

Quota di partecipazione all'evento:

La partecipazione è gratuita.

Posti disponibili: 100.

Sarà possibile ottenere maggiori informazioni sull'evento e accedere al modulo elettronico di registrazione consultando il sito AIFM all'indirizzo *www.fisicamedica.it/formazione*

Le richieste di iscrizione saranno accettate secondo l'ordine cronologico di arrivo. Gli eventuali esclusi saranno inseriti in una lista d'attesa.