

Il “digitale” e la medicina: al Bo arriva Profumo

LA CONFERENZA

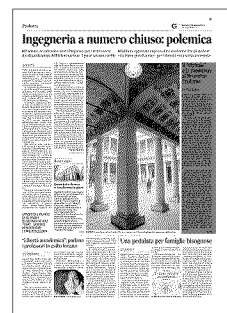
PADOVA L'ex ministro Francesco Profumo, alla guida del dicastero dell'Istruzione, dell'università e della ricerca durante il Governo tecnico di Mario Monti (dal 16 novembre 2011 al 28 aprile 2013) ed ex presidente del Consiglio nazionale delle ricerche, sarà oggi dalle 17 nell'aula magna del Bo.

Profumo, che ricopre la carica di presidente della Compagnia di San Paolo, terrà una conferenza sul programma di ricerca basato sulla compressione dei dati, che ha segnato un passaggio epocale nella trasformazione della televisione tradizionale in quella digitale. Questo programma di ricerca viene applicato nella compressione dei dati nel sequenziamento del genoma, accelerando i tempi di ricerca e di applicazione clinica.

Un esempio quindi di come un metodo nato per un caso di applicazione specifica, si possa poi mutuare e far valere anche in altri campi del sapere. Aiutando, in questo caso, uno dei lati più difficili da sondare nel mondo della ricerca biomedica e clinica.

L'incontro sarà aperto dal magnifico rettore Rosario Rizzato, dal professor Francesco Pagano, presidente della fondazione Ricerca biomedica avanzata, da Luca Scorrano, direttore scientifico del Vimm, Istituto veneto di medicina molecolare (con sede in via Orus) che nei giorni scorsi è stato al centro della tappa padovana del ministro dell'Università Valeria Fedeli, in città per l'inaugurazione del settantesimo anniversario dei Diritti umani. Modera la discussione il filosofo della scienza ed evoluzionista Telmo Pievani, docente al Bo, e ne discuteranno Giorgio Valle e Silvio Tosatto, entrambi dell'ateneo patavino. Al termine della lezione del professor Profumo (dal titolo "Accelerating deployment of genomic solutions through standards") verranno consegnati riconoscimenti ai sostenitori del Vimm.

N.M.



Profumo: «La nostra salute è appesa al supercalcolo»

L'ex ministro e la sfida della lettura e dell'archiviazione dati del genoma umano
«Il sequenziamento ormai costa poco, ma serve un sistema di compressione»

LA RICERCA

di Simonetta Zanetti

Petabyte, algoritmi, norme. Sono questi i mattoni su cui si costruisce la salute del - prossimo - futuro. La sfida sul tavolo è infatti la compressione dei dati nel sequenziamento del genoma, in modo tale da renderli più facilmente fruibili, accelerando i tempi di applicazione clinica. Una tecnica che, di fatto, ripercorre la rivoluzione che ha portato al passaggio dalla televisione tradizionale a quella digitale. Un cambiamento ancora più radicale se applicato alla gestione dei dati del Dna umano. Questo programma di ricerca verrà illustrato oggi pomeriggio (alle 17) da Francesco Profumo, ex presidente del Cnr, nonché ex ministro dell'Istruzione nel governo Monti, ora presidente della Compagnia di San Paolo. L'appuntamento è nell'Aula Magna del Bo a Padova, in un incontro della Fondazione di Ricerca Biomedica Avanzata dell'Istituto Veneto di Medicina Molecolare (Vimm) presieduto da

Francesco Pagano.

Professor Profumo come nasce l'esigenza di comprimere i dati del genoma?

«Il costo del sequenziamento completo del genoma di una persona dal Duemila a oggi è significativamente diminuito, passando da 100 milioni di dollari a 1000 e tende ad abbassarsi ulteriormente. Tuttavia, questo processo comporta la raccolta di una mole di dati che varia tra uno e tre terabyte e che per le sue dimensioni non può essere trasferita con le tradizionali reti di comunicazione. Per capirci, per spostarla servirebbe un camioncino. Ad esempio, se venisse tracciato il genoma di ogni cittadino svizzero, una sola volta nella vita di ciascuno, il totale dei dati prodotti sarebbe di 2 mila petabyte. Per capirci, i maggiori player come Google e Amazon, hanno a disposizione rispettivamente 10 mila e mille petabyte. Va da sé che diventa impossibile movimentare questi dati».

Qual è l'applicazione alla salute delle persone?

«È fondamentale nell'ottica di una medicina di precisione. Il sequenziamento del genoma consente di individuare mal-

“ Nell'ottica di una medicina

di precisione la lettura dei dati consente di individuare malformazioni che possono essere curate con molecole ad hoc

formazioni che possono essere curate con molecole ad hoc. Consideriamo che il sequenziamento dovrebbe essere fatto una decina di volte nel corso della vita di una persona, partendo dai genitori, per passare poi al feto, al neonato, e ancora attorno ai 10 anni per un check up, con un ulteriore controllo da adolescente e attorno ai 20 per le malattie infettive. Quindi a 50 anni per i temi connessi al cancro, e così via, a 60 e 80, con un ultimo esame post mortem. Questo consentirebbe di avere un patrimonio estremamente importante sia sul fronte del miglioramento delle terapie che per individuare gli attivatori delle malattie. Cambierebbe completamente il modo di fare medicina. Ecco perché è fondamentale la ricerca di strumenti per la compressione dei dati, per il loro trasferimento e per la lettura del Dna anche a massa compressa. Di fatto, il raggiungimento di questi obiettivi dovrebbe garantire una diminuzione dei costi del trasferimento e della conservazione dei dati che attualmente è molto più alta di quelli per il sequenziamento».

“ Già nel 2018 si avrà attività di questo tipo

nel mondo. Il passo fondamentale è ora la definizione degli standard da parte dell'ente normativo

È questo il prossimo passo?

«La storia ci spinge a guardare alla compressione dei dati audio e video. Ha cominciato 25 anni fa Leonardo Chiariglione con il sistema Mpeg. Dobbiamo procedere con tecniche analoghe di compressione. Dobbiamo arrivare a un rapporto 1 a 4-500. Servono algoritmi e macchine veloci per fare operazioni di supercalcolo, oltre a un sistema di storage e di reti di comunicazione per le interconnessioni. Per cui c'è anche un tema infrastrutturale da affrontare. E servono norme».

Detta così sembra che stiamo parlando di un futuro molto lontano.

«Già nel 2018 si avrà attività di questo tipo nel mondo. Il passo fondamentale ora è la definizione degli standard da parte dell'ente normativo. A quel punto, ovviamente, più cresce la domanda e più si allarga l'applicazione. Nel prossimo futuro l'Unione europea investirà molto nelle tematiche di supercalcolo. E questo è anche un tema di grande interesse per i medici».

© RIPRODUZIONE RISERVATA





L'ex ministro dell'Istruzione Francesco Profumo, oggi presidente della Compagnia di San Paolo