

# Eventi

## Orizzonti

**La guida**  
Da oggi fino a sabato  
Tra Palazzo Ragione  
e Centro Congressi

Da oggi a sabato 23, a Padova, tra il Salone del Palazzo della Ragione e gli spazi del Centro Congressi, il **World Health Forum Veneto**. L'evento è promosso dalla Regione del Veneto, Comune di Padova, Università degli Studi di Padova, Camera di Commercio di Padova e Rovigo, Motore Sanità, Vimm - Veneto Institute of Molecular Medicine, Venicepromex e Veneto Innovazione. Oltre 100 speaker riuniti a Padova per confrontarsi sul futuro

della sanità tra nuove tecnologie, a partire dall'intelligenza artificiale e i big data, fino alla connessione tra medicina e esplorazione spaziale. Le iscrizioni alle 4 giornate di evento, gratuite, sono aperte sul sito [www.worldhealthforum.it/](http://www.worldhealthforum.it/). Il World Health Forum ha inoltre aperto i suoi nuovi canali social, da Facebook a Instagram. A chiudere il World Health Forum Veneto, nel pomeriggio di sabato al Centro Congressi, uno spettacolo a cura del Teatro Stabile del Veneto.



**L'appuntamento** Cure personalizzate, meno radiazioni e meno liste d'attesa nella diagnostica per immagini: è la protagonista del «World Health Forum Veneto» a Padova (al di là dei problemi etici)

# INTELLIGENZA AMICA

MEDICINA, L'AI PROMETTE DI «CONFORTARE» IL PAZIENTE

di **Anna Fregonara**

Nel 1665, durante un periodo di rapidi progressi scientifici, Robert Hooke, fisico e biologo inglese, descrisse l'avvento di nuovi strumenti come il microscopio e il telescopio «l'aggiunta di organi artificiali a quelli naturali» perché consentì ai ricercatori di esplorare regni prima inaccessibili. Per i moderni successori di Hooke, l'intelligenza artificiale (AI dall'inglese) applicata agli strumenti scientifici esistenti è destinata a realizzare cambiamenti altrettanto rivoluzionari. Ed è proprio il confronto sulle nuove tecnologie e il futuro della sanità, a partire dall'AI e dai big data fino alla connessione tra medicina ed esplorazione spaziale, il cuore del World Health Forum Veneto, in programma da oggi al 23 marzo a Padova con esperti da tutto il mondo.

«Una delle discipline mediche per cui l'AI è già realtà è quella della diagnostica per immagini. Nel giro di qualche anno ci potrebbero essere due grossi cambiamenti per il paziente: la minor esposizione a radiazioni ionizzanti che certe tecniche richiedono e il taglio dei tempi di attesa», spiega Mattia Veronese, professore associato di Bioingegneria all'Università di Padova e ricercatore onorario al King's College di Londra. «Radiografie, Tac o medicina nucleare espongono il soggetto a ra-

dioattività che, seppur controllata, è bene limitare. L'AI oggi migliora la qualità delle immagini e questo potrà consentire di abbassare le dosi di radiazione necessaria, dando la possibilità anche ai soggetti più vulnerabili di accedere a questi esami con maggior sicurezza. Inoltre, dai test in corso a livello di ricerca, le acquisizioni delle immagini non avverranno più in 15 mi-

nuti, ma in uno, portando alla lunga a una riduzione delle liste d'attesa».

C'è chi teme che la figura del medico sparirà. «L'AI aiuterà lo specialista a velocizzare tutte quelle operazioni preliminari e ripetitive, come l'elaborazione delle immagini o la refertazione. Gli potrà anche offrire, in modo automatico e in tempi brevi, una prima opinione sul dato raccolto

che il medico valuterà, ma sarà l'intelligenza umana, e non quella artificiale, a formulare la diagnosi finale. Insomma, il medico avrà un aiuto in più». D'altra parte l'AI può analizzare enormi quantità di immagini, risultati di studi clinici, storie di pazienti in pochi secondi consentendo di rilevare collegamenti che potrebbero sfuggire perché difficili da vedere con i sistemi di analisi classici. «Per essere approvati in ambito clinico, i suoi algoritmi devono aver superato studi appositi e avere il vaglio delle agenzie mediche preposte, come accade per validare un nuovo farmaco», sottolinea Veronese. «L'AI troverà spazio in tutti i settori della sanità in tempi più o meno brevi e si prevede che possa contribuire a realizzare le promesse della medicina di precisione sotto tre punti di vista: prevenzione delle patologie, diagnosi e cura personalizzate».

L'AI offre un'opportunità che va colta per i suoi potenziali benefici affrontando i problemi etici che porta il suo utilizzo in medicina come le sfide legate alla tutela della privacy. È importante regolamentare questi aspetti perché l'AI è come una macchina che usa, però, come benzina i nostri dati in versione digitale. «Sono i cosiddetti big data che si caratterizzano soprattutto per la velocità con cui vengono acquisiti, per la loro quantità, per la loro eterogeneità».

L'AI impara dagli esempi (i dati) che diamo in input. Più

questi esempi sono numerosi e rappresentativi della realtà, meglio funzionerà l'AI», dice Barbara Di Camillo, professoressa di Informatica all'Università di Padova. «Per esempio, Brainteaser è un progetto scientifico che integra dati clinici, dati ambientali e dati generati dai pazienti attraverso app e sensori per sviluppare modelli predittivi di supporto a coloro che soffrono di sclerosi laterale amiotrofica e sclerosi multipla e i loro medici. Lo specialista, attraverso un programma, potrà capire in anticipo il possibile andamento della malattia e decidere di anticipare la visita al paziente. Sembra un paradoss-

## Il progetto

Brainteaser svilupperà modelli di supporto a chi soffre di sclerosi multipla

so, ma consentendo un monitoraggio personalizzato, l'AI può far sentire il malato meno solo perché ha la percezione di ricevere una maggior attenzione da parte del clinico. In questo senso è fondamentale progettare soluzioni che facciano sentire di più la vicinanza con il medico senza disumanizzare il rapporto medico-paziente, ma anzi focalizzandosi sul paziente come individuo, rispettando la sua dignità, i suoi diritti e le sue esigenze emotive oltre che fisiche».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Il medico non sparirà, sarà solo più aiutato. E poi continuerà a decidere

**Mattia Veronese**



Con l'AI lo specialista potrà dare maggiore attenzione al proprio paziente

**Barbara Di Camillo**

## Provette

Una ricercatrice mentre lavora in laboratorio. Cambridge University e King's College (Regno Unito), Harvard Medical School (Usa), Max Planck Institute for Security and Privacy (Germania) sono alcuni degli atenei e centri di ricerca da cui provengono alcuni dei numerosi ospiti internazionali





# La sicurezza è garantita dalla quantistica

**S**aranno le tecnologie quantistiche a fornire le soluzioni più avanzate per la cybersecurity del futuro e proteggere il mondo della sanità, e non solo, dal rischio dei cosiddetti cybercrime. «Bisogna potenziare e perfezionare le tecniche per la sicurezza che sono oggi lo standard. Tra i progetti più innovativi per garantire comunicazioni sicure, c'è quello sperimentale della Regione Veneto che punta a sostituire i protocolli della sicurezza basati su tecniche tradizionali ricorrendo a protocolli che utilizzano le tecnologie quantistiche», annuncia Paolo Villoresi, professore ordinario di Fisica Sperimentale e direttore del Padova Quantum Technologies Research Center dell'Università di Padova.

«Si tratta di tecnologie che usano le leggi della fisica quantistica per fornire soluzioni più avanzate in alcuni settori della cybersecurity, come nello scambio delle chiavi crittografiche e nella generazione dei numeri casuali. Con il protocollo di Distribuzione Quantistica delle Chiavi Crittografiche (QKD), per esempio, si possono scambiare chiavi che non derivano da un calcolo, ma da misure quantistiche e che non possono essere previste in anticipo o ricostruite a posteriori. Inoltre con la QKD si elimina la possibilità a terzi di conoscere la chiave. Così si può eseguire un backup sicuro dei dati di un ospedale, autenticare una persona per l'accesso alla struttura ospedaliera o inviare comandi operativi per avere la garanzia che sia il legittimo operatore a inviarlo e non qualcuno che lo fa in modo fraudolento. Per specifiche applicazioni come la QKD, le tecniche quantistiche costruiscono un livello di sicurezza inviolabile». (A.Fr.)

## Microelettronica

# Tante lezioni dalle missioni nello spazio

**N**on ce lo si aspetta, ma il primo settore in cui i risultati di esperimenti svolti nello spazio sono stati traslati per un uso dell'uomo sulla Terra è stato proprio quello della medicina. «La microelettronica sviluppata per le missioni è la stessa che si utilizza in molti dispositivi medici e la metodologia di controllo aerospaziale delle check list è stata adottata nelle sale operatorie», spiega Anilkumar Dave, Space Economy Advisor per Azienda Digitale del Veneto ed ex responsabile del trasferimento tecnologico dell'Agenzia Spaziale Italiana.

«Capire gli effetti delle radiazioni cosmiche sugli astronauti può aiutare a comprendere come evitare o mitigare le esposizioni alle radiazioni durante una Tac o una lastra. Perfino il latte in polvere, anche quello che si dà ai bambini, è nato per le missioni Apollo degli anni 60, perché richiede poca acqua, è concentrato, è comprimibile e pesa poco. Soltanto dopo averne testata l'efficacia nello spazio è diventato un prodotto di massa. Nello spazio c'è il vantaggio di poter eliminare elementi considerati in alcuni casi vincolanti, come la gravità, e questo rende più facile indagare, per esempio, l'invecchiamento, l'atrofia muscolare, l'osteoporosi.

La nuova frontiera sarà sfruttare lo spazio per creare formulazioni di farmaci godendo delle proprietà della microgravità che permettono di cristallizzare proteine e scindere molecole in modo più facile, ricorrere all'AI per assistere l'astronauta che si ammala e studiare materiali per rigenerare le cellule. Lo spazio è anche infrastruttura satellitare che consentirà sempre di più di fare telemedicina avanzata senza ritardo nella trasmissione delle immagini e dei video». (A. Fr.)