



L'intervista

«La prospettiva futura è integrare valori diversi, dalle immagini ai dati clinici, genetici e genomici, per costruire una sorta di “gemello digitale” del paziente»

Professori
di **Marco Ranocchiari**

L'intelligenza artificiale sta cambiando il mondo della lotta al cancro, ma il cammino è irto di ostacoli. Non solo quelli tecnici, ma anche le questioni etiche, e un fattore molto più umano: la difficoltà crescente degli stessi ricercatori nel reggere il passo con innovazioni sempre più rapide. Per tenere insieme i pezzi servono una «stele di Rosetta» tra le diverse specializzazioni, scienziati «ibridi»

Alessandro Romanel (a sinistra) e Andrea Lunardi hanno spiegato l'impatto dell'intelligenza artificiale sulla ricerca contro il cancro e le frontiere che le nuove tecnologie aprono in medicina



«I dati aiutano la ricerca anticancro»

I professori Romanel e Lunardi spiegano il ruolo dell'intelligenza artificiale

che conoscono bene sia i vetri del laboratorio che gli schermi elettronici, e uno sforzo comune. Nella consapevolezza che, alla fine, la scienza mantiene le sue promesse e lo fa sempre più rapidamente. Lo spiegano, in una conversazione a tre con Il T, Alessandro Romanel e Andrea Lunardi, professori associati al Cibio (Dipartimento di Biologia Cellulare, Computazionale e Integrata) dell'università di Trento, che hanno curato con i dottorandi Ilaria Cherchi e Gianluca Leonardi gli Highlights del Simposio Pezcoller.

Lunardi e Romanel, avete coordinato i Pezcoller Highlights. Qual è stato il vostro ruolo, e come è andata?

Romanel: «È andata bene. Noi abbiamo per lo più coordinato, i veri protagonisti sono stati i dottorandi Cherchi e Leonardi. Tra gli speaker del simposio ci sono stati alcuni tra i maggiori esperti dell'applicazione dell'Intelligenza Artificiale in campo oncologico, ad esempio nell'ambito della patologia digitale e imaging, che stanno mostrando un potenziale enorme».

Lunardi: «Ilaria e Gianluca hanno riassunto in 2 slide seminari di 30–40 minuti su temi d'avanguardia, non è stata un'impresa facile ma hanno raggiunto in pieno l'obiettivo. Si è discusso dell'applicazione dell'AI alla

pratica clinica e dei suoi potenziali limiti. Io, che non ho una formazione computazionale, ho cercato di mettere in evidenza luci ed ombre di tali approcci confrontandoli con altri più classici».

Cosa significa, per scienziati abituati a lavorare soprattutto in laboratorio, l'arrivo dell'intelligenza artificiale?

Lunardi: «La distinzione tra “wet-lab”, cioè “laboratori umidi”, dove gli scienziati lavorano con soluzioni e cellule, e “dry-lab”, “laboratori asciutti”, dove prevalgono esperti di analisi computazionali, esiste ancora. Negli ultimi 10 anni la ricerca computazionale ha visto un'impennata esponenziale e il simposio è stato improntato soprattutto su questi aspetti. Rendendolo impegnativo per clinici ed accademici con formazione biomedica classica. Io, Alessandro, Ilaria e Gianluca abbiamo provato a fornire spunti di discussione e riflessione durante gli highlights mirati a rendere più fruibili i concetti emersi».

Romanel: «Ovviamente, nella realtà i risultati della ricerca nascono dal mix “wet & dry”. Un ricercatore computazionale ha bisogno del wet scientist e viceversa. Si lavora insieme, ognuno con le proprie competenze».

Quanto è complicato per questi approcci scientifici comunicare?

Lunardi: «Abbastanza. Più capiamo e più ci rendiamo conto che la malattia è qualcosa di complesso, e non è possibile rispondere a una domanda senza persone con expertise diverse. Non c'è solo l'aspetto computazionale ma molto altro, la clinica, l'etica. Ma conosciamo il nostro nemico. Tra i nostri compiti c'è tenere il passo, trovare una “Stele di Rosetta”, riuscire a capirci per arrivare ad anticipare un giorno il decorso della malattia».

Romanel: «Quando io mi sono avvicinato alla bioinformatica nelle università non esistevano percorsi specifici per queste figure: c'erano alcuni professori interessati ad applicazioni particolari, poi magari si procedeva con una tesi di laurea. Oggi è diverso, e anche noi al Cibio abbiamo istituito percorsi che combinano i diversi aspetti della ricerca biomedica. Per esempio, uno studente proveniente da biotecnologie o scienze biologiche può intraprendere un percorso in biologia quantitativa e computazionale, diventando una figura ibrida che lavora nei due campi, parlando più linguaggi».

Concretamente, quali sono le promesse dell'AI e quali sono già realtà?

Romanel: «È passata ormai una

decina d'anni dall'arrivo del deep learning, che ha portato strumenti capaci di “imparare da soli”, ma il salto di qualità è avvenuto negli ultimi 5. La base è simile a quella cui siamo abituati con, ad esempio, Chat Gpt: strumenti che diventano una sorta di “oracolo” con cui interagire. In medicina, il patologo può caricare un'immagine e ottenere un'analisi basata su enormi quantità di dati. Non sostituisce la diagnosi, ma la affianca portandolo a formulare diagnosi più accurate. Nella diagnostica per immagini siamo ormai vicini a un'applicazione concreta. La prospettiva futura è integrare dati diversi, dalle immagini ai dati clinici, genetici e genomici, per costruire una sorta di “gemello digitale” del paziente, già al centro di progetti internazionali che puntano a una medicina più personalizzata e predittiva».

Quali sono gli ostacoli sulla strada di questa applicazione?

Lunardi: «L'acquisizione e gestione delle informazioni relative al paziente è uno dei principali. In Europa il regolamento sulla privacy è molto stringente, meno negli Stati Uniti. Per allenare gli strumenti servono grandi quantità di informazioni, ottimizzare questo aspetto è cruciale, ma spetta alla politica».

Romanel: «Ognuno di noi è unico, per

questo servono tanti dati per avere una medicina di precisione. Alla conferenza sono stati presentati progetti per aggregare informazioni da centri diversi. Serve uno sforzo globale per bilanciare privacy e condivisione, altrimenti questo potenziale rischia di rimanere inespresso».

L'attenzione all'intelligenza artificiale non rischia di oscurare gli altri campi della ricerca sul cancro?

Lunardi: «No. L'intelligenza artificiale ha bisogno di essere nutrita ed istruita con enormi quantità di informazioni precise, generate da laboratori di tutto il mondo. L'efficacia dei trattamenti mirati a stimolare la risposta immunitaria contro il cancro - l'immunoterapia - è senza dubbio uno dei settori più promettenti in campo oncologico, ma resta il fatto che in assenza di grossi moli di informazioni dettagliate l'AI avrebbe ben poco su cui “ragionare”».

Un messaggio conclusivo?

Lunardi: «Spesso quando si parla di queste scoperte ci si aspetta che ci sia un'applicazione immediata e si resta delusi. Vorrei far capire che la scienza ha mantenuto le sue promesse. Quelle di 20 anni fa sono ormai realtà da 10 anni, e sono sicuro quelle di oggi lo saranno in un tempo ancora minore».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Pezcoller Highlights | I ricercatori Cherchi e Leonardi fanno il punto sugli studi

«Le scoperte di un Simposio all'avanguardia»

I risultati del 36° Simposio Pezcoller, che a giugno ha visto le voci più eminenti del mondo della lotta al cancro discutere sul futuro della ricerca nell'era dell'intelligenza artificiale, si fanno strada tra la comunità scientifica. Merito dei Pezcoller Highlights, conferenza online svoltasi il 4 settembre a Trento che ha sintetizzato la tre giorni che ha visto tra i protagonisti anche il Nobel William Kaelin. L'evento, disponibile sul sito della European School of Oncology, non è una semplice raccolta di «pillole» ma un'occasione di approfondimento. L'organizzazione è stata curata dal dipartimento Cibio dell'università di Trento, e

affidata a giovani studiosi: quest'anno ai dottorandi in Scienze biomolecolari Ilaria Cherchi e Gianluca Leonardi, con il supporto dei professori Alessandro Romanel e Andrea Lunardi. «Come giovani ricercatori abbiamo vissuto la partecipazione al Simposio e la realizzazione degli Highlights come un'ottima opportunità per informarci riguardo ai recenti sviluppi della ricerca nell'ambito AI ed interagire con alcuni tra i più importanti esperti del settore», raccontano. Il tema centrale è stata la complessa interazione tra le nuove tecnologie informatiche, intelligenza artificiale in primis, e la ricerca clinica e di laboratorio: «Le

recenti scoperte presentate includono l'identificazione di varianti genomiche, con innovazioni che consentono una scelta di farmaci specifica per il paziente, il design automatizzato di anticorpi per riattivare il sistema immunitario in pazienti che non rispondono alle terapie convenzionali, e l'identificazione di potenziali nuovi target farmacologici». Alcune applicazioni possibili, hanno spiegato, consistono in metodi per analizzare automaticamente immagini radiologiche «pensati per identificare casi sospetti da screening generali, tra cui la mammografia». Altre, invece, possono aiutare radiologi e oncologi nei casi di dubbia interpretazione. Molte

applicazioni - hanno spiegato - hanno l'aspetto di chat interattive (sullo stile di Chat Gpt), con cui clinici e ricercatori possono porre domande mirate su immagini patologiche. Temi d'avanguardia anche nel mondo della ricerca e, perciò, ancora poco conosciuti nel dettaglio se non da pochi specialisti. Colmare questo divario è proprio uno degli obiettivi degli Highlights, insieme alla consapevolezza degli ostacoli, anche di natura etica e legale: «Le tecnologie di AI devono rispettare le norme sulla privacy ed essere applicate solamente per lo scopo per cui sono state sviluppate. Il messaggio che più ci ha colpito - concludono - è che l'AI può essere uno



Ilaria Cherchi

strumento estremamente potente per aiutarci nella ricerca contro il cancro, ma come ricercatori abbiamo la necessità di usarla con



Gianluca Leonardi

responsabilità e cura, in particolare nella raccolta dei dati e nell'interpretazione finale dei risultati».

© RIPRODUZIONE RISERVATA