

## Antonio Giordano: «L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando lo screening e la diagnosi del tumore al seno (e non solo)»

LINK: <https://www.vanityfair.it/article/antonio-giordano-intelligenza-artificiale-tumori>



Antonio Giordano: «L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando lo screening e la diagnosi del tumore al seno (e non solo)» Carcinoma mammario e polmonare, tumore al colon-retto, cancro alla prostata e melanoma. L'uso dell'AI si sta rivelando particolarmente utile nella diagnosi precoce, nelle terapie personalizzate e nello sviluppo di nuovi farmaci per alcune delle neoplasie più diffuse. Ce ne ha parlato un grande esperto di genetica del cancro, ospite al **Taobuk** festival di Simone Cosimi 19 giugno 2024 Il professor Antonio Giordano, massimo esperto di genetica del cancro, della regolazione del ciclo cellulare e di terapie geniche, è stato allievo del premio Nobel James Dewey Watson - che insieme a Francis Crick e Maurice Wilkins scoprì negli anni Sessanta la struttura a doppia elica del Dna - al Cold Spring Harbor Laboratory, negli

Stati Uniti. Ha pubblicato più di 650 lavori su riviste scientifiche globali, detiene diversi brevetti internazionali e ha ricevuto più di 40 premi per il suo contributo alla ricerca sul cancro. Professore ordinario di anatomia patologica al Dipartimento di Biotecnologie mediche dell'Università di Siena e docente di biologia molecolare alla Temple University di Filadelfia, è fondatore e direttore dello Sbarro Institute for Cancer Research and Molecular Medicine (organizzazione non-profit che opera nei settori della ricerca clinica traslazionale) e del Centro di biotecnologie del College of Science and Technology sempre alla Temple. Tra le sue molteplici attività di ricerca c'è anche quella volta all'attivismo nell'ambito della denuncia dei fattori ambientali come causa di un incremento delle patologie tumorali. Ha infatti legato la sua carriera di ricercatore a quella di

divulgatore scientifico, impegnandosi soprattutto nel rendere noti il collegamento tra l'ambiente inquinato dai rifiuti tossici e l'aumento dei rischi di insorgenza delle patologie croniche. Giordano sarà a **Taobuk** sabato 22 giugno (alle 12,15 all'Hotel Villa Diodoro) per parlare di intelligenza artificiale e ricerca sul cancro. **Taobuk** è il festival internazionale ideato e diretto da **Antonella Ferrara** che dal 20 al 24 giugno porta a Taormina oltre 200 ospiti del mondo della letteratura, del cinema e delle scienze. Fra gli ospiti di questa edizione il Nobel Jon Fosse, il premio Oscar Paolo Sorrentino, Marina Abramović e Ferzan Özpetek. Vanity Fair lo ha intervistato in esclusiva proprio sull'impiego dell'IA in ambito oncologico. Qual è lo stato dell'arte dell'impiego dell'AI in campo oncologico? In altre parole, in quali strumenti è attualmente integrata? Può

farcì un paio di esempi, ai quali magari ha lavorato? «L'impiego dell'AI nel settore oncologico si sta sempre più diffondendo grazie ai progressi tecnologici, alle maggiori quantità di dati clinici disponibili e ad un crescente interesse per la personalizzazione delle cure. Personalmente, mi sono servito dell'AI per analizzare i dati genomici con l'obiettivo di identificare marker genetici e/o mutazioni associate al cancro. Ritengo che, combinata con tecnologie avanzate di sequenziamento del Dna, permetta di analizzare grandi volumi di dati genetici in tempi rapidi, facilitando la scoperta di nuove correlazioni tra geni e tumori. E infatti, uno dei progetti a cui ho partecipato è il Champ (Cancer Health Analysis for Multi-Platform data), che ha utilizzato l'AI per integrare e analizzare dati provenienti da diverse piattaforme, come genomica, proteomica ma anche immagini mediche, al fine di sviluppare modelli predittivi per il cancro e identificare nuove terapie mirate». Quali, invece, le prospettive di medio termine: su quali fronti l'AI promette risultati migliori? «Nel medio termine, offre prospettive promettenti nella diagnosi oncologica precoce, nella

personalizzazione delle terapie ma anche nella scoperta di nuovi farmaci. Più nel dettaglio, l'intelligenza artificiale rende possibile l'automazione dell'analisi delle immagini, la rilevazione di tumori in fasi iniziali, gli screening di massa, il sequenziamento e l'individuazione di biomarcatori oncologici, l'ottimizzazione dei piani di trattamento, lo screening accelerato di farmaci e il relativo più rapido sviluppo di farmaci efficaci». Parliamo più della diagnostica, in particolare precoce, o della parte relativa alle cure? «L'AI viene utilizzata per l'analisi delle immagini mediche come mammografie, tomografie computerizzate (CT), risonanze magnetiche (MRI) e immagini istopatologiche, con l'obiettivo di rilevare precocemente i tumori. Ancora, può supportare i patologi nell'analisi dei campioni di tessuto per identificare e classificare i tumori e, sicuramente, contribuisce al perfezionamento dei piani di trattamento personalizzati, basati sulle caratteristiche genetiche e molecolari del tumore di ogni paziente». In che direzione cambia il lavoro di ricerca con l'aiuto dell'AI? «L'utilizzo di particolari algoritmi, come ad esempio quelle di

macchine learning, rende possibile riconoscere pattern complessi nelle immagini istologiche e migliorare l'accuratezza della diagnosi del cancro o analizzare dati genomici per identificare mutazioni specifiche. Un corretto utilizzo dell'AI, quindi, gestito da un team di esperti, può risultare utile in tutte le fasi cliniche: dalla diagnosi, al trattamento, alla validazione clinica al monitoraggio del trattamento». Quali sono le neoplasie nelle quali l'impiego di strumenti potenziati dall'AI sta dando migliori risultati e quali sono le soluzioni AI più diffuse in ambito oncologico? «L'impiego di strumenti potenziati dall'AI ha dato risultati particolarmente promettenti nel carcinoma polmonare ove si è rivelata particolarmente efficace nella diagnosi precoce; nel carcinoma mammario ove sta rivoluzionando lo screening e la diagnosi migliorando la sensibilità e la specificità degli esami; nel cancro del colon retto a t t t r a v e r s o l'implementazione, la rilevazione e la gestione dello stesso, ma anche nella gestione del cancro alla prostata e del melanoma».