



*Un team di ricercatori degli istituti di Nanotecnologia e di Biostrutture e biommagini del Cnr, ha realizzato un applicativo per l'analisi di immagini biomedicali con tecniche statistiche, per ampliare le possibilità di modellizzare e comprendere diverse patologie. Lo studio, pubblicato su *Medical Physics*, è indirizzato in particolare al neuroimaging e alla radioterapia oncologica*



Roma, 31 marzo 2023 - Si chiama MAMBA (Multi-pAradigM voxel-Based Analysis), il software per l'analisi statistica delle immagini medicali - il cui codice sorgente è disponibile liberamente sulla piattaforma GitHub - sviluppato per studiare, nello spazio anatomico del paziente, le correlazioni tra gli esiti diagnostici o terapeutici e le caratteristiche strutturali o funzionali dei tessuti.

Le sue peculiarità sono descritte in uno studio, pubblicato sulla rivista [Medical Physics](#) e condotto dall'Istituto di nanotecnologia di Lecce (Cnr-Nanotec) assieme all'Istituto di biostrutture e bioimmagini di Napoli (Cnr-Ibb) del Consiglio nazionale delle ricerche.

Uno degli obiettivi della moderna diagnostica per immagini è quello di identificare quali caratteristiche regionali della struttura o della funzione degli organi possano essere associate a determinate condizioni patologiche.

“In questo scenario, MAMBA è il primo software a mettere a disposizione alcuni strumenti di analisi che ampliano considerevolmente la modellizzazione statistica dei meccanismi fisiopatologici, in termini di flessibilità e complessità. Il programma è nato dall’idea di reingegnerizzare, a beneficio dell’intera comunità scientifica, un insieme di funzioni sviluppate per un uso interno al nostro gruppo di ricerca, che negli anni si arricchito di funzionalità tali da potenziarne e migliorarne le prestazioni”, spiega Giuseppe Palma, ricercatore Cnr-Nanotec e coordinatore dello studio.

Il software integra e rende disponibili in un’unica piattaforma applicazioni informatiche fino ad oggi circoscritte a uno specifico ambito clinico di riferimento. “La ricerca da noi condotta, focalizzata sulla diagnostica per immagini e sulla radioterapia, combina le tecniche sviluppate per entrambi i contesti applicativi allo scopo di amplificarne le potenzialità. Inoltre, la necessità di rispondere a particolari quesiti clinici ci ha spinti a sviluppare modelli statistici che possono essere considerati inediti tra i software per l’analisi delle immagini”, aggiunge Serena Monti, ricercatrice Cnr-Ibb.

MAMBA uniforma uno degli approcci più moderni e promettenti nel campo della radioterapia oncologica, ovvero l’integrazione delle immagini diagnostiche con i dati clinici. “Questo consente di individuare i tessuti a rischio per l’insorgenza degli effetti collaterali causati dall’irradiazione. Tali risultati forniscono indicazioni fondamentali per l’ottimizzazione dei trattamenti radioterapici basati sulle più avanzate tecnologie di irraggiamento, ma solo grazie allo sviluppo di metodologie condivise e standardizzate sarà possibile ottenere delle procedure traslabili in ambiente clinico”, conclude Laura Cella, ricercatrice Cnr-Ibb.