

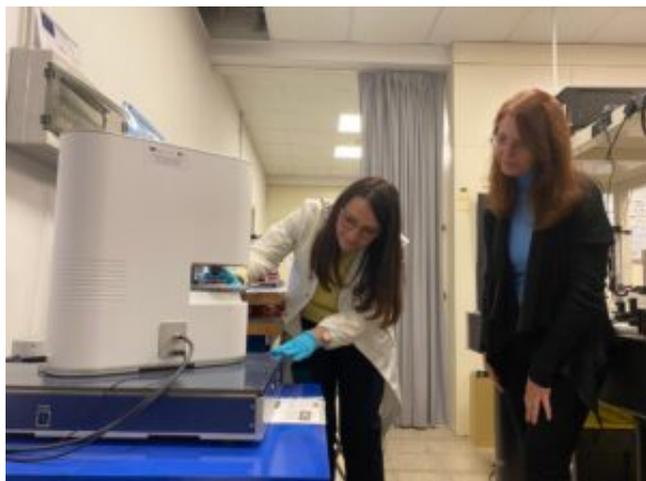


*Uno studio nato dalla collaborazione tra gli istituti Ieos e Isasi del Cnr, i cui risultati sono stati pubblicati su [Frontiers in Bioengineering and Biotechnology](#), ha portato allo sviluppo di un sistema diagnostico per immagini che consente di identificare le cellule tumorali nel sangue attraverso il metabolismo del glucosio. Il suo utilizzo, una volta validato in ulteriori studi preclinici e clinici, potrà facilitare la diagnosi e la scelta delle terapie più appropriate per combattere i tumori*



Roma, 10 febbraio 2023 - Un gruppo di ricercatori del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) ha sviluppato e combinato nuove tecnologie di imaging che, analizzando la luce che attraversa le cellule e il loro metabolismo, permettono l'identificazione delle cellule tumorali circolanti nel sangue (CTC).

Le CTC, verosimilmente responsabili della diffusione delle metastasi, derivano da tumori solidi e circolano nel sangue periferico ma, essendo presenti in quantità minime, sono difficili da individuare ed eliminare con i farmaci attualmente disponibili. I ricercatori coinvolti nella ricerca, che è stata pubblicata sulla rivista [Frontiers in Bioengineering and Biotechnology](#), afferiscono all'Istituto di endocrinologia e oncologia sperimentale 'G. Salvatore' (Cnr-Ieos) e all'Istituto di scienze applicate e sistemi intelligenti (Cnr-Isasi) di Napoli.



*Le ricercatrici Maria Mangini (Cnr-Ieos) e Maria Antonietta Ferrara (Cnr-Isasi), prime autrici dell'articolo*

“Le cellule tumorali hanno la capacità di assimilare grandi quantità di glucosio, fino a dieci volte più velocemente di quanto facciano le cellule normali. Abbiamo utilizzato la microscopia Raman per studiare l'assorbimento delle molecole di glucosio da parte delle cellule tumorali e osservare il loro metabolismo. Si tratta di un sistema di radiazione laser con il quale vengono illuminate le molecole, che ci permette di identificarle in maniera univoca, senza utilizzare particolari marcature”, spiega Alberto Luini, ricercatore associato del Cnr-Ieos.

“Abbiamo dimostrato che la capacità delle cellule tumorali di assorbire il glucosio più velocemente determina l'accumulo di lipidi in forma di goccioline, diversamente da quanto accade, per esempio, con i leucociti, le cellule sane del sangue. Questo ci fornisce un parametro affidabile per distinguere le cellule tumorali da quelle del sangue”, illustra Anna Chiara De Luca, ricercatrice del Cnr-Ieos.

“Per individuare le goccioline lipidiche con tempistiche simili a quelle di uno screening rapido, abbiamo combinato la microscopia Raman con l'imaging olografico in polarizzazione (PSDHI). Questa tecnica di imaging permette di identificare la morfologia delle cellule e mappare le proprietà birifrangenti delle goccioline lipidiche. Siamo così riusciti a distinguere le CTC dai leucociti in pochi secondi, con un'affidabilità vicina al 100%”, rivela Maria Antonietta Ferrara, ricercatrice del Cnr-Isasi.

“Questo approccio pone le basi per lo sviluppo di un nuovo metodo di isolamento delle cellule tumorali, semplice e universalmente applicabile. La raccolta e la coltura in vitro delle CTC, inoltre, ci consente di esaminare le loro caratteristiche genetiche e biochimiche e valutare la sensibilità a farmaci specifici”, afferma Giuseppe Coppola ricercatore del Cnr-Isasi.

Il rilevamento e la quantificazione delle cellule tumorali attraverso questo sistema combinato, realizzato grazie al sostegno di Fondazione Airc per la ricerca sul cancro e della Regione Campania, dopo la validazione in successivi studi preclinici e clinici, potrà essere utilizzato per lo screening, la diagnosi, la selezione della terapia e il monitoraggio della progressione delle patologie tumorali e delle eventuali recidive.