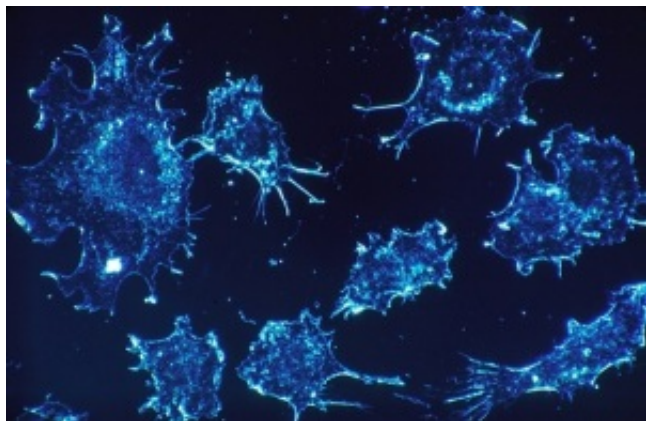




*L'elasticità cellulare e dei tessuti è un prezioso 'bio-marker' per la diagnosi di diverse patologie, per esempio le cellule tumorali sono più soffici. Ricercatori di Istituti Cnr hanno sperimentato una innovativa tecnica spettroscopica che permette di sondare in maniera non invasiva questi aspetti. Lo studio è pubblicato su 'Light: Science & Applications'*



Roma, 9 febbraio 2018 - Ricercatori del Consiglio nazionale delle ricerche, Istituto officina dei materiali (Iom-Cnr) di Perugia e Istituto di biofisica (Ibf-Cnr) di Trento, in collaborazione con colleghi dell'Università di Perugia, hanno messo a punto uno spettrometro innovativo che, sfruttando l'interazione della luce con la materia, misura simultaneamente e senza necessità di contatto le proprietà meccaniche e chimiche di cellule viventi e tessuti, con risoluzione spaziale sub-micrometrica. La tecnica sperimentale e non invasiva promette importanti applicazioni nel settore biomedico.

“Sappiamo che le cellule hanno proprietà e forme diverse a seconda della loro funzione e del loro stato, e che modifiche nell'elasticità cellulare o dei tessuti biologici in generale sono causa o indicatori di diverse patologie - afferma Silvia Caponi (Iom-Cnr), ricercatrice che ha coordinato lo studio pubblicato oggi su Light: Science & Applications - Ad esempio, le coronarie indurite generano problemi cardiaci, l'indebolimento delle ossa causa complicazioni ortopediche, modifiche elastiche nel tessuto corneale generano patologie oculari. Oggi, grazie a questa tecnica saremo in grado di individuare precocemente i segnali meccanici cellulari che indicano l'insorgere di possibili disturbi”.

La tecnica utilizza una modalità di indagine della materia propria dell'ottica e della fotonica. “Lo studio ha dimostrato la possibilità di misurare le variazioni dell'elasticità all'interno della singola cellula dovute alla presenza delle diverse strutture sub-cellulari - aggiunge Mauro Dalla Serra (Ibf-Cnr) - I risultati più promettenti dal punto di vista applicativo sono stati ottenuti confrontando cellule in condizioni fisiologiche o patologiche. Ci si è accorti che cellule tumorali sono significativamente più soffici rispetto a quelle sane, mostrando una riduzione complessiva dei moduli elastici (15%) e della viscosità (50%)”.

“Queste proprietà possono spiegare il potenziale invasivo osservato nelle cellule tumorali: la loro aumentata capacità di deformazione ne aiuta la diffusione attraverso la matrice extracellulare favorendo lo sviluppo di metastasi. Le proprietà meccaniche delle cellule, pertanto, potranno costituire grazie a questa

tecnica un nuovo e prezioso bio-marker per numerose patologie, e un potenziale strumento di diagnosi anche per le patologie tumorali”, conclude Dalla Serra.