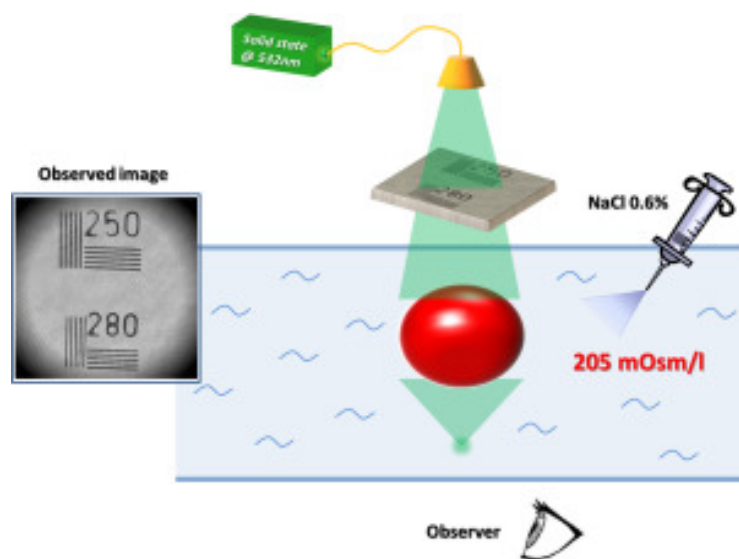


*Una tecnica sviluppata dai ricercatori dell'Istituto di cibernetica del Cnr di Pozzuoli in collaborazione con l'Istituto italiano di tecnologia a Napoli dimostra che i globuli rossi possono essere considerati come microscopiche lenti con proprietà quali ingrandimento e lunghezza focale variabile. La ricerca, pubblicata su Nature Communications, prevede importanti applicazioni in campo bio-medico*



Il globulo rosso si comporta come una microscopica lente d'ingrandimento. In analogia alle micro-lenti liquide il globulo rosso riesce a mettere a fuoco oggetti nanometrici e a cambiare la sua distanza di messa a fuoco grazie ad una variazione di forma della sua membrana

Roma, 20 aprile 2015 – I globuli rossi possono essere considerati come delle microscopiche lenti con ben definite proprietà quali ingrandimento e lunghezza focale variabile, proprio come una macchina fotografica con lo zoom. È la nuova scoperta realizzata presso i laboratori dell'Istituto di cibernetica del Consiglio nazionale delle ricerche (Icib-Cnr) di Pozzuoli da un gruppo di ricercatori che fa capo al direttore Pietro Ferraro, in collaborazione con il Centre for Advanced biomaterials for health care dell'Istituto italiano di tecnologia (Iit) a Napoli diretto da Paolo Netti. L'articolo è stato pubblicato su *Nature Communications*.

“I globuli rossi hanno una struttura interna più semplice rispetto alle altre cellule che compongono l'organismo. Essenzialmente sono costituite da un involucro che contiene un liquido con caratteristiche fisico-chimiche omogenee. Per assolvere alla loro funzione devono essere molto elastiche, così da attraversare vasi sanguigni e capillari – spiegano Lisa Miccio e Francesco Merola dell'Icib-Cnr – Semplicità strutturale ed elasticità ci hanno portato a immaginare un'analogia con le lenti liquide, strumenti d'avanguardia capaci di cambiare la distanza di messa a fuoco tramite la curvatura della superficie del liquido. Nel caso del globulo rosso, la variazione della 'focale' viene indotta da quella di forma del suo involucro: come un palloncino pieno di liquido che può essere leggermente schiacciato e

rilasciato”.

Impiegare i globuli rossi come ‘lenti d’ingrandimento’ permetterà di individuare le patologie del sangue in modo più semplice e veloce. “Una focalizzazione anomala della luce da parte di queste microscopiche lenti biologiche indicherà la presenza di forme patologiche. Richiamando il paragone con il palloncino, una forma spigolosa o falciforme devierà il percorso della luce che lo attraversa in modo diverso rispetto alla forma sferica”, puntualizzano i ricercatori.

“La scoperta potrà portare a nuovi metodi diagnostici in campo biomedico, con tecniche efficaci e a basso costo e strumenti facilmente trasportabili: caratteristiche particolarmente necessarie nei paesi in via di sviluppo che soffrono la mancanza sia di personale qualificato sia di strumentazione all’avanguardia e dove, per alcune malattie come la malaria, è fondamentale la diagnosi precoce”, conclude Pietro Ferraro.

“Inoltre la scoperta permetterà di utilizzare la proprietà d’ingrandimento dei globuli rossi per mettere a fuoco oggetti più piccoli all’interno del corpo umano stesso o in altri organismi viventi – aggiunge Paolo Netti, coordinatore del Centro dell’Istituto italiano di tecnologia a Napoli – Il mondo dell’ottica bioispirata, rappresenta una frontiera affascinante e stimolante in vari campi come la bio-microfluidica e l’endoscopia. Infatti, la nostra collaborazione mira proprio alla realizzazione di dispositivi diagnostici miniaturizzati e integrati (lab on chip) a basso costo e di facile impiego”.

*fonte: ufficio stampa*