



Microscopi di nuova generazione promettendo di rivoluzionare lo studio dell'origine cellulare delle malattie

Una svolta nella microscopia e nell'endoscopia rivoluzionerà presto lo studio dell'origine cellulare delle malattie, avanzando nel campo della medicina di precisione. Questo è l'obiettivo di CRIMSON, un progetto di ricerca transdisciplinare e transnazionale recentemente finanziato dalla Commissione Europea. Svilupperà un dispositivo di imaging biofotonico di prossima generazione per la ricerca biomedica, combinando tecniche laser avanzate con sofisticate analisi dati basate su algoritmi di intelligenza artificiale. Questo innovativo microscopio fornirà mappe tridimensionali quantitative di compartimenti subcellulari in cellule viventi e organoidi e consentirà una rapida classificazione dei tessuti con una sensibilità biomolecolare senza precedenti. L'elevata velocità di acquisizione consentirà di creare filmati in tempo reale sia dei processi intracelulari che delle dinamiche tra le varie cellule dei tessuti.

Il progetto CRIMSON, della durata di 42 mesi a partire dal 1 dicembre 2020 e con un budget superiore a 5M €, simulerà anche futuri studi in-vivo all'interno del corpo umano, realizzando un endoscopio innovativo e applicandolo alla diagnostica per immagini su campioni di tessuto. I risultati avranno un impatto sociale potenzialmente dirompente, in quanto sul lungo termine contribuiranno a migliorare la qualità della vita dei pazienti e a ridurre i costi dell'assistenza sanitaria pubblica.

Il consorzio, coordinato dal Politecnico di Milano, è composto da un team multidisciplinare di organizzazioni leader a livello mondiale, con integrazione verticale di tutte le competenze richieste. La tecnologia verrà sviluppata da tre centri di ricerca con esperienza di lunga data in fotonica, spettroscopia e microscopia non lineare: Politecnico di Milano (Italia), Leibniz Institute of Photonic Technology e.V (Germania) e Centre National de la Recherche Scientifique (Francia). Il sistema di imaging verrà poi convalidato su attuali questioni biologiche di grande interesse relative al cancro, come esempi paradigmatici della complessità ed eterogeneità delle malattie cellulari, grazie al contributo dell'Istituto Nazionale dei Tumori (Italia), dell'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Francia) e dello Jena University Hospital (Germania).

Quattro PMI innovative (Active Fiber Systems GmbH - Germania, Lightcore Technologies - Francia, Cambridge Raman Imaging Limited - Regno Unito e 3rdPlace Srl - Italia), tra cui un produttore di apparecchiature biomedicali, sfrutteranno commercialmente l'innovazione, creando così un vantaggio competitivo nel mercato europeo della biofotonica, della microscopia e degli strumenti di ricerca e sviluppo.

Maggiori informazioni su www.crimson-project.eu

Video : <https://www.youtube.com/watch?v=NETjOCjNe2s>



PHOTONICS PUBLIC PRIVATE PARTNERSHIP



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101016923. This communication reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains. The project is an initiative of the Photonics Public Private Partnership, see www.photonics21.org