



*L'innovazione arriva da ULTRAPLACAD il nuovo dispositivo da laboratorio che sfrutta la luce per individuare in tempo reale mutazioni genetiche nei pazienti con carcinoma del colon-retto. Nel 2017 i primi test clinici al Regina Elena. Il Progetto è finanziato dalla Comunità Europea*



Roma, 9 giugno 2016 – Un biosensore nano-fotonico capace di sfruttare la luce per rilevare infinitesimali quantità di marcatori tumorali: è l'idea progettuale ritenuta migliore fra oltre 450 proposte pervenute all'Unione Europea nell'ambito del prestigioso schema di finanziamento Horizon 2020. ULTRAPLACAD, un consorzio europeo formato da 13 centri di eccellenza mondiale, svilupperà entro il 2017, con il supporto della Commissione Europea, un prototipo industriale di laboratorio che sarà testato clinicamente all'Istituto Nazionale Tumori Regina Elena.

Per la prima volta attraverso la luce potranno essere individuati, in particolare nei pazienti con carcinoma del colon-retto, geni mutati e altre alterazioni a carico di microRNA. Il sensore sarà in grado infatti di leggere fasci di luce in uscita da un circuito microfluidico.

Il progetto è rivoluzionario poiché con un semplice prelievo di sangue e senza bisogno di ricorrere alla biopsia tissutale sarà possibile avere informazioni sulla presenza o meno della malattia. Molti chiamano questa nuova metodica "biopsia liquida". Non è tutto. Gli esperti ritengono che il biosensore ULTRAPLACAD darà in tempo reale indicazioni sull'estensione e la diffusione del tumore, su opzioni terapeutiche ottimali, sulla risposta della malattia alle terapie. Sarà dunque possibile monitorare i pazienti per l'intero decorso della malattia, ripetutamente, tramite un semplice prelievo ematico, a tutto vantaggio sia del paziente sia del medico, il quale potrà continuamente avere 'il polso' clinico-patologico del suo assistito.

La biopsia liquida si candida come metodica ancillare a ogni terapia oncologica di precisione. Il biosensore nano-fotonico ULTRAPLACAD sarà testato entro un anno nel contesto di un trial clinico

diagnostico che si svolgerà presso i laboratori dell'Istituto Regina Elena. È quanto è emerso dall'importante incontro che si è tenuto a Praga, a un anno esatto dall'inizio della sperimentazione e al quale hanno preso parte esperti mondiali in microfluidica, nanofotonica, plasmonica, chimica e scienze dei biosensori, oltre all'associazione che riunisce tutti i pazienti con carcinoma coloretale a livello europeo (EuropaColon). Dallo studio clinico si evidenzierà se la luce attraverso un congegno nanofotonico, può sostituire la biopsia che ancora oggi si utilizza per diagnosticare il cancro.

“È motivo di particolare orgoglio per noi – dichiara Marta Branca, Commissario Straordinario degli IFO – essere stati scelti come sede primaria dei test clinici. È un onore e un grande onere. Siamo ansiosi di poter cominciare a saggiare i primi microchip, i cui stampi, che sono costati tanta fatica ai nostri colleghi chimici, fisici e ingegneri, giravano di mano in mano già a Praga”.

ULTRAPLACAD è un acronimo inglese che significa: rivelazione ultrasensibile dei tumori con metodi plasmonici. Lo schema di ULTRAPLACAD mostra come il marker tumorale, per esempio una mutazione genica, sia catturato nel biosensore e come questo segnale venga convertito in luce attraverso un sistema di amplificazione basato su nano-particelle, e sia poi captato da un biosensore plasmonico.

“Cappare segnali fotonici – illustra Giacomini che da anni si occupa di nano-immuno-teranostica presso l'IRE – e cioè luce, non molecole biologiche o particelle atomiche, è una tecnologia d'avanguardia. La luce, una entità che ci piace pensare immateriale, può fornirci risposte quanto mai concrete e pratiche a problemi diagnostici di ogni giorno, e ci aiuterà a curare in maniera ottimale sempre più pazienti, attraverso prelievi di sangue non invasivi”.

“Il nostro Comitato Etico ha espresso parere positivo – prosegue Giacomini – e quindi abbiamo già reclutato i primi pazienti che verranno studiati con la biopsia liquida. Si è formato un gruppo di ricercatori di base e clinici che svilupperà la metodica in tutte le sue implicazioni e metterà questo strumento al servizio della salute pubblica. Ci vorrà qualche anno perché la biopsia liquida diventi routine diagnostica, ma la strada è tracciata. Vorrei ringraziare veramente tutti i colleghi che partecipano con entusiasmo a questo sforzo collegiale e multidisciplinare nel nostro istituto”.

Il “Gruppo Biopsia Liquida” dell'Istituto Regina Elena è formato da:

Anatomia Patologica: Edoardo Pescarmona, Marcella Mottolose, Simonetta Buglioni, Elisa Melucci, Beatrice Casini, Paolo Visca. Chirurgia Digestiva: Alfredo Garofalo, Fabio Carboni, Orietta Federici, Mario Valle. DMT Sarcomi: Roberto Biagini, Mariangela Novello. Ematologia: Andrea Mengarelli. Neurochirurgia: Carmine Carapella. Oncogenomica ed Epigenetica: Maria Giulia Rizzo, Andrea Pelosi, Matteo Allegretti, Elisa Tremante, Patrizio Giacomini. Oncologia Medica: Francesco Cognetti, Alessandra Fabi, Michele Milella. Patologia Clinica: Laura Conti, Aline Martayan, Anna Antenucci, Giovanni Cigliana, Roberta Merola. S.A.F.U.: Maurizio Fanciulli e Matteo Pallocca.

Il Consorzio ULTRAPLACAD è formato da:

- Interuniversity Consortium “National Italian Institute of Biostructures and Biosystems”;
- AIT - Austrian Institute of Technology GmbH, Austria;
- Ústav fotoniky a elektroniky AV ?R, v.v.i, Czech Republic;
- Istituti Fisioterapici Ospitalieri/IRE, Italy;

- Universiteit Twente, The Netherlands;
- Universitaet Siegen, Siegen, Germany;
- Università degli Studi di Ferrara, Italy;
- Teknologian Tutkimuskeskus VTT Finland;
- Scriba Nanotechnologie Srl, Italy;
- Ginolis Oy, Oulu Finland;
- Future Diagnostics Solutions, the Netherlands;
- Horiba Jobin Yvon S.A.S., France;
- AMIRES s.r.o., Czech Republic.

Il progetto ULTRAPLACAD è finanziato nel contesto del programma H2020 dell'Unione Europea.

*fonte: ufficio stampa*