

*Parker Institute for Cancer Immunotherapy e Cancer Research Institute lanciano un'alleanza sui neoantigeni del cancro*

*I ricercatori di 30 organizzazioni ottimizzeranno algoritmi predittivi di marker tumorali derivanti dal DNA, alla ricerca di nuovi trattamenti personalizzati contro il cancro*

1 Dicembre 2016 – Il Parker Institute for Cancer Immunotherapy e il Cancer Research Institute (CRI) hanno annunciato oggi un'importante collaborazione focalizzata sui neoantigeni. La ricerca di questi marker tumorali unici sta diventando sempre più un importante filone di ricerca che gli scienziati ritengono possa essere la chiave per sviluppare una nuova generazione di immunoterapie contro il cancro, personalizzate e mirate.

Questa nuova collaborazione, la Tumor neoantigen Selection Alliance (TESLA), coinvolge 30 tra i principali gruppi di ricerca del mondo sui neoantigeni del cancro, sia dal mondo accademico che dalle aziende. Il fatto che i marker tumorali siano specifici per ogni individuo, ed è improbabile che siano presenti nelle cellule sane, fa sì che i neoantigeni rappresentino un bersaglio ottimale per il sistema immunitario e rendano possibile lo sviluppo di una nuova classe di vaccini altamente personalizzati, potenzialmente dotati di una significativa efficacia e con effetti collaterali ridotti. “Mettere assieme i migliori gruppi e centri di ricerca sui neoantigeni per accelerare la scoperta di immunoterapie tumorali personalizzate è proprio il tipo di collaborazione di ricerca che avevo immaginato quando ho inaugurato il Parker Institute”, dichiara Sean Parker, imprenditore della Silicon Valley e fondatore del Parker Institute for Cancer Immunotherapy. “Questa alleanza non si avvarrà solamente degli enormi talenti di ognuno dei ricercatori ma sfrutterà anche il potere della bioinformatica, che ritengo sarà fondamentale per guidare l'innovazione”.

L'obiettivo dell'iniziativa è di permettere ai ricercatori di testare e migliorare gli algoritmi matematici usati per analizzare il DNA tumorale e le sequenze RNA al fine di identificare i neoantigeni verosimilmente presenti nel tumore di ogni paziente e maggiormente visibili al sistema immunitario. A sostegno di questo lavoro, Parker Institute e CRI hanno stretto una partnership con la nota organizzazione open science no profit, Sage Bionetworks, per la gestione della bioinformatica e dei dati delle analisi.

Il progetto si focalizzerà inizialmente su tumori come il melanoma avanzato, il tumore del colon-retto e il tumore del polmone non a piccole cellule, che tendono ad avere numeri più alti di mutazioni, e quindi più neoantigeni. Nel tempo, l'iniziativa cercherà di estendere la rilevanza dei vaccini diretti contro i neoantigeni del cancro ad una gamma di tumori più vasta.

I partecipanti provengono da università, aziende farmaceutiche e biotech e organizzazioni scientifiche no profit. I ricercatori rappresentano una ampia gamma di aree scientifiche, tra cui immunologia, data science, genomica, biologia molecolare, fisica ed ingegneria.

“Questo progetto rappresenta lo spirito di collaborazione e partnership tra mondo accademico, industria e organizzazioni non profit, che il Parker Institute sta cercando di favorire – spiega Jeffrey Bluestone, Ph.D. President e CEO del Parker Institute of Cancer Immunotherapy – ed è un ottimo esempio di come stiamo cercando di abbattere gli ostacoli tradizionali per portare la scienza multidisciplinare innovativa ad arrivare più velocemente a sviluppare cure per i pazienti oncologici”.

“Il Cancer Research Institute e il Parker Institute sono convinti che il sistema immunitario sia una piattaforma tecnologica che può essere utile per trasformare tutti i tumori in malattie curabili”, dice Adam Kolom, vice president of business development and strategic partnerships del Parker Institute e Clinical Accelerator program director del CRI. “Riteniamo che mettendo insieme i migliori laboratori del mondo che stanno sviluppando software predittivi dei neoantigeni, potremo realizzare più velocemente la promessa di sviluppare una nuova generazione di immunoterapie personalizzate contro il cancro”.

Questo progetto segna la prima grande collaborazione tra il Parker Institute for Cancer Immunotherapy di San Francisco, istituito ad aprile 2016, e il Cancer Research Institute, fondato nel 1953 a New York.

“Siamo orgogliosi di collaborare in questo progetto con il Parker Institute, ciò attesta il ruolo di vitale importanza che possono avere le organizzazioni no profit nel mettere insieme stakeholders

diversi e lavorare fianco a fianco per il progresso nel campo della immunoterapia del cancro”, dichiara Jill O’Donnell-Tormey, Ph.D., CEO e director of scientific affairs del Cancer Research Institute.

I ricercatori hanno dichiarato di essere entusiasti di lavorare insieme in questa Alleanza, per risolvere uno dei problemi più complessi dell’immunoterapia.

“Questo progetto è davvero straordinario poiché ha le potenzialità per aiutarci a identificare con maggiore precisione le proteine anomale contenute in ogni tumore, che possono essere usate come target dell’immunoterapia personalizzata contro il cancro”, spiega il professor Robert D. Schreiber, Ph.D., director of the Andrew M. and Jane M. Bursky Center for Human Immunology & Immunotherapy Programs alla Washington University School of Medicine di St. Louis. “Crediamo che questo genere di medicina di precisione, usato da solo o con altre forme di immunoterapia, migliorerà significativamente la nostra capacità di trattare i pazienti con il cancro in modo più efficace e con meno effetti collaterali rispetto agli attuali trattamenti”.

### **I neoantigeni**

I neoantigeni sono marker presenti sulla superficie delle cellule tumorali ma assenti nel tessuto normale: per questo motivo sono considerati potenziali target per i farmaci. Comunemente derivano da mutazioni che si verificano nel corso della rapida divisione e moltiplicazione delle cellule tumorali. Il sistema immunitario può riconoscere questi marker come “estranei” e di conseguenza colpire la cellula tumorale per distruggerla. Al fine di prevedere quali neoantigeni saranno presenti sul tumore di un determinato paziente, i ricercatori hanno sviluppato dei software che analizzano il DNA del tumore dando come output i marcatori tipici che il sistema immunitario riesce con maggiore probabilità a riconoscere.

### **Che cosa farà l’Alleanza**

I partecipanti ai gruppi di ricerca riceveranno sequenze genetiche provenienti da tessuti sia sani che tumorali. Usando algoritmi propri di ciascun laboratorio, ogni gruppo identificherà una serie di neoantigeni che si prevede saranno presenti nelle cellule tumorali e riconoscibili dal sistema immunitario. Tali previsioni saranno poi verificate attraverso una serie di test, per accertare quali hanno più probabilità di essere corrette e riconoscibili dalle cellule T. In questo modo, ad ogni partecipante saranno forniti gli output per migliorare ulteriormente i propri algoritmi e quindi la potenziale efficacia dei vaccini personalizzati contro il cancro.

### **Partecipanti**

Le istituzioni di ricerca che attualmente fanno parte dell’alleanza includono: il Broad Institute di MIT e Harvard, Caltech, il Dana – Farber Cancer Institute, il La Jolla Institute for Allergy and Immunology, il Ludwig Institute for Cancer Research, il Roswell Park Cancer Institute, il Tisch Cancer Institute della Icahn School of Medicine at Mount Sinai, la University of California, Santa Cruz, la University of Connecticut e la Washington University School of Medicine. A livello internazionale, aderiscono al progetto la Fondazione NIBIT (Network Italiano per la Bioterapia dei Tumori), il National Cancer Center di Singapore, il National Center of Tumor Diseases dell’Heidelberg University Hospital e il Netherlands Cancer Institute.

Le aziende partecipanti sono: Advaxis; Agenus; Amgen; BioNTech; Bristol-Myers Squibb; Genentech, del gruppo Roche; ISA pharmaceuticals; MedImmune, il ramo global di ricerca e sviluppo sui farmaci biologici di AstraZeneca; Neon Therapeutics and Personalis, Inc.

I sei Centri di ricerca accademici che costituiscono il nucleo principale del Parker Institute, ovvero Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Stanford Medicine, University of California, Los Angeles (UCLA), University of California, San Francisco, University of Pennsylvania e University of Texas MD Anderson Cancer Center si prevede prenderanno parte al progetto. I campioni di tessuto saranno inizialmente forniti dal Memorial Sloan Kettering Cancer Center, dal National Cancer Centre Singapore, dal Roswell Park Cancer Institute, da UCLA; dall’Azienda Ospedaliera Universitaria di Siena e dal John Theurer Cancer Center dell’Hackensack University Medical Center, membro di Hackensack Meridian Health. Nel corso dello sviluppo del progetto si prevede

l'ingresso di nuovi centri partecipanti.

### **Il Parker Institute for Cancer Immunotherapy**

Il Parker Institute for Cancer Immunotherapy riunisce i migliori scienziati, medici e partner dalle aziende, per sviluppare la ricerca sull'immunoterapia del cancro con un approccio più brillante e maggiormente coordinato.

Il Parker Institute è una collaborazione unica nel suo genere tra i principali immunologi degli Stati Uniti e gli istituti oncologici: Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Stanford Medicine, University of California, Los Angeles, University of California San Francisco, University of Pennsylvania e University of Texas MD Anderson Cancer Center. Il Parker Institute è stato creato con un finanziamento di 250 milioni di dollari stanziato da The Parker Foundation.

Lo scopo del Parker Institute è quello di accelerare lo sviluppo di terapie immunitarie rivoluzionarie in grado di trasformare il cancro in una malattia curabile, attraverso il coordinamento e la collaborazione dei migliori ricercatori nel campo, e riconvertendo rapidamente le loro scoperte in trattamenti per i pazienti. Il Parker Institute Network riunisce sei Centri, più di 40 partner aziendali e no profit, 63 laboratori e oltre 300 tra i migliori ricercatori del Paese focalizzati sul trattamento dei tumori più letali.

### **Il Cancer Research Institute**

Il Cancer Research Institute (CRI), fondato nel 1953, è l'organizzazione no profit leader mondiale esclusivamente dedicata a rivoluzionare il trattamento del cancro, promuovendo gli sforzi scientifici nello sviluppo di nuove ed efficaci strategie basate sul sistema immunitario per prevenire, diagnosticare, trattare e potenzialmente curare tutti i tipi di cancro. Guidata da un Scientific Advisory Council rinomato in tutto il mondo, che comprende tre premi Nobel e 26 membri della National Academy of Sciences, il CRI ha investito 336 milioni di dollari per sostenere la ricerca, condotta da immunologi e immunoncologi nei centri e università migliori del mondo, e ha contribuito a molti dei principali progressi scientifici che attestano le potenzialità dell'immunoterapia per migliorare il trattamento del cancro. Per saperne di più:

[www.cancerresearch.org](http://www.cancerresearch.org)