

Contenuto archiviato il 2024-04-19

Usare l'IA per trattare il cancro

Un team di ricercatori sostenuto dall'UE ha costruito un software all'avanguardia che sfrutta l'IA per progettare nanomedicine in grado di combattere le cellule tumorali.



© Panchenko Vladimir, Shutterstock

Le nanoparticelle (NP) sono piccole particelle di dimensioni comprese tra 1 e 100 nanometri. Per avere un'idea: ci vorrebbero ottocento particelle da 100 nanometri una accanto all'altra per raggiungere la larghezza di un capello umano. Queste versatili NP forniscono nuove strade per la ricerca sul cancro in quanto possono migliorare la precisione della diagnosi e fornire trattamenti su misura direttamente sul tumore.

Le NP possono essere utilizzate per trasportare farmaci alle cellule tumorali: essendo ingegnerizzate in modo tale da essere attratte dalle cellule malate, consentono il trattamento diretto di tali cellule.

In prima linea nella nanomedicina del cancro

I ricercatori impegnati nel progetto EVO-NANO, finanziato dall'UE, hanno sviluppato un rivoluzionario software open-source che può far crescere e trattare tumori virtuali utilizzando l'IA, tecnica in grado di ottimizzare automaticamente la progettazione delle NP per trattare i tumori. Gli stessi hanno introdotto la cosiddetta piattaforma EVONANO e presentato i loro risultati nella rivista [«Computational Materials»](#)

Far crescere e trattare i tumori virtuali è un importante progresso nello sviluppo di nuove terapie contro il cancro. La comunità medica può utilizzare i tumori virtuali per migliorare la progettazione di farmaci basati su NP prima di testarli in laboratorio o sui pazienti.

«Le simulazioni ci permettono di testare numerosi trattamenti molto rapidamente e per una grande varietà di tumori», commenta la dottoressa Sabine Hauert, professoressa associata di ingegneria degli sciami all'Università di Bristol, organizzazione partner del progetto, in un [comunicato stampa](#). «Siamo ancora alle prime fasi della creazione di tumori virtuali, data la natura complessa della malattia, ma la speranza è che anche questi semplici tumori digitali possano aiutarci a progettare in modo più efficiente le nanomedicine per il cancro.»

La dottoressa Hauert spiega che disporre del software per far crescere e trattare i tumori virtuali potrebbe essere utile al fine di sviluppare trattamenti mirati del cancro. «In futuro, la creazione di un gemello digitale del tumore di un paziente potrebbe consentire la progettazione di nuovi trattamenti con nanoparticelle specifici per le loro esigenze, senza la necessità di procedere per tentativi ed errori o di lunghe attività di laboratorio, che sono spesso costose e limitate nella loro capacità di iterare rapidamente su soluzioni adatte ai singoli pazienti.»

Prendere di mira le cellule tumorali in modo più efficiente

Il team di ricerca ha utilizzato la piattaforma EVONANO per simulare tumori semplici e tumori più complessi con cellule staminali tumorali. Questi ultimi potrebbero essere difficili da trattare, e alcuni malati di cancro presentano come risultato delle ricadute. Il co-autore principale, il dottor Igor Balaz, coordinatore del progetto dell'Università di Novi Sad, spiega: «Lo strumento che abbiamo sviluppato nell'ambito di EVONANO rappresenta una ricca piattaforma per testare ipotesi sull'efficacia delle nanoparticelle per vari scenari tumorali. L'effetto fisiologico della modifica dei parametri delle nanoparticelle può ora essere simulato a un livello di dettaglio che è quasi impossibile da raggiungere sperimentalmente.»

«Si è trattato di un grande lavoro di squadra che ha coinvolto ricercatori computazionali in tutta Europa negli ultimi tre anni», conclude il co-autore principale, il dottor Namid Stillman dell'Università di Bristol. «Penso che questo dimostri il potere di combinare le simulazioni al computer con l'apprendimento automatico per trovare nuovi ed entusiasmanti modi di trattare il cancro.»

L'obiettivo principale del progetto EVO-NANO (Evolvable platform for programmable nanoparticle-based cancer therapies) è quello di creare una piattaforma di progettazione di nanoparticelle completamente nuova per il rapido sviluppo e la valutazione di nuovi trattamenti anticancro. Il progetto si concluderà a marzo 2022.

Per maggiori informazioni, consultare:
[sito web del progetto EVO-NANO](#)

Parole chiave

EVO-NANO, cancro, nanomedicina, cellula tumorale, nanoparticella, tumore

Progetti correlati



**HORIZON
2020**

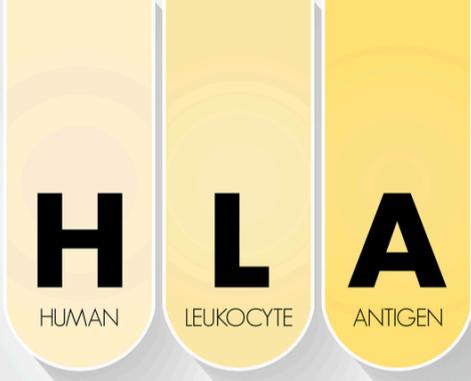
EVO-NANO

Evolvable platform for programmable nanoparticle-based cancer therapies

29 Giugno 2023

PROGETTO

Articoli correlati



H HUMAN
L LEUKOCYTE
A ANTIGEN

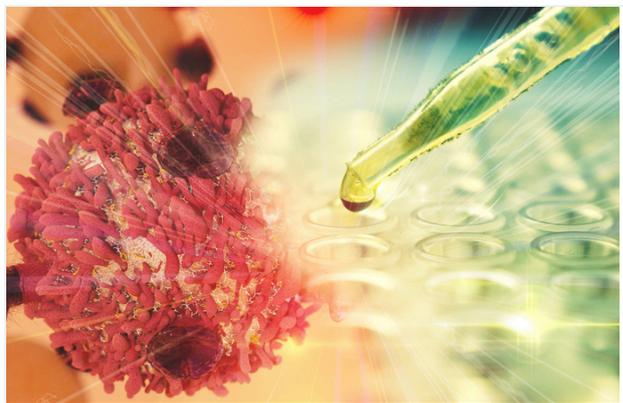
PROGRESSI SCIENTIFICI

Perché l'immunoterapia non funziona in alcuni pazienti affetti da cancro?



15 Settembre 2021

NOTIZIE



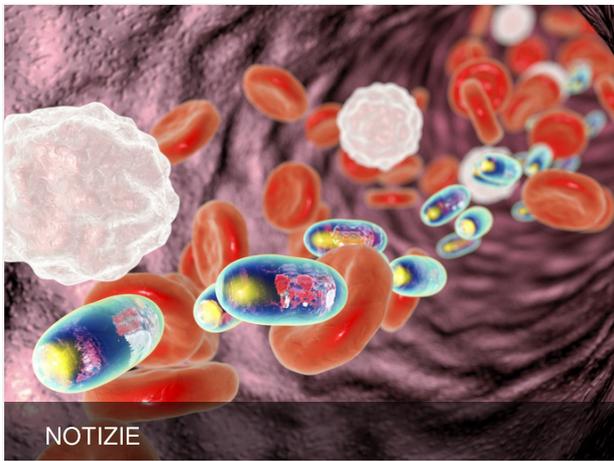
NOTIZIE

PROGRESSI SCIENTIFICI

Un nuovo inibitore di Myc sarà testato in una sperimentazione clinica sul cancro di fase iniziale



30 Aprile 2021



PROGRESSI SCIENTIFICI

Valutazione dei rischi correlati alle nanoparticelle nelle applicazioni mediche



25 Febbraio 2020

Ultimo aggiornamento: 3 Dicembre 2021

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/435396-using-ai-to-treat-cancer/it>

European Union, 2025