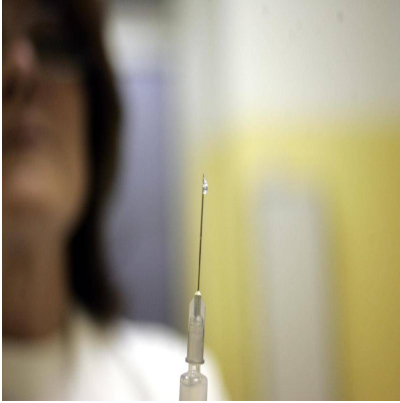




Vaccini pi¹ sicuri e rapidi grazie all'Intelligenza artificiale? Ecco in che modo

Descrizione

(Adnkronos) ¹

Produrre vaccini precisi in tempi record grazie (anche) all'Intelligenza artificiale. E' la promessa della Reverse Vaccinology 3.0, tecnologia descritta su *Nature Reviews Microbiology* in un articolo firmato da Rino Rappuoli, direttore scientifico della Fondazione Biotechnopolo di Siena, Emanuele Andreano, responsabile del Laboratorio di Sierologia della stessa Fondazione, insieme a Jason McLellan dell'università del Texas, Usa. 7

Negli ultimi 25 anni abbiamo visto evolvere profondamente il modo di sviluppare i vaccini spiega Rappuoli. Con la Reverse Vaccinology 3.0 integriamo genomica, immunologia e intelligenza artificiale per identificare antigeni e progettare vaccini in modo molto pi¹ rapido e razionale. La ci permette di analizzare grandi quantit¹ di dati biologici e di individuare nuovi bersagli vaccinali in tempi che fino a pochi anni fa erano impensabili. E' un cambiamento profondo nel modo in cui possiamo studiare i patogeni e sviluppare nuove strategie di prevenzione.

Da un quarto di secolo a oggi, ricostruisce lo scienziato, la vaccinologia ha vissuto tre grandi rivoluzioni. La prima ¹ stata la Reverse Vaccinology introdotta nel 2000, che ha utilizzato l'analisi genomica per individuare antigeni protettivi dei patogeni. La seconda fase ha sfruttato lo studio degli anticorpi monoclonali umani per comprendere quali parti del virus o del batterio siano davvero responsabili della protezione immunitaria. La Reverse Vaccinology 3.0 aggiunge a questi strumenti la potenza dell'intelligenza artificiale e della modellistica strutturale. I dati sugli anticorpi e sugli antigeni possono essere analizzati con modelli computazionali avanzati, riducendo drasticamente i tempi necessari per identificare nuovi bersagli vaccinali e allo stesso tempo aumentando la qualit¹, sicurezza e stabilit¹ dei prodotti che vengono disdegnati. Il metodo ¹ stato applicato allo studio del virus Mpox, consentendo di identificare un nuovo antigene neutralizzante, denominato OPG153, attraverso modelli di previsione strutturale basati su AlphaFold e successivamente confermato con tecniche di microscopia strutturale.

L'integrazione tra biologia e la potrebbe aprire una nuova fase nella progettazione di vaccini, anticorpi, e terapie immunologiche, prospetta il Biotechnopolo. Questo approccio rappresenta un campo ancora emergente, ma con un grande potenziale per il futuro della medicina. Le stesse

tecnologie potrebbero essere applicate anche ad altri ambiti della ricerca biomedica, dalla progettazione di anticorpi terapeutici fino allo sviluppo di nuove strategie contro tumori e malattie autoimmuni. La pubblicazione su Nature Reviews Microbiology â?? si legge in una nota â?? conferma il contributo della Fondazione alla ricerca internazionale sulle nuove tecnologie vaccinali e sullâ??uso dellâ??intelligenza artificiale nella biomedicinaâ?•.

â??

salute

webinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Comunicati

Tag

1. Ultimora

Data di creazione

Marzo 16, 2026

Autore

redazione

default watermark