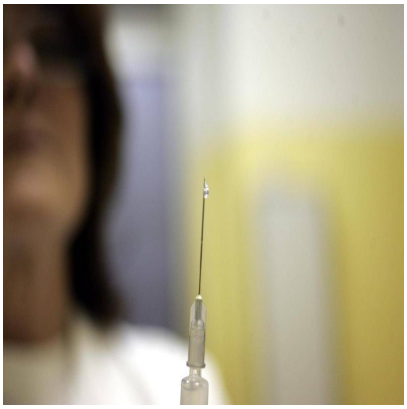

Vaccini piÃ¹ sicuri e rapidi grazie allâ??Intelligenza artificiale? Ecco in che modo

Descrizione

default watermark

(Adnkronos) â??
Produrre vaccini precisi in tempi record grazie (anche) allâ??Ia. Eâ?? la promessa della Reverse Vaccinology 3.0, tecnologia descritta su â??Nature Reviews Microbiologyâ?? in un articolo firmato da Rino Rappuoli, direttore scientifico della Fondazione Biotecnopolo di Siena, Emanuele Andreano, responsabile del Laboratorio di Sierologia della stessa Fondazione, insieme a Jason McLellan dellâ??universitÃ del Texas, Usa. 7

â??Negli ultimi 25 anni abbiamo visto evolvere profondamente il modo di sviluppare i vaccini â?? spiega Rappuoli â?? Con la Reverse Vaccinology 3.0 integriamo genomica, immunologia e intelligenza artificiale per identificare antigeni e progettare vaccini in modo molto piÃ¹ rapido e razionale. Lâ??Ia ci permette di analizzare grandi quantitÃ di dati biologici e di individuare nuovi bersagli vaccinali in tempi che fino a pochi anni fa erano impensabili. Eâ?? un cambiamento profondo nel modo in cui possiamo studiare i patogeni e sviluppare nuove strategie di prevenzioneâ?•.

Da un quarto di secolo a oggi, ricostruisce lo scienziato, â??la vaccinologia ha vissuto tre grandi rivoluzioni. La prima Ã¨ stata la Reverse Vaccinology introdotta nel 2000, che ha utilizzato lâ??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 dellâ??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 qualitÃ , sicurezza e stabilitÃ dei prodotti che vengono disdegnati. Il metodo Ã¨ 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 strutturaleâ?•.

â??Lâ??integrazione tra biologia e Ia potrebbe aprire una nuova fase nella progettazione di vaccini, anticorpi, e terapie immunologicheâ?•, prospetta il Biotecnopolo. â??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

default watermark

Data di creazione
Marzo 16, 2026
Autore
redazione