

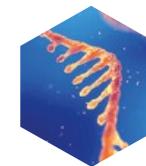
Salute 24

Innovazione in laboratorio

9,3 trilioni

RECORD DI POTENZA DI CALCOLO

Nella sua seconda versione il modello di biologia AI Evo2 si basa su 128.000 genomi che comprendono un totale di 9,3 trilioni di lettere di Dna



IL SENSO DEI GENOMI COMPLESSI

A differenza degli altri modelli, Evo 2 contiene sia "sequenze codificanti" sia Dna non codificante con cui controllare quando, dove e come i geni sono attivi

Intelligenza artificiale: l'analisi del sangue scopre varie malattie

Test. Analizzando la memoria immunitaria la tecnologia è riuscita a diagnosticare in un'unica operazione Covid-19, diabete di tipo 1, Hiv e Lupus, ma anche chi aveva fatto il vaccino antinfluenzale

Francesca Cerati

Ricercatori dell'Università di Cambridge nel Regno Unito e dell'Università di Stanford negli Stati Uniti hanno creato uno strumento di intelligenza artificiale (Ai) in grado di diagnosticare varie infezioni e condizioni di salute in un'unica analisi, esaminando le sequenze geniche delle cellule immunitarie da campioni di sangue. In un recente studio che ha coinvolto quasi 600 partecipanti pubblicato su Science, lo strumento è stato in grado di determinare, con un'accuratezza pari al 98,6%, se gli individui erano sani o affetti da Covid-19, diabete di tipo 1, Hiv o Lupus, nonché identificare coloro che erano stati recentemente vaccinati contro l'in-

fluenza. «Questo è un metodo di sequenziamento "one-shot" che cattura tutte le esposizioni del sistema immunitario - spiega Sarah Teichmann, biologa molecolare dell'Università di Cambridge. Sebbene lo strumento non sia ancora adatto per applicazioni cliniche, un ulteriore perfezionamento potrebbe consentirgli di aiutare i medici a diagnosticare «condizioni che attualmente mancano di test definitivi» osserva il coautore dello studio Maxim Zaslavsky, informatico della Stanford University in California. Questo strumento sfrutta recettori specializzati presenti sulle cellule B e T del sistema immunitario, con il sequenziamento genico che offre informazioni sulla storia della salute. Utilizzando solo i recettori delle cel-

lule B, solo i recettori delle cellule T o entrambi, gli autori hanno scoperto che la combinazione di dati da entrambi i tipi di cellule funzionava meglio. Il diabete di tipo 1 e il Lupus avevano firme più chiare nei recettori delle cellule T, mentre Covid-19, Hiv e influenza erano più riconoscibili nei recettori delle cellule B.

Il sistema immunitario tiene infatti un registro completo delle malattie passate e presenti attraverso i suoi due tipi di cellule primarie: cel-

lule B e cellule T. Le cellule B creano anticorpi per colpire virus e sostanze nocive, mentre le cellule T innescano risposte immunitarie aggiuntive o distruggono le cellule infette. Quando un individuo soffre di un'infezione o di una malattia autoimmune, le sue cellule B e T proliferano e iniziano a produrre specifici recettori di superficie. L'analisi dei geni responsabili di questi recettori può quindi rivelare la storia unica di malattie e infezioni di una persona. «Il sistema immunitario è uno strumento diagnostico intrinseco e, se capiamo come funziona, potremmo replicare quel processo», commenta Victor Greiff, immunologo computazionale dell'Università di Oslo.

Lo strumento è stato in grado di determinare con un'accuratezza pari al 98,6% se gli individui erano sani o malati

© RIPRODUZIONE RISERVATA



One shot. Con un solo sequenziamento l'AI scopre diverse malattie