

# le Scienze

edizione italiana di Scientific American



FISICA DELLE PARTICELLE

GENETICA

SPAZIO

**COVID-19**

AMBIENTE

DISTURBI MENTALI

PSICOLOGIA



19 novembre 2020



## Comunicato stampa

# 2024: ci sarà un terremoto di magnitudo 6 a Parkfield in California?

Fonte: Ingv



© Science Photo Library/Agf

Uno studio congiunto del **Cnr-Iac** e dell'Ingv prevede un possibile terremoto di magnitudo 6 tra poco più di tre anni presso la cittadina di Parkfield in California, grazie all'analisi dell'evoluzione dell'attività sismica di un segmento della faglia di San Andreas. La metodologia proposta ha permesso di prevedere (retrospettivamente) con accuratezza il tempo di occorrenza del terremoto avvenuto nel sito nel 2004. La predittività del metodo esposto nello studio diventa sempre maggiore all'avvicinarsi del momento in cui accadrà il terremoto di cui si sta tentando di prevedere il tempo di occorrenza

### In questo articolo parliamo di:

**DISASTRI NATURALI**

Uno studio congiunto del **Cnr-Iac** e dell'Ingv prevede un possibile terremoto di magnitudo 6 tra poco più di tre anni presso la cittadina di Parkfield in California, grazie all'analisi dell'evoluzione dell'attività sismica di un segmento della faglia di San Andreas. La metodologia proposta ha permesso di prevedere (retrospettivamente) con accuratezza il tempo di occorrenza del terremoto avvenuto nel sito nel 2004. La predittività del metodo esposto nello studio diventa sempre maggiore all'avvicinarsi del momento in cui accadrà il terremoto di cui si sta tentando di prevedere il tempo di occorrenza



LE SCIENZE DI NOVEMBRE

175 anni di scienza

LEGGI



MIND DI NOVEMBRE

Rinascere con la danza

LEGGI

La collaborazione scientifica tra l'Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone" del [Consiglio nazionale delle ricerche \(Cnr-Iac\)](#) e l'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (Ingv), tramite rispettivamente i ricercatori Giovanni Sebastiani e Luca Malagnini, ha permesso di realizzare uno studio, pubblicato su [Journal of Ecology & Natural Resources](#), che prevede nel 2024 un terremoto di magnitudo circa 6 presso la cittadina di Parkfield, situata lungo la faglia di San Andreas in California. In questo luogo, dal 1857 al 1966, sono avvenuti sei terremoti di magnitudo 6, ad intervalli di tempo quasi regolari, da 12 a 32 anni, con una media di circa 22 anni. Dal 1985 i geologi americani hanno installato nella zona una rete di strumenti molto avanzata, allo scopo di rilevare cosa accade prima di un evento sismico, al fine di prevedere futuri terremoti.

“Lo studio corrente ha riguardato l'evoluzione quotidiana negli ultimi cinquant'anni del baricentro dell'attività sismica presso Parkfield, all'interno del segmento della faglia di San Andreas responsabile della sismicità sopra descritta. In particolare, ci si è concentrati sulla quantificazione della variazione della posizione di tale baricentro, calcolata in un intervallo temporale di 150 giorni”, spiega Sebastiani del [Cnr-Iac](#). “Muovendo questo intervallo nel tempo, di giorno in giorno, otteniamo una curva che descrive l'andamento della misura di tale variazione nel tempo. Il principio alla base della scelta di questa variabile è che un sistema instabile, in condizioni quasi critiche, mentre viene spinto fuori dal suo equilibrio cerca di riconfigurarsi in una condizione pseudo-stabile, e così facendo mostra una anormale variabilità nel tempo dei parametri che lo descrivono”.

La curva descritta mostra un andamento oscillante, con ampiezza dapprima crescente e poi decrescente, verso lo zero. “Ciclicamente, l'attività sismica sul segmento di faglia analizzato si disperde e si concentra, con un periodo di circa 3 anni, probabilmente legato al ciclo climatico siccità/piovosità”, chiarisce Malagnini dell'Ingv. “L'ampiezza spaziale entro la quale è possibile la dispersione della sismicità, inoltre, dapprima cresce in modo lineare, raggiunge un valore massimo e quindi decresce linearmente verso un valore minimo. Dal nostro studio si evince che il ciclo sismico è interamente contenuto entro il ciclo di crescita e decrescita appena descritto.

Analizzando i dati come se fossero raccolti in tempo reale, e fermandosi a cento giorni prima dell'ultimo terremoto del 2004, la metodologia ha permesso una esatta previsione retrospettiva del giorno del terremoto: 28 settembre 2004. Inoltre, l'analisi ha permesso di capire come l'ultimo evento importante di Parkfield, previsto erroneamente dagli scienziati dell'università di Berkeley nel periodo 1985-1993, sia invece avvenuto nel 2004: la causa del ritardo è una perturbazione meccanica subita dalla faglia di San Andreas, dovuta a un altro terremoto di magnitudo superiore a 6 accaduto su una faglia vicina, a Coalinga, nel 1983”.

La metodologia sviluppata da Sebastiani e Malagnini prevede che il prossimo

## I quaderni de Le Scienze



### Interfacce da cyborg

Dispositivi progettati come protesi nel settore biomedicale fanno immaginare un futuro in cui uomini e macchine potrebbero unirsi in una nuova entità

ACQUISTA



### Intelligenza animale

Viaggio tra emozioni, comportamenti, facoltà cognitive delle altre specie per capire che gli esseri umani non sono così diversi dagli altri animali

ACQUISTA



### Buchi neri

Dalle ipotesi sulla loro esistenza all'immagine che ha fatto il giro del mondo: ecco gli oggetti più estremi del cosmo

ACQUISTA



### Virus

Dalla diffusione di malattie letali all'impatto sull'evoluzione della vita. La doppia faccia di questi microrganismi

ACQUISTA



### Dinosauri

Nuove scoperte e studi stanno riscrivendo la storia dell'ascesa e della caduta degli antichi dominatori della Terra

ACQUISTA

terremoto di magnitudo 6 avverrà nel 2024 entro il segmento di Parkfield della faglia di San Andreas. I due ricercatori hanno mostrato che l'accuratezza predittiva del loro metodo diventa sempre maggiore mano a mano che ci si avvicina al momento in cui accadrà il terremoto di cui si sta tentando di prevedere il tempo di occorrenza. È quindi importante procedere a un periodico aggiornamento della previsione, con cadenza almeno annuale o semestrale, fino al prossimo evento. Gli sviluppi prossimi di questa ricerca comprendono l'applicazione ampia del metodo ad altri siti lungo faglie simili a quella di San Andreas, dove sono avvenuti terremoti ripetitivi di magnitudo significativa, prima di applicarlo con eventuali modifiche a situazioni più complesse come ad esempio le faglie dell'Appennino.

Ogni venerdì, nella tua casella di posta elettronica, segnalazioni e anticipazioni dal sito e dalle nostre iniziative editoriali

[Iscriviti alla newsletter](#)

#### Contenuti correlati:



**Rigopiano: identificate le caratteristiche e i tempi esatti della valanga**



**Come le acque sotterranee dell'Appennino segnalano terremoti che si verificano dall'altra parte del mondo**



**Stromboli, misurata la "memoria" del vulcano per stimare le probabilità di eruzioni esplosive**



**Dati sulle alluvioni degli ultimi 500 anni: ecco come sono cambiate le piene fluviali in Europa**



#### Le collane di Le Scienze

Collezione i volumi in formato digitale



#### Alla scoperta dei pianeti

A novembre, il secondo volume di "Alle frontiere del cosmo", una collana mensile sull'esplorazione dello spazio e lo studio dell'universo



#### L'uomo di Neanderthal

A richiesta con «Le Scienze» di novembre, il libro di di Svante Pääbo



#### Nemici invisibili

In edicola con la rivista, oppure acquistabile online, il dossier dedicato a virus e batteri



#### Il futuro del lavoro intelligente

Personal trainer. Come migliorarsi nel mondo del lavoro è la nuova collana di volumi in edicola ogni mese con «Mind»



#### Il mio abbonamento

Scopri tutte le iniziative e le offerte per ricevere la rivista a casa tua