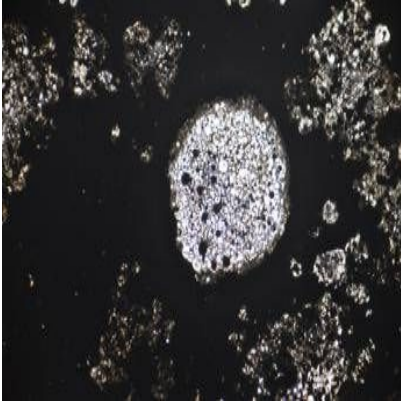




Svelata la vera età di Giove

Descrizione

(Adnkronos) - Un nuovo studio guidato da ricercatori dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e dell'Università di Nagoya ha dimostrato che la nascita del pianeta ha innescato la formazione delle condrule nei meteoriti, permettendo di datare con precisione l'evento: Giove si è formato 1,8 milioni di anni dopo l'inizio del Sistema solare. Pubblicato su Scientific Reports, lo studio ha per la prima volta chiarito il processo di formazione di queste piccole sfere di roccia fusa, risolvendo un enigma che ha incuriosito gli scienziati per decenni. Circa quattro miliardi e mezzo di anni fa, la rapida crescita di Giove ha innescato un'enorme forza gravitazionale, perturbando le orbite di planetesimi, i piccoli corpi rocciosi e ghiacciati. Le collisioni risultanti, avvenute a velocità estreme, hanno fuso le rocce e le polveri, trasformandole in goccioline incandescenti di silicato, le cosiddette condrule, oggi conservate nei meteoriti.

Schema che mostra come la gravità di Giove ha causato collisioni tra planetesimi che hanno poi fuso la roccia in goccioline, disperse dal vapore acqueo in espansione. Crediti: Diego Turrini e Sin-iti Sirono

"Il legame genetico tra la formazione di Giove e delle condrule determina che il pianeta si sia formato 1,8 milioni di anni dopo l'epoca delle cosiddette inclusioni ricche di calcio e alluminio, anticipando di 1-3 milioni di anni la formazione del pianeta gigante rispetto alle datazioni precedenti", ha affermato Diego Turrini, coautore dell'articolo e primo ricercatore INAF. Le condrule, piccole sfere di dimensioni tra 0,1 e 2 millimetri, hanno sempre rappresentato un enigma. Le teorie precedenti, infatti, non riuscivano a spiegare in maniera soddisfacente le loro caratteristiche, come le dimensioni ridotte e il rapido raffreddamento. La nuova ricerca, invece, spiega il processo grazie all'acqua contenuta nei planetesimi. "Quando questi antichi planetesimi si scontravano, l'acqua contenuta al loro interno vaporizzava istantaneamente generando espansioni di vapore simili a piccole esplosioni. Questo processo frantumava e raffreddava la roccia silicatica fusa in gocce molto piccole, dando origine alle condrule che oggi osserviamo nei meteoriti", ha spiegato Sin-iti Sirono, coautore dello studio e docente presso la Graduate School of Earth and Environmental Sciences dell'Università di Nagoya. "Il modello descritto nel nostro lavoro riesce a spiegare l'esistenza e le caratteristiche delle condrule grazie a un processo naturale, senza richiedere condizioni speciali".

Condrule tonde visibili in una sezione sottile del meteorite Allende al microscopio. Crediti: Akira Miyake, Università di Kyoto

Le simulazioni dinamiche e collisionali condotte dai due ricercatori hanno dimostrato che la massima produzione di condrule coincide con la fase di rapida acquisizione di gas da parte di Giove, che ha portato alla sua enorme massa. Le loro caratteristiche, così come la loro quantità, sono in perfetto accordo con i dati provenienti dai meteoriti. Questa scoperta non solo getta nuova luce sul processo di formazione del nostro sistema planetario, ma offre anche una chiave per ricostruire la sequenza di nascita degli altri pianeti. Le condrule, infatti, possono avere età diverse, e la loro produzione limitata nel tempo suggerisce che anche altri giganti come Saturno potrebbero aver innescato eventi simili. Analizzando le condriti di epoche differenti, sarà possibile ricostruire l'intera storia evolutiva del Sistema solare. tecnologiawebinfo@adnkronos.com (Web Info)

Categoria

1. Tecnologia

Tag

1. adnkronos
2. Tecnologia

Data di creazione

Agosto 25, 2025

Autore

andreaperocchi_pdnrf3x8

default watermark