

L'universo è "inquinato" da anidride carbonica

La scoperta dei ricercatori della Normale di Pisa

Anche le stelle inquinano. O meglio, sono nate inquinando. Dopo il Big Bang, la fusione nucleare nei corpi celesti ha formato nuvole di anidride carbonica estese per un raggio di oltre 30.000 anni luce (nella foto una ricostru-

zione di queste nuvole). Di fatto, rappresentano il primo esempio di "inquinamento" ambientale nell'universo. A scoprirlo è stato un team di ricercatori, tra cui il gruppo di Cosmologia della Normale di Pisa. BOI / APAG.9



L'Universo è "inquinato" ed è tutta colpa delle stelle

Scoperta di un team di cui fa parte la Normale: «La fusione nucleare nel Big Bang ha prodotto anidride carbonica»

Ma senza questo fenomeno e senza le relative "scorie" non sarebbe iniziata la vita

Giuseppe Boi

PISA. Anche le stelle inquinano. O meglio, sono nate inquinando. Dopo il Big bang, la fusione nucleare nei corpi celesti ha formato elementi pesanti come carbonio e ossigeno. Ossia anidride carbonica che ha dato vita a nuvole di gas estese

per un raggio di oltre 30mila anni luce attorno alle galassie primordiali distanti circa 13 miliardi di anni luce dalla Terra. Di fatto, rappresentano il primo esempio di "inquinamento" ambientale nell'universo. A scoprirlo è stato un team di ricercatori internazionale, tra cui il gruppo di Cosmologia della Scuola Normale di Pisa guidato dal professore du Cosmologia Andrea Ferrara. E questa scoperta può rivoluzionare la compren-

sione dell'evoluzione cosmica con gli studiosi chiamati a rispondere a nuove domande.

«Cercavamo tracce di carbonio nell'universo, ma ne



abbiamo trovato più di quello che immaginavamo», racconta Ferrara spiegando i risultati della ricerca pubblicata ieri dalla rivista internazionale *Astrophysical Journal* e realizzata usando i dati raccolti da Alma, il più potente radiotelescopio al mondo, costituito da 66 antenne collocate sulle Ande del Cile. «Di fatto stavamo la vita – prosegue il cosmologo della Normale –. Tutto comincia 14 miliardi di anni fa quando, dopo il Big bang, l'universo era composto solo da idrogeno e elio. Gli altri elementi sono nati in seguito. In particolare, elementi fondamentali per la vita come azoto, carbonio e ossigeno si sono formati nel primo miliardo di anni. Come speravamo abbiamo trovato il carbonio ma, tra una galassia e l'altra, anche l'inquinamento da anidride carbonica e l'estensione supera di gran lunga le aspettative».

In pratica le galassie pri-

mordiali si sarebbero comportate come un ciminiera che spara carbonio nel cosmo. «È un risultato unico ed eccezionale per le sue implicazioni», commenta Seiji Fujimoto, astronomo all'università di Copenaghen, ricercatore all'università di Tokyo e autore principale dell'articolo scientifico. Anche perché, osserva Masami Ouchi, professore all'università di Tokyo e all'Osservatorio astronomico del Giappone «le nubi di carbonio osservate sono quasi cinque volte più estese delle galassie da cui sono state espulse».

«Stiamo assistendo a un processo di diffusione che è il primo inquinamento ambientale nell'universo», aggiunge Rob Ivison, direttore scientifico dello European southern observatory (Eso) a Monaco di Baviera. «I modelli teorici non sono al momento in grado di spiegare questa evidenza. È necessario quindi incorporare

qualche nuovo processo fisico nelle simulazioni cosmologiche che stiamo conducendo. Con il team della Normale e i nostri colleghi stiamo freneticamente lavorando per interpretare questa sorprendente scoperta», conclude Ferrara.

Ma questo inquinamento ha degli effetti sulla terra, sull'atmosfera, sulla nostra vita? «Partiamo da una considerazione: senza questo inquinamento primordiale non ci sarebbe la vita – risponde ancora Ferrara –. Senza il carbonio le temperature nell'universo sarebbero state troppo rigide e, di conseguenza, sarebbe stato un ambiente inospitale. Queste "scorie", formatesi 13 miliardi di anni fa sono riuscite a espandersi e la vita ha potuto usarle. Per la precisione sono l'inizio stesso della vita».

Insomma, senza questo inquinamento non esisterebbero neanche gli esseri umani. —



La ricostruzione grafica delle nuvole di anidride carbonica galattica



Il professor Andrea Ferrara della Normale



Un'immagine di archivio dell'Universo