

Lampo cosmico e origine degli elementi pesanti: la collisione di stelle di neutroni che ha creato oro e platino

Data: Invalid Date | Autore: Redazione



Nuove scoperte astronomiche spiegano come eventi catastrofici nello spazio generano gli elementi più pesanti dell'universo

Un potente lampo cosmico gamma osservato nel 2023 sta aiutando gli astronomi a comprendere meglio l'origine degli elementi pesanti dell'universo, come oro, platino e ferro. La scoperta arriva da una ricerca internazionale guidata dalla Pennsylvania State University (Penn State) e pubblicata sulla rivista scientifica *The Astrophysical Journal Letters*.

Lo studio analizza l'esplosione cosmica denominata GRB 230906, un lampo gamma breve generato dalla collisione di due stelle di neutroni, avvenuta centinaia di milioni di anni fa. Questo evento estremo rappresenta uno dei processi più importanti nella formazione degli elementi pesanti nello spazio.

Cos'è un lampo gamma e perché è così importante

I lampi gamma (Gamma-Ray Burst – GRB) sono tra le esplosioni più energetiche dell'universo. In pochi secondi possono emettere più energia di quanta ne produca un'intera galassia nello stesso periodo.

Il segnale analizzato nello studio, GRB 230906, è stato individuato nel settembre 2023 dal satellite Fermi della NASA, uno degli strumenti più importanti per lo studio dei fenomeni energetici del cosmo.

Secondo il ricercatore Simone Dichiara, astronomo e coautore dello studio, questi fenomeni si verificano quando:

“Due

stelle di neutroni

si avvicinano progressivamente, ruotano una attorno all'altra e infine si scontrano. L'impatto genera un'enorme quantità di energia e porta alla

formazione di elementi pesanti come oro e platino

”.

Le stelle di neutroni sono i resti ultra-densi di stelle molto massive esplose come supernova. In un volume estremamente piccolo possono contenere una massa superiore a quella del Sole.

La collisione galattica che ha generato il lampo cosmico

L'evento studiato dagli astronomi non è avvenuto in una regione casuale dello spazio. L'esplosione si è verificata all'interno di una coda di marea, una lunga struttura composta da stelle, gas e polveri cosmiche.

Queste strutture si formano quando due galassie interagiscono gravitazionalmente. L'intensa forza di gravità distorce le galassie coinvolte e trascina nello spazio enormi quantità di materia, creando veri e propri flussi cosmici di detriti stellari.

Secondo gli scienziati, queste regioni potrebbero favorire la formazione di nuove stelle, alcune delle quali evolvono in stelle di neutroni. Con il passare del tempo, queste stelle possono avvicinarsi fino a fondersi, generando eventi estremi come lampi gamma e onde gravitazionali.

La nascita degli elementi pesanti nell'universo

Uno degli aspetti più affascinanti della ricerca riguarda la produzione degli elementi chimici pesanti.

Durante la fusione di due stelle di neutroni, le condizioni fisiche diventano talmente estreme da permettere la formazione di elementi che non possono nascere nelle normali reazioni stellari.

Tra questi troviamo:

- Oro
- Platino
- Uranio
- Elementi pesanti presenti nel nostro pianeta

La professoressa Jane Charlton, anche lei coinvolta nello studio, ha sottolineato un concetto affascinante:

“Abbiamo avuto una rara opportunità di osservare come

la distruzione cosmica possa diventare un processo di creazione

. Loro che troviamo sulla Terra è stato prodotto da esplosioni stellari di questo tipo”.

La ricercatrice ha inoltre ricordato che molti elementi presenti nel nostro corpo, come il ferro, provengono da stelle antiche esplose miliardi di anni fa.

Un'università di collaborazioni scientifiche internazionali

La ricerca è il risultato di una vasta collaborazione internazionale tra istituti scientifici e agenzie spaziali. Il progetto è stato sostenuto da importanti enti di ricerca, tra cui:

- NASA
- Smithsonian Astrophysical Observatory
- European Research Council
- U.S. National Science Foundation
- U.K. Science and Technology Facilities Council
- Royal Society

Queste collaborazioni permettono di unire dati provenienti da satelliti spaziali, telescopi terrestri e modelli teorici, offrendo una visione sempre più precisa dei fenomeni cosmici.

Perché questa scoperta è importante

La scoperta legata al lampo gamma GRB 230906 rappresenta un passo fondamentale per comprendere:

- come si formano gli elementi pesanti nell'universo
- come evolvono le galassie
- come nascono eventi cosmici estremi

Studiare questi fenomeni significa anche capire meglio le origini della materia che compone il nostro pianeta e il nostro corpo.

In altre parole, parte degli elementi che utilizziamo ogni giorno — come l'oro nei dispositivi elettronici o il ferro nel nostro organismo — è nata da catastrofi cosmiche avvenute milioni o miliardi di anni fa.

Articolo scaricato da www.infooggi.it

<https://www.infooggi.it/articolo/lampo-cosmico-e-origine-degli-elementi-pesanti-la-collisione-di-stelle-di-neutroni-che-ha-creato-oro-e-platino/151671>