

## Come finisce una stella? La dinamica delle collisioni al centro delle galassie

Un gruppo di astronomi ha scoperto i resti di una **collisione di grande intensità** in una regione caotica e densamente popolata, situata vicino a un buco nero supermassiccio in una galassia antica. Il caos scatenato dai buchi neri al centro delle galassie potrebbe quindi provocare collisioni tra stelle compatte, che rilascerebbero potenti **raggi di radiazioni gamma**. L'idea esiste dagli anni '80 ma solo questa settimana è stato pubblicato il primo studio che presenta dati solidi a suo sostegno. I ricercatori hanno combinato i dati di più telescopi orbitanti e terrestri e hanno scoperto un lampo di radiazioni della durata di più di un minuto. Secondo i ricercatori sarebbero state due stelle di neutroni a provocarlo.

Le stelle, quando giungono alla fine della loro vita, generano eventi spettacolari come le **supernove**. Le stelle molto massicce (più di 10 volte la massa del sole) muoiono in un'esplosione di supernova che lascia dietro di sé stelle di neutroni o buchi neri ancora più densi, la cui attrazione gravitazionale è così forte che né la materia né la luce non possono sfuggirle. Stelle di massa relativamente bassa come il nostro sole si gonfiano e perdono i loro strati esterni, trasformandosi in un residuo stellare chiamato nana bianca. Inoltre, in regioni estremamente dense dell'Universo, vicino a potenti buchi neri, possono verificarsi collisioni tra stelle che producono potenti lampi di radiazioni (Gamma Ray Burst o GRB). I **lampi di raggi gamma** sono le esplosioni più potenti dell'universo. Rilasciano più energia per unità di tempo di qualsiasi altro fenomeno cosmico conosciuto. Per farsi un'idea della loro potenza, basta pensare che la radiazione gamma liberata da un lampo ad una distanza entro i 3300 anni luce in direzione dalla Terra sarebbe in grado di distruggere lo strato di ozono nell'atmosfera.

Recentemente, **uno studio** pubblicato sulla rivista *Nature Astronomy* ha rivelato nuove informazioni su questi fenomeni. Durante una ricerca sulle origini dei GRB, un gruppo di scienziati ha scoperto i resti di una collisione di grande intensità tra i residui stellari in una regione caotica e densamente popolata, situata vicino a un buco nero supermassiccio in una galassia antica. La ricerca ha provocato grande stupore, in quanto solitamente i lampi di raggi gamma persistono per poco più di due secondi e in questo caso il GRB è durato **per più di un minuto**.

I **buchi neri**, grazie alla loro immensa forza gravitazionale, scatenano il caos al centro delle galassie. L'idea sostenuta dallo studio è che in alcune galassie particolarmente dense i buchi neri potrebbero creare una confusione simile a ciò che avviene in un derby di demolizione per auto. Secondo i ricercatori, in questo caso la collisione avrebbe coinvolto due stelle compatte. Sospettano che le due stelle condannate fossero stelle di neutroni, ovvero corpi estremamente densi che racchiudono all'incirca la massa del nostro sole in una sfera delle dimensioni di una città. L'astronomo **Andrew Levan** della Radboud University nei Paesi Bassi, autore principale della ricerca, ha [dichiarato](#): «La maggior parte delle stelle

## Come finisce una stella? La dinamica delle collisioni al centro delle galassie

nell'universo muoiono in modo prevedibile, che si basa solo sulla loro massa. Questa ricerca mostra un nuovo percorso. L'idea che anche le stelle possano morire a causa di collisioni in regioni estremamente dense esiste almeno dagli anni '80. Quindi abbiamo aspettato per 40 anni per osservare il fenomeno».

[di Roberto Demaio]