

# \* NOVA \*

N. 488 - 22 LUGLIO 2013

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## ORO DA COLLISIONE DI STELLE DI NEUTRONI

"L'oro è raro sulla Terra, anche perché è raro anche nell'universo" [1]: così inizia un *Comunicato stampa* dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (CFA) del 17 luglio, presentando i risultati di uno studio – pubblicato su *The Astrophysical Journal Letters* – su un lampo di raggi gamma, GRB 130603B, rilevato dal satellite Swift della NASA il 3 giugno scorso, e durato meno di due decimi di secondo.

Edo Berger dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (CFA) e coll. hanno studiato questo GRB, che, distando 3.9 miliardi di anni luce dalla Terra, è uno dei lampi di raggi gamma più vicini tra quelli osservati finora.

Anche se i raggi gamma sono scomparsi rapidamente, GRB 130603B ha mostrato anche un bagliore residuo, "afterglow", in luce infrarossa, scomparso dopo qualche giorno. Questo comportamento suggerisce che si sia trattato di una collisione di stelle di neutroni (nuclei di stelle precedentemente esplose come supernove) in grado di generare notevoli quantità di elementi pesanti, tra cui l'oro, che poi subiscono un decadimento radioattivo, causa del bagliore osservato.

"Stavamo cercando una 'pistola fumante' per collegare un'esplosione breve di raggi gamma con una collisione di stelle di neutroni. Il bagliore radioattivo di GRB 130603B può essere la prova che mancava", ha detto Wen-fai Fong, una giovane dottoranda, co-autrice della ricerca.

Gli autori stimano che la quantità di oro prodotta ed espulsa durante la fusione di due stelle di neutroni può essere grande quanto 10 masse lunari, "un bel mucchio di gioielli", dice Berger.

Il *Comunicato stampa* originale è su <http://www.cfa.harvard.edu/news/2013/pr201319.html>

L'articolo originale è su <http://arxiv.org/pdf/1306.3960v1.pdf>



Immagine artistica di due stelle di neutroni che collidono.  
(Credit: Dana Berry, Skyworks Digital, Inc.)

<http://www.smithsonianmag.com/science-nature/All-the-Gold-in-the-Universe-Could-Come-from-the-Collisions-of-Neutron-Stars-215848391.html>

[1] In realtà forse non è proprio così: l'oro, essendo un elemento pesante, è migrato verso il centro della Terra per gravità quando il pianeta era in formazione e quindi incandescente. Ciò spiega la rarità in superficie: la provenienza dell'oro terrestre è per lo più magmatica o tettonica. Nella storia dell'universo da collisioni non improbabili tra astri non rari se ne producono milioni di tonnellate ogni volta. (p.p.)