



RICERCA

FERMI OSSERVA UN ALONE INTORNO ALLA PULSAR GEMINGA

A 815 anni luce da noi, intorno alla pulsar Geminga, c'è un debole e diffuso alone di raggi gamma che potrebbe risolvere un enigma lungo più di 10 anni. È quanto emerge da un nuovo studio che si basa sui dati registrati dal telescopio satellitare per raggi gamma Fermi, pubblicato lo scorso 17 dicembre su *Physical Review D*, e frutto di una collaborazione tra ricercatori del Goddard Space Flight Center della NASA, dell'INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e dell'Università di Torino.

L'enigma riguarda un tipo di particelle sorprendentemente abbondanti vicino alla Terra: i positroni, le antiparticelle degli elettroni. Questo eccesso di positroni è stato osservato negli ultimi 10 anni da vari esperimenti nello spazio, quali Pamela, lo stesso Fermi e AMS-02 che si trova a bordo della Stazione Spaziale Internazionale. Sulla sua origine sono state fatte numerose ipotesi, dall'emissione da parte di pulsar all'annichilazione o decadimento di particelle di materia oscura galattica.

In questo studio, sono stati analizzati i dati provenienti da 10 anni di osservazione del telescopio LAT di Fermi sopra gli 8 GeV, confrontandoli con un modello di produzione di raggi gamma da urti di elettroni e positroni con i fotoni. Questo ha permesso non solo di scoprire un alone esteso di raggi gamma intorno a Geminga, ma anche di determinarne le caratteristiche fisiche. Dai risultati, emerge che Geminga da sola potrebbe giustificare fino al 20% dei positroni osservati. Se si considerano tutte le pulsar della nostra galassia, queste sorgenti sembrano essere le principali responsabili dell'eccesso di positroni osservato intorno alla Terra a energie superiori alle decine di GeV. ■.