

Gli astrofisici dell'Ateneo udinese protagonisti dei due progetti internazionali

Le stelle, nuove sorgenti di energia

Una nuova stella di neutroni che manda segnali periodici (pulsar) individuata nella nostra galassia e un corpo celeste dello stesso tipo che, a 6000 anni luce dalla Terra, pulsa con battiti ad altissima energia mai osservati prima. Sono le due nuove scoperte che vedono fra i protagonisti gli astrofisici dell'università di Udine e del locale gruppo dell'Istituto nazionale di fisica nucleare grazie alle osservazioni effettuate con i telescopi a raggi gamma Magic, situato nell'arcipelago delle Canarie, e Glast, collocato su un satellite. I risultati delle scoperte sono illustrati per la prima volta in due articoli pubblicati nell'ultimo numero della prestigiosa rivista scientifica americana 'Science'. Ad annunciarlo è il responsabile nazionale del telescopio Magic e componente del progetto Glast, Alessandro De Angelis, professore di Astrofisica partecellare all'Ateneo friulano. Alle ricerche compiute con i telescopi Magic e Glast partecipano circa 150 scienziati di tutto il mondo fra i quali il gruppo di astrofisica gamma dell'Ateneo friulano composto da una decina di docenti e ricercatori. Le nuove scoperte, afferma De Angelis, riguardano le cosiddette 'pulsar', orologi cosmici che scandiscono con regolarità il tempo inviando segnali periodici. In generale, tali sorgenti sono associate con resti del collasso di stelle massicce chiamate supernove. Dopo la morte queste possono esplodere diventando piccole stelle di neutroni a grande densità in rapida rotazione. Basti pensare che un cucchiaino della loro materia pesa quanto una grande montagna alpina. L'articolo di 'Science' basato sulle osservazioni del satellite Glast annuncia la scoperta di una nuova pulsar ad alta energia, l'ottava finora conosciuta, posta nella nostra galassia. Questa stella, spiega il professor Massimo Persic, coordinatore del team Glast per l'ateneo friulano e astronomo presso l'osservatorio di Trieste, ha caratteristiche peculiari essendo invisibile a basse energie. Questo tipo di oggetti è studiato anche come possibile sito costituito da nuove forme di materia.

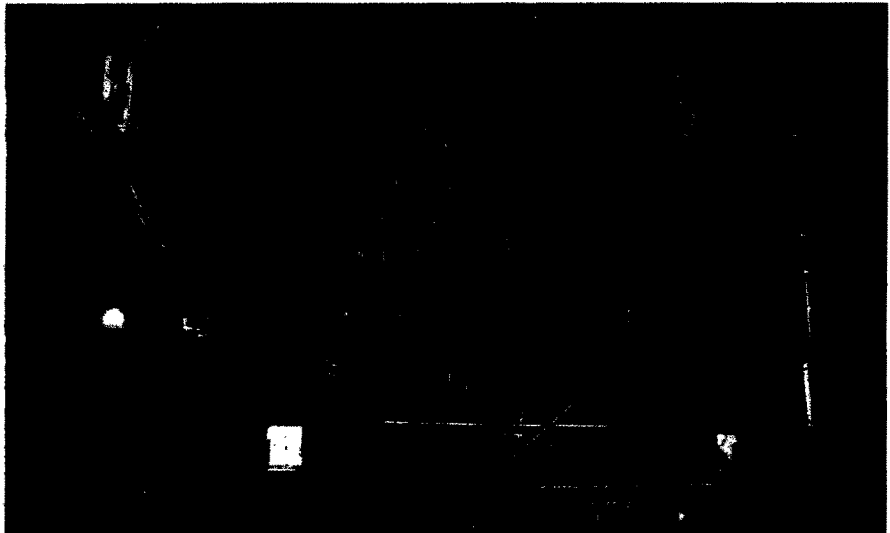
Il secondo articolo della rivista americana annuncia che Magic ha rilevato l'energia pulsata più alta mai osservata. Si tratta di brevi impulsi periodici di raggi gamma di al-

tissima energia provenienti dalla pulsar del Granchio, una stella di neutroni in rotazione veloce, circa 30 volte al secondo, che fornisce energia alla nebulosa del Granchio, nella costellazione del Toro. La pulsar del Granchio, spiega Barbara De Lotto, responsabile del team Magic dell'università di Udine, è quanto rimane di una esplosione di supernova osservata nel 1054 e che ha creato un oggetto rimasto visibile a occhio nudo anche di giorno per alcune settimane, risultando addirittura più luminoso del pianeta Venere. Da allora questo oggetto non finisce di stupire. Il telescopio Magic (Major atmospheric gamma-ray imaging Cherenkov). Si trova sull'isola La Palma nell'arcipelago delle Canarie. Il riflettore di 17 metri di diametro e 240 metri quadrati di superficie fa di Magic il più grande telescopio a raggi gamma del mondo. È stato costruito ed è gestito da una vasta collaborazione internazionale di circa 150 ricercatori provenienti principalmente da Germania, Italia e Spagna. Per il nostro Paese collaborano l'Istituto nazionale di fisica nucleare, l'Istituto nazionale di astrofisica e le università di Padova, Siena e Udine. Ma-

gic studia, in particolare, l'origine dei raggi cosmici, la formazione degli oggetti più antichi dell'universo, la materia oscura e la geometria spazio-temporale del cosmo.

Le osservazioni compiute finora hanno portato alla scoperta di una ventina di nuove sorgenti di altissima energia e allo studio delle proprietà del buco nero al centro della nostra galassia. Il telescopio Glast (Gamma-ray large area space telescope). È il più grande satellite per osservazioni di raggi gamma finora costruito.

È frutto di un progetto che coinvolge istituti di ricerca e università di Francia, Germania, Giappone, Italia, Svezia e Stati Uniti. Grazie alle rilevazioni compiute con questo telescopio sarà possibile disegnare la mappa dell'universo in una regione ad altissima energia, una regione finora sconosciuta in cui si ritiene possano trovarsi nuovi oggetti che potrebbero cambiare la nostra visione della natura. Glast è stato lanciato in orbita nel giugno scorso dalla base Nasa di Cape Canaveral in Florida. Gira attorno alla Terra a una altezza media di 565 chilometri e compie un'orbita in 95 minuti.



Il telescopio Magic