

FRANCESCO BERTOLA

RAGGI X DALL'UNIVERSO *

Cinquantaquattro anni dopo la scoperta dei raggi X inizia lo studio di questa radiazione emessa dai corpi celesti. Essendo l'atmosfera impenetrabile a questi raggi di altissima frequenza, fu necessario attendere fino a che la missilistica, che ebbe un forte sviluppo durante l'ultima guerra mondiale, permise di inviare strumenti al di fuori dell'atmosfera. Nel 1949 un razzo V2 dotato degli opportuni rivelatori ha mostrato che il Sole è una sorgente di raggi X. Poco dopo, un secondo razzo, inviato di notte, permise di scoprire che anche le stelle sono sorgenti X. L'astronomia dei raggi X è nata negli Stati Uniti. Il suo fondatore fu un italiano, Bruno Rossi, che, prima di essere costretto a emigrare, fu professore di Fisica all'Università di Padova.

I razzi furono successivamente sostituiti da satelliti orbitanti intorno alla Terra, con il vantaggio di permettere lunghi tempi di osservazione anziché i pochi momenti consentiti dal razzo durante la fase di massima elevazione. A tutt'oggi i satelliti per l'osservazione dell'universo nel dominio dei raggi X sono stati ben sedici e le sorgenti X astronomiche, che nel 1965 erano circa dieci, oggi sono più di centomila.

Moltissimi sono i capitoli dell'astrofisica a cui ha contribuito lo studio della radiazione X. Uno dei più interessanti è la rivelazione dei buchi neri, che sono la fase finale dell'evoluzione di una stella massiccia. Queste entità, delle quali tanto si parla, hanno la caratteristica di impedire qualsiasi fuoriuscita, compresa quella di un raggio di luce. Tuttavia, quando su di essi cade del gas, questo forma il cosiddetto disco di accrescimento, che emette nel dominio X. La misura di questa radiazione ci permette di determinare in via indiretta la presenza dei buchi neri e le indicazioni finora pervenuteci sono numerose.

Un altro rilevante risultato della indagine astrofisica nella radiazione X riguarda la struttura degli ammassi di galassie. Queste rappresentano i più grandi agglomerati di materia visibile nell'universo ed hanno la tendenza a raggrupparsi tra loro. Osservati gli ammassi con i telescopi X, si è visto che le galassie che li compongono sono tutte immerse

* Della comunicazione letta il 17 novembre 1995 nell'Odeo Olimpico viene qui pubblicato l'*abstract* compilato dall'Autore.

in una immensa nube di gas caldissimo, alla temperatura di decine di milioni di gradi, delle dimensioni dell'intero ammasso. In questo modo lo studio X ha rivelato la presenza di materia che altrimenti sarebbe rimasta invisibile e questo fatto ha profonde conseguenze di natura cosmologica.

Molti altri sono i risultati ottenuti esplorando la zona spettrale scoperta un secolo fa e oggi l'astrofisica non avrebbe raggiunto lo sviluppo attuale senza l'apporto dello studio di questa radiazione.