

**MATERIA OSCURA**

C'è ma non si vede

di **Patrizia Caraveo**

Lo scorso aprile abbiamo festeggiato i 25 anni del telescopio spaziale Hubble, famoso per lo splendore delle sue immagini. Rivelando le strutture cosmiche nei minimi dettagli, le immagini di HST permettono di intuire la presenza anche di ciò che c'è ma non si vede: la materia oscura. Nelle foto degli ammassi di galassie compaiono spesso delle specie di festoni tutto intorno all'ammasso. Ad un esame più accurato si scopre che i "festoni" sono immagini ripetute della stessa galassia lontana, ben al di là dell'ammasso, la cui luce è stata amplificata, distorta e moltiplicata da una lente molto speciale: una lente gravitazionale. È un effetto previsto dalla teoria della relatività generale, pubblicata giusto un secolo fa. Nello spazio-tempo immaginato da Einstein, i raggi luminosi vengono deviati dalla presenza di massa lungo il loro cammino. Questo spettacolare effetto ci permette di stimare la quantità di materia che la luce ha incontrato e ci dice, senza ombra di dubbio, che l'ammasso responsabile dell'effetto contiene molta più massa di quella misurata all'interno delle sue galassie.

Non è un'eccezione, è la regola: l'Universo è dominato da materia che c'è ma non si vede perché non emette radiazione, è oscura, ap-

punto. La gravità ci permette di misurarla e di ricostruire come è distribuita, ma non ci dice di cosa è fatta. Capire quali siano i componenti della materia oscura è uno dei più importanti problemi insoluti della scienza moderna. Una sfida che i fisici cercano di risolvere con strumenti sottoterra e negli acceleratori, mentre gli astronomi si affidano ai loro telescopi, a terra e nello spazio. La sfida all'ignoto si combatte per vie traverse, cercando di misurare fotoni e particelle "normali" prodotte dalla distruzione della materia oscura. Queste particelle normali, ovviamente, devono avere qualche caratteristica strana. Se i rivelatori di particelle in orbita rivelano troppi raggi gamma di un determinata energia oppure troppi positroni si sospetta che ci potrebbe essere lo zampino della materia oscura. Sono indizi interessanti ma non sempre reggono la prova del tempo e, molto spesso, ci sono spiegazioni alternative che vanno altrettanto bene, anzi meglio, perché più semplici.

Parlare di materia oscura non è solo appannaggio degli astronomi e dei fisici. Geologi, planetologi e perfino oncologi hanno scoperto che un pizzico di materia oscura dà visibilità immediata alle loro ricerche. Nascono così teorie evanescenti basate su qualche vaga coincidenza e ancor più vaghe argomentazioni. L'immersione periodica del Sole nel disco della nostra galassia, dove ci potrebbe es-

sere una bella concentrazione di materia oscura, potrebbe avere causato le estinzioni di massa che si sono ripetute con qualche regolarità nella storia della terra. Da un lato, la materia oscura potrebbe avere disturbato le orbite degli asteroidi, causando scompiglio nel sistema solare ed aumentando la probabilità di incontri catastrofici, dall'altro la stessa materia oscura potrebbe trovare modo di intrufolarsi nel nucleo della terra aumentando la temperatura con conseguente aumento dell'attività vulcanica. Tra pioggia di meteoriti e vulcani impazziti, i poveri dinosauri non hanno avuto scampo. Teorie interessanti, ma senza alcun reale fondamento dal momento che nulla fa pensare che la materia oscura si concentri nel disco della nostra galassia. Voller collegare le estinzioni di massa alla materia oscura testimonia il fascino esercitato da un grosso azionista del nostro Universo che ancora non conosciamo. Un *deus ex machina* dalle molteplici applicazioni, ma avvolto nel mistero. Recentemente, sono stati gli oncologi a chiedersi se le particelle di materia oscura, quando ci attraversano, possano produrre mutazioni pericolose nel nostro Dna. Dubbio infondato, a parere di altri esperti, che sostengono (a ragione) che la doccia di raggi cosmici che ci colpisce continuamente è straordinariamente più efficace.

Chissà quali saranno gli sviluppi futuri. Mi aspetto che la materia oscura giocherà un ruolo nella prossima edizione di master chef. Se il soufflé si sgonfia, la colpa è sicuramente di questa presenza ingombrante e misteriosa: che vi sia, ciascun lo dice, cosa sia, nessun lo sa.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

