

LA PROVINCIA DEI RAGAZZI

la Provincia

LUNEDÌ 6 MARZO 2023

ragazzi@laprovinciapavese.it

Camilla si è appassionata allo studio dei misteri dell'universo. Ha intervistato Amedeo Balbi, scienziato e docente a Tor Vergata

«Divulgare la scienza e applicarla nella pratica ha una valenza sociale per la vita di noi cittadini»

Il cosmo è pieno di segreti e fenomeni misteriosi, ma esistono persone in grado di aiutarci a comprenderlo, come per esempio il professor Amedeo Balbi, astrofisico, divulgatore scientifico, saggista e professore associato di astronomia e astrofisica all'università degli studi di Roma Tor Vergata.

Professore, qual è la differenza fra astronomia e astrofisica?

«Ormai i due termini sono quasi sinonimi. L'astrofisica è più orientata ai meccanismi fisici che hanno a che fare con il comportamento degli oggetti dell'universo; l'astronomia alle osservazioni di questi oggetti, per esempio la classificazione, lo studio dei loro moti. Entrambe si occupano dello studio dell'universo e della comprensione dei meccanismi di funzionamento di questi oggetti, quindi c'è sempre dietro la fisica».

È stato recentemente scoperto il quasar più antico dell'universo, ma può spiegarci che cos'è un quasar e perché la sua scoperta è così importante?

«Il quasar è una sorgente astrofisica. All'inizio non si capiva cosa fosse, oggi sappiamo che il quasar (in italiano "sorgente radio quasi stellare") è il nucleo di una galassia dove viene prodotta una grande quantità di radiazioni elettromagnetiche. Le radiazioni vengono generate da un buco nero supermassiccio, intorno al

quale c'è materia che ruota molto velocemente e in parte viene inghiottita; quella che rimane fuori si riscalda moltissimo e provoca la radiazione che vediamo. Sono importanti perché ci testimoniano l'esistenza dei buchi neri supermassicci e perché sono tra le sorgenti più potenti che esistono nell'universo. Possono essere visti a grandissima distanza, quasi ai confini dell'universo osservabile, quindi sono molto antichi: quando osserviamo degli oggetti lontani nello spazio li vediamo com'erano quando è partita la loro luce miliardi di anni fa, di conseguenza riusciamo a guardare molto indietro nel tempo».

Qual è stata secondo lei la scoperta più importante del Ventunesimo secolo?

«È difficile perché io sono un uomo del Ventesimo secolo. Le graduatorie sono sempre un po' complicate, ma tra le prime che mi vengono in mente una delle più importanti è la scoperta delle onde gravitazionali. La prima effettiva rilevazione di un'onda gravitazionale con un'antenna è stata fatta verso il 2015 e ha aperto una nuova possibilità di osservare l'universo anche attraverso strumenti diversi da quelli che abbiamo usato fino ad oggi, come le onde elettromagnetiche».

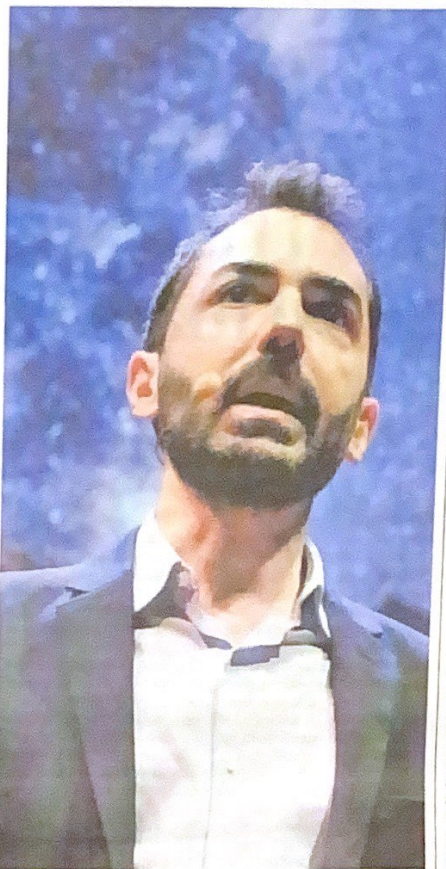
Mio fratello di nove anni mi ha chiesto di che colore sono le stelle: quelle rosse sono fredde mentre quelle blu calde. Questo perché?

LA BIBLIOGRAFIA

Dove sono tutti quanti? e La Musica del big bang tra le sue pubblicazioni

Ha pubblicato *La musica del Big Bang. Come la radiazione cosmica di fondo ci ha svelato i segreti dell'universo* (Springer Verlag, 2007), *Seconda stella a destra. Vite semiserie di astronomi illustri* (De Agostini, 2010), *Il buio oltre le stelle. L'esplorazione dei lati oscuri dell'universo* (Codice Edizioni, 2011), *Cosmicomic. Gli uomini che scoprono il big bang* (Codice Ed., 2013), *Cercatori di meraviglia. Storie di grandi scienziati curiosi del mondo* (Rizzoli, 2014) e *Dove sono tutti quanti? Un viaggio fra stelle e pianeti alla ricerca della vita* (Rizzoli, 2016).

«La ragione ha a che fare con il tipo di luce che viene emessa da queste stelle. Esse emettono radiazioni elettromagnetiche e la luce può essere divisa in vari colori che rappresentano diverse frequenze nello spettro elettromagnetico. Il rosso corrisponde a frequenze più basse della radiazione mentre il blu a frequenze più alte. Ciò è legato alla ragione per cui vediamo le stelle di diverso colore e seconda della temperatura, perché essa è legata al tipo di luce che emette prevalentemente la stella. Il massimo di luce che emette la stella, quando è più fredda è concentrato nella parte rossa



Amedeo Balbi, docente, ricercatore e divulgatore scientifico

dello spettro, mentre quando è più calda si sposta nelle frequenze più alte e quindi verso il blu. Ci sono anche stelle intermedie che hanno colori diversi, come il Sole, che vengono classificate come gialle ma se uno potesse vederle dallo spazio sarebbero bianche. Per qualche ragione però non ci sono stelle verdi».

Non posso non chiederle se secondo lei c'è altra vita nell'universo.

«La risposta a questa domanda secondo me è importante perché serve anche a spiegare come funziona la scienza. Quella più onesta che possiamo dare è che in realtà non lo

sappiamo. La scienza procede attraverso la raccolta di prove ed evidenze, quindi se non ha la prova non può dire come stanno le cose. Basandoci su questo, la risposta alla domanda sarebbe no, non c'è altra vita nell'universo, ma in realtà è un punto interrogativo. Fatta questa premessa, entriamo nel campo delle opinioni. Esistono moltissimi pianeti fuori dal nostro Sistema Solare e molti di loro potrebbero avere caratteristiche che li rendono simili alla Terra: questo apre la possibilità che ci siano molti luoghi nell'universo in cui la vita ha avuto origine. Allo stesso tempo, credo che quella più

complessa e quella intelligente sia estremamente rara nell'universo, quindi se c'è vita mi aspetto che sia più simile a quella microscopica come i batteri, piuttosto che animali e piante».

Qual è l'aspetto più appagante del suo lavoro?

«L'aspetto più appagante è capire cose nuove. Una parte del mio lavoro ha a che fare con lo studio, acquisire nuove conoscenze. A me piace molto questa parte di imparare cose nuove. Ciò può voler dire sia studiare quello che hanno già fatto gli altri sia cercare di scoprire altro, che poi è la cosa a cui tendiamo noi scienziati. Il lavoro è quello di capire cose che nessuno ha mai capito prima e quindi fare delle scoperte. Questo secondo passo è più difficile: è molto appagante quando raggiungi l'obiettivo, ma anche molto frustrante perché non sempre dà dei risultati».

Perché è importante la divulgazione scientifica?

«Perché credo sia importante che le persone capiscano come funziona la scienza e perché noi facciamo questo lavoro. C'è un aspetto di pura curiosità dentro tutti quanti che penso debba essere assecondato ed è importante che lo scienziato restituisca a quelli che non sono scienziati parte delle cose che ha capito. Molte delle cose che usiamo tutti i giorni sono di altissima tecnologia e molte delle decisioni che dobbiamo prendere hanno a che fare con la scienza. Pensiamo a quanti problemi stiamo affrontando con la pandemia, con l'energia, con il riscaldamento globale... tutti aspetti che hanno a che fare con la conoscenza scientifica e quindi credo che ci sia un interesse sociale nel dare ai cittadini gli strumenti per orientarsi in questo tipo di discorsi».

Cosa consiglierebbe a uno studente che vuole intraprendere studi astrofisici?

«Di studiare tanto appena possibile e di impegnarsi. Non ci sono molte scorciatoie, quindi direi di seguire la propria passione, che poi è la prima cosa da capire: se la scienza è quello che si vuole fare davvero».

CAMILLA FASSINA