

## La luce delle stelle



Lo spettacolo delle stelle nel cielo ha da sempre ispirato non solo poeti e umanisti, ma anche gli scienziati, che fin dall'antichità hanno cercato di descrivere l'Universo osservando e catalogando questi punti luminosi nel cielo.

La luce delle stelle ci può fornire informazioni di vario tipo. Il primo ad accorgersene fu **William Wollaston**, uno scienziato inglese che nel 1802 scompose la luce del Sole in uno spettro di colori corrispondenti a onde elettromagnetiche aventi diversa lunghezza d'onda. Dall'osservazione attenta di questo susseguirsi di colori, Wollaston si accorse

della presenza di alcune linee scure in posizioni precise dello spettro. Queste righe scure vennero poi catalogate da **Joseph von Fraunhofer**, ma ci vollero ancora alcuni decenni prima che la loro origine trovasse una spiegazione.

Con la teoria della quantizzazione dell'energia, si è visto che gli atomi e le molecole assorbono o emettono onde elettromagnetiche a frequenze caratteristiche. La posizione delle righe di emissione e di assorbimento è identica per ciascun tipo di gas. Ecco spiegata l'origine delle righe di von Fraunhofer: gli elementi presenti nel Sole e nell'atmosfera solare lasciano la loro impronta digitale sulla luce che dal Sole arriva fino a noi.

Oltre che sulla loro composizione chimica, la luce delle stelle ci fornisce poi informazioni anche sulle dimensioni, la storia e la temperatura delle stelle stesse.

Per esempio, i diversi colori con cui noi le vediamo sono dipendenti dalle diverse temperature superficiali delle stelle. Proprio in base alla loro temperatura, le stelle sono catalogate nelle *classi spettrali*, introdotte nel 1886 da **Edward C. Pickering**, che fotografò e classificò centinaia di stelle in base alla complessità degli spettri stellari. La sequenza

definitiva adottata ancora oggi è O-B-A-F-G-K-M, dalla classe corrispondente alla stella più calda (fino a 60 000 K, di colore bianco-azzurro) fino a quella più fredda (circa 3000 K, di colore rosso-arancio). Il Sole appartiene a una classe intermedia, insieme alle stelle di colore giallo. Altre sottoclassi furono aggiunte in seguito per tener conto, oltre che della temperatura e del colore di una stella, anche della presenza di peculiarità nell'atmosfera, come per esempio la presenza di carbonio (indicata con la lettera C), o la rotazione molto veloce della stella (*nn*).



Stephen Coburn/Shutterstock

Le prime osservazioni sulle caratteristiche e sulle informazioni contenute nella luce delle stelle sono state effettuate studiando il Sole.

### ■ Per saperne di più:

- <http://www.cassiopeaonline.it/16-feb-2002/storiaclassispettrali.html>

### ■ Letture consigliate:

- Hawking S., *Dal big bang ai buchi neri. Breve storia del tempo*, Rizzoli, Milano, 2000.
- Hack M., Battaglia P., Ferreri W., *Origine e fine dell'universo*, UTET editore, Torino, 2004.