

Rossi Mario, 15 Febbraio 1993, Sicilia, Senior, 095-7332312

Il testo che segue è stato in gran parte copiato da Wikipedia, l'enciclopedia libera. Il testo ha il solo scopo di illustrare le modalità di realizzazione-impaginazione che dovete seguire. Gli elaborati presentati per le Olimpiadi Italiane di Astronomia 2009 **devono essere originali e, pena l'esclusione dalla competizione, non copiati da siti web pubblici.**

Le Costellazioni. Una costellazione è un gruppo di stelle visibili correlate da una particolare configurazione. Nello spazio tridimensionale, molte delle stelle che vediamo hanno poca relazione tra di loro, ma possono apparire come raggruppate su un piano immaginario del cielo notturno. L'uomo eccelle nel trovare schemi regolari (pareidolia) e attraverso la storia ha raggruppato le stelle che appaiono vicine in costellazioni. Una costellazione "ufficiosa" si chiama asterismo. Le stelle di una costellazione o di un asterismo raramente hanno qualche relazione astrofisica tra loro; appaiono semplicemente vicine quando sono viste da Terra o, entro certi limiti, da qualsiasi altro punto del sistema solare ma normalmente sono poste a grande distanza l'una dall'altra. Il raggruppamento delle stelle in costellazioni è essenzialmente arbitrario, e differenti culture hanno definito differenti costellazioni, anche se alcune delle più ovvie tendono a ricorrere frequentemente, ad esempio Orione (Figura 1) e lo Scorpione.

L'Unione Astronomica Internazionale (UAI) divide il cielo in 88 costellazioni ufficiali con confini precisi, di modo che ogni punto della sfera celeste appartenga ad una ed una sola costellazione. Le costellazioni visibili dalle latitudini settentrionali sono basate principalmente su quelle della tradizione dell'Antica Grecia, e i loro nomi richiamano figure mitologiche come Pegaso o Ercole; quelle visibili dall'emisfero australe sono state invece battezzate in età illuministica ed i loro nomi sono spesso legati ad invenzioni del tempo, come l'Orologio o il Microscopio.

Le dodici costellazioni che intersecano l'eclittica (Figura 2) compongono lo zodiaco. In aggiunta a queste 12, già in età antica Tolomeo ne elencò altre 36 (che ora sono 38, a causa della suddivisione della Nave Argo in tre nuove costellazioni). In tempi più recenti a questa lista sono state fatte delle aggiunte, in primo luogo per riempire i buchi tra i tracciati tolemaici (i greci consideravano il cielo come comprendente costellazioni e spazi vuoti tra di esse), e in secondo luogo per riempire l'emisfero meridionale, quando gli esploratori europei, nei loro viaggi, riuscirono a vederlo.

Nel 1543 fu poi Alessandro Piccolomini, molti anni prima di Johann Bayer, a contrassegnare le stelle in base alla loro luminosità con delle lettere (alfabeto latino). Il libro del Piccolomini dal titolo *De le stelle fisse*, è da molti considerato il primo atlante celeste moderno. Le 47 mappe contenute nell'opera presentano tutte le costellazioni tolemaiche (ad eccezione di quella del Puledro) e mostrano le stelle senza le corrispondenti figure mitologiche; per la prima volta in un libro a stampa venivano quindi riportate le mappe astronomiche complete con le costellazioni tolemaiche. Il *De le stelle fisse* (1543) e un altro libro sempre del Piccolomini dal titolo *Della sfera del mondo* (1540) vennero pubblicati in un unico e rarissimo volume, per la prima volta nel 1548. *Uranometria* che è il titolo abbreviato di un catalogo stellare prodotto da Johann Bayer, è stato il primo atlante a coprire l'intera sfera celeste.

I nomi delle stelle. La nomenclatura stellare è eseguita dall'Unione Astronomica Internazionale (UAI), l'autorità internazionale riconosciuta per assegnare nomi alle stelle e agli altri corpi celesti. Molti dei nomi oggi in uso sono stati in realtà ereditati dalle tradizioni vigenti prima che l'UAI esistesse. Altri nomi, specialmente per le stelle variabili (incluse le “novae” e le “supernovae”), vengono continuamente aggiunti. La maggior parte delle stelle poco brillanti, e quasi tutte quelle non visibili ad occhio nudo, non hanno nome, e per riferirsi ad esse si usano i numeri di catalogo. Occorre notare che esistono alcune società che

sostengono di dare il nome di un loro cliente ad una stella, dietro pagamento di alcune centinaia di dollari o euro. Queste società non hanno alcun avallo ufficiale, e nessuno al mondo riconoscerà questi nomi, a parte la società stessa e il cliente, e niente impedisce a due società diverse, o anche alla stessa, di assegnare la stessa stella a due clienti diversi. Molte delle stelle più brillanti, oppure interessanti per altri motivi, hanno nomi propri. La maggior parte deriva dall'arabo (l'astronomia era molto sviluppata nel mondo arabo mentre l'Europa era immersa nel Medioevo), ma ci sono alcuni nomi derivati dal latino, e alcuni derivati dall'inglese.

Johann Bayer introdusse nel 1603 un sistema di nomenclatura per designare le stelle più brillanti di ogni costellazione con una lettera greca, un sistema ancora oggi molto usato: le stelle di ogni costellazione sono ordinate secondo la loro luminosità. Anche i numeri di John Flamsteed sono molto usati, anche se si preferisce usare le lettere di Bayer se è possibile. Le stelle di ogni costellazione sono numerate secondo la loro posizione, senza riguardi per la luminosità. Inoltre, in genere sono considerate anche stelle molto più deboli di quelle di Bayer. Alle stelle variabili vengono dati nomi speciali usando le lettere dell'alfabeto in varie combinazioni, oppure dei numeri. In assenza di ogni altro metodo disponibile, per identificare una data stella si usano dei numeri di catalogo. Esistono numerosi cataloghi stellari, e i più grandi (come il Guide Star Catalog II) sfiorano il miliardo di oggetti.

La nomenclatura delle stelle variabili usa una variazione della nomenclatura di Bayer per assegnare i nomi alle stelle. Nei secoli scorsi erano conosciute solo poche stelle variabili, e perciò sembrò ragionevole usare le lettere dell'alfabeto romano, iniziando dalla R (infatti Bayer si era fermato alla Q) e aggiungendo alla lettera il genitivo latino della costellazione in cui si trova (per esempio, R Coronae Borealis). Ancora nel 1836, solo una costellazione aveva dovuto ricorrere alla S perché era stata scoperta una seconda variabile in essa, il Serpente. L'avvento della fotografia astronomica fece aumentare enormemente il numero di stelle variabili conosciute, e i loro nomi raggiunsero velocemente la Z. Si tentò di correre ai ripari ricorrendo al raddoppio: iniziando da RR, poi RS, fino a ZZ. Anche questo non bastò, e si ripartì dall'inizio dell'alfabeto: AA, AB, fino a QZ, avendo quindi 334 combinazioni disponibili per ogni costellazione. I progressi strumentali fecero piazza pulita anche di questo numero, e gli astronomi rinunciarono alle lettere, usando semplicemente un numero progressivo che, per coerenza storica, fu fatto partire da 335.

Le costellazioni cinesi differiscono da quelle occidentali a causa dello sviluppo indipendente dell'antica astronomia cinese. Gli antichi cinesi divisero il cielo notturno in modo differente, anche se esistono delle similitudini. Le controparti cinesi delle 12 costellazioni dello zodiaco sono i 28 "Xiu". Lo zodiaco venne diviso in quattro regioni, quattro simboli o quattro animali, con 7 Xiu in ognuna di esse.

Una famosa costellazione - Lo Scorpione (in latino Scorpius): E' una costellazione dello zodiaco; si trova tra la Bilancia ad ovest e il Sagittario ad est (Figura 3). L'eclittica transita solo nella parte superiore della costellazione, entrando nell'Ofiuco prima di arrivare al Sagittario. Si tratta di una costellazione dell'emisfero australe; dalle regioni europee è osservabile per intero solo dalle coste mediterranee, ossia a partire dal 45° parallelo nord. Nell'emisfero australe invece è ben visibile per gran parte dell'anno. I mesi migliori per la sua osservazione sono quelli che corrispondono all'estate boreale, da maggio ad agosto. Nell'emisfero nord è una tipica figura del cielo estivo: il suo tramontare subito dopo il tramonto del Sole indica che l'estate volge al termine. Non è una costellazione particolarmente estesa, ma contiene una disposizione di stelle luminose che ben ricordano la figura di uno scorpione; si trova vicino al centro della Via Lattea, il quale ricade tra le costellazioni dell'Ofiuco e del Sagittario. La sua stella più appariscente è la Supergigante Rossa Antares (classe spettrale M1Iab), una delle stelle più grandi conosciute (Figura 4). Antares è anche una stella binaria, che ha come compagna una nana blu di classe spettrale B2.5V (con magnitudine 5,4), che orbita ad una distanza 550 UA con un periodo di rivoluzione di 878 giorni.

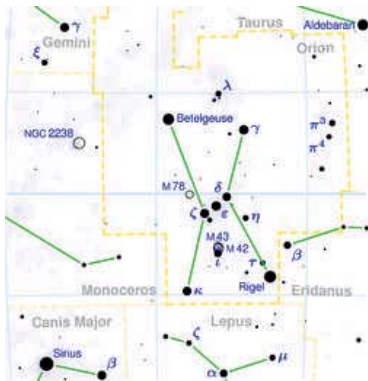


Figura 1: Mappa della costellazione di Orione

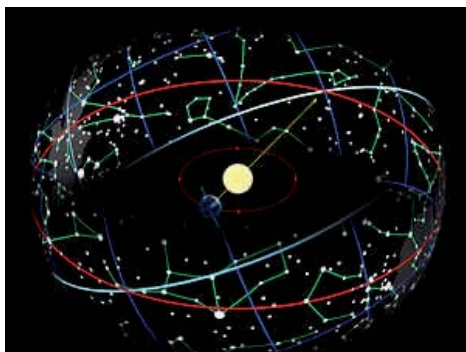


Figura2: Le costellazioni dell'eclittica. In rosso l'eclittica. In bianco-azzurro l'equatore celeste.



Figura3: Mappa della costellazione dello Scorpione

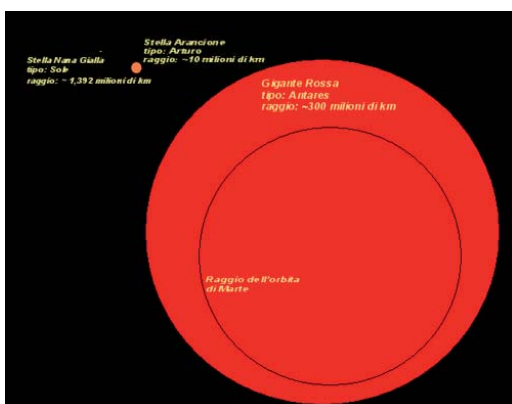


Figura 4: Rapporto tra Antares, Arturo, il Sole e l'orbita di Marte