

1

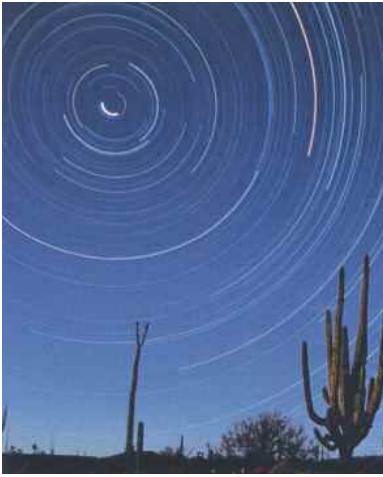


Fig. 1. A causa della rotazione terrestre, le traiettorie delle stelle registrate con foto a lunga esposizione appaiono come archi di circonferenze che hanno il loro centro nella Stella polare.

9. Le costellazioni

Osservando il cielo in una notte serena, le stelle ci appaiono dei puntini luminosi disseminati come sulla superficie di una grande cupola, chiamata **volta celeste**, che fa parte di un'immaginaria sfera di cui occupiamo il centro: la **sfera celeste**.

Questa sembra ruotare lentamente da est a ovest, in senso orario: in realtà è un moto apparente, poiché è la Terra che ruota da ovest a est, anche se noi non ce ne rendiamo conto (fig. 1); si tratta quindi di un'illusione, come quella che fa apparire le stelle tutte alla stessa distanza: è semplicemente un effetto ottico dovuto alle enormi distanze che ci separano dagli astri, che impediscono al nostro sguardo di percepire e valutare le loro reali posizioni nello spazio.

Fino agli inizi del Seicento, quando Galileo iniziò a utilizzare il telescopio, si riteneva che le circa 6000 stelle visibili a occhio nudo segnassero il confine dell'Universo; poiché le loro posizioni reciproche apparivano immutabili, rispetto a quelle continuamente mutevoli dei pianeti e del Sole, furono chiamate *stelle fisse*.

Le stelle hanno sempre rappresentato un importante mezzo di orientamento e già nell'antichità gli astronomi cinesi, egizi e greci individuarono sulla volta celeste dei raggruppamenti di stelle riunite a formare figure di eroi mitologici, animali o oggetti della vita quotidiana: sono le **costellazioni**, che ancora oggi portano nomi fantasiosi, in maggior parte di origine greca.

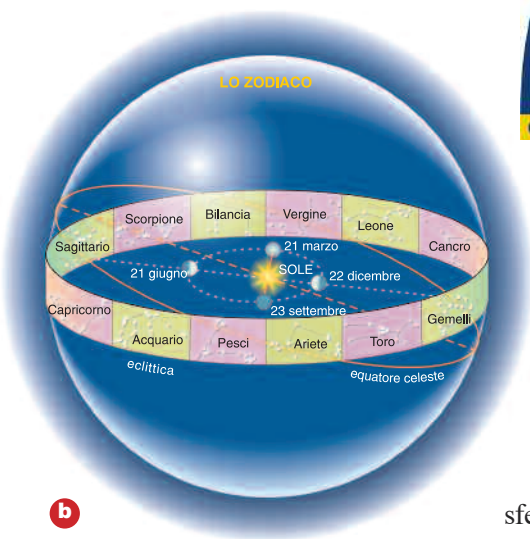
Le costellazioni attualmente catalogate sono 88 e ciascuna individua una regione del cielo ben definita; dal nostro emisfero sono visibili le *costellazioni boreali* (fig. 2a); dall'emisfero sud della Terra sono visibili le *costellazioni australi*.

Le più note sono le **dodici costellazioni dello zodiaco** (fig. 2b): ogni mese il Sole, nel suo moto apparente annuo sulla sfera celeste, si sposta in una differente costellazione zodiacale, in corrispondenza della quale sembra sorgere di volta in volta.

Fig. 2. a. Carta schematica della volta celeste come appare nel nostro emisfero, guardando verso nord in marzo. b. Rappresentazione dello zodiaco.



2



b

Fra le costellazioni meglio visibili nel nostro emisfero ricordiamo l'**Orsa maggiore**, chiamata anche **Grande carro**, e l'**Orsa minore** o **Piccolo carro**.

In entrambe compaiono 7 stelle: 4, disposte a quadrilatero, sarebbero le ruote del carro e le altre 3 indicherebbero il timone. L'ultima stella del timone dell'Orsa minore è la **Stella polare**.

Nell'emisfero australe si segnalano le costellazioni della **Croce del Sud**, che indica la direzione del sud e del **Cane maggiore**, cui appartiene Sirio, la stella più splendente in assoluto (che a dicembre appare anche nel nostro emisfero, guardando verso sud).

Va rammentato che le costellazioni non sono reali gruppi di stelle disposte le une accanto alle altre sullo stesso piano; le stelle infatti possono anche trovarsi a distanze enormi tra loro, come nel caso dell'Orsa maggiore (fig. 3). Un semplice esperimento può rivelare come la nostra vista sia facilmente tratta in inganno. Immaginate di collocare in fondo a un corridoio buio alcune candeline accese a distanze diverse: se ora vi ponete all'altra estremità del locale e le osservate, esse vi appariranno come tanti punti luminosi disposti sullo stesso piano.

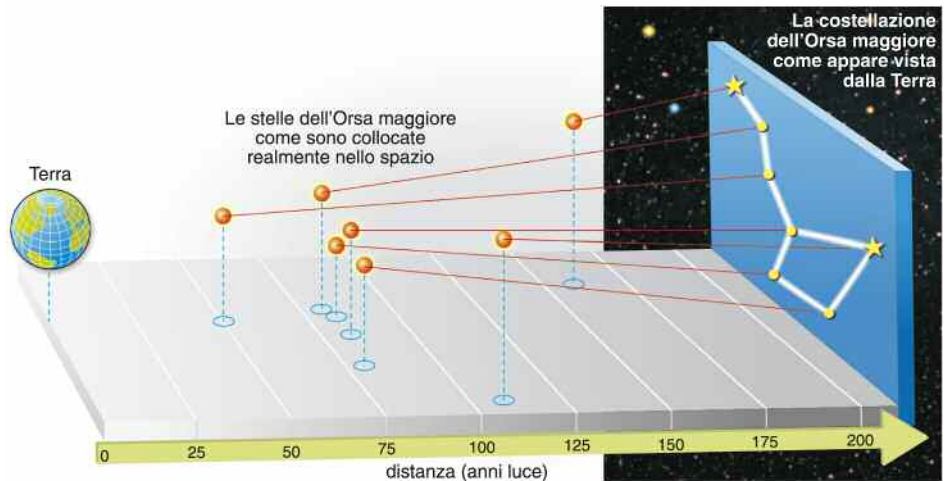


Fig. 3.

Le stelle della costellazione dell'Orsa maggiore, che dalla Terra ci appaiono disposte su uno stesso piano, sono in realtà situate a grandi distanze reciproche.

Le stelle sembrano essere fisse, ma in realtà si muovono a velocità diverse rispetto al sistema solare o al centro della galassia o una rispetto all'altra: in genere, date le enormi distanze, i loro cambiamenti di posizione sono quasi impercettibili; questi il più delle volte diventano significativi nell'arco di parecchie decine di migliaia di anni come mostrato nella figura 4.



Fig. 4.

Come cambia nel tempo la figura dell'Orsa maggiore, a causa dei movimenti delle stelle componenti.