

L'Astronomia per DILETTANTI



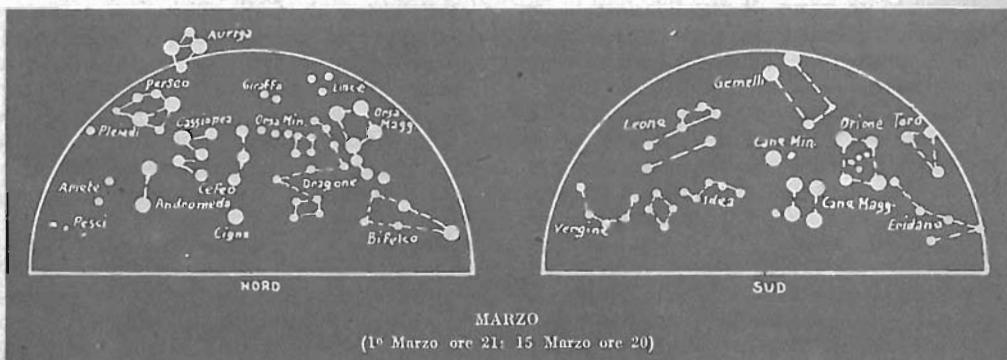
a cura di « Albireo »

Il mese di marzo segna l'inizio della primavera per l'emisfero boreale. E primavera indica il risveglio della natura, il rifiorire delle piante, il ritorno alla vita dopo il lungo sopore invernale; ma inoltre essa segna il rinnovarsi dell'annata agricola e dei lavori nei campi, ha dunque un significato pratico grandissimo specialmente per i popoli che dalla terra traggono la principale fonte di attività e di ricchezza. Si capisce quindi come l'accertamento preciso del momento equinoziale sia stato ritenuto importante fin dai tempi più remoti, come esso fosse salutato da feste e riti solenni, come infine ad esso fosse anticamente legata la data del capodanno.

Si sa che l'equinozio di primavera cade il 21 marzo e che esso si verifica quando il Sole, nel suo apparente moto attorno alla Terra (sappiamo da un pezzo che in realtà avviene il contrario!) taglia l'equatore celeste. Questo punto d'incrocio fra il piano dell'orbita terrestre e il piano dell'equatore è detto « punto gamma » o « punto vernale » ed è molto importante perché esso ha, in cielo, la stessa funzione che ha l'osservatorio di Greenwich in Terra: difatti come il meridiano passante da Greenwich segna l'origine delle longitudini

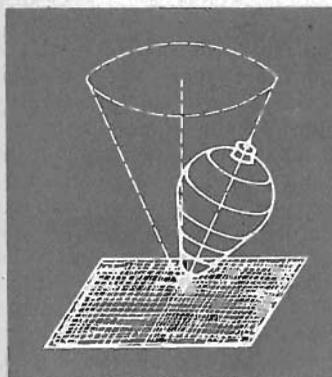
terrestri, analogamente il cerchio ideale che passa per i due poli della sfera celeste e per il punto gamma segna l'inizio delle « ascensioni rette » celesti. Come un punto sulla superficie terrestre è esattamente determinato quando se ne indichino la longitudine (distanza in gradi d'arco a occidente o a oriente dal meridiano di Greenwich) e la latitudine (distanza a nord o a sud dell'equatore), così la posizione di una stella viene definita dalla sua ascensione retta (distanza dal meridiano celeste passante per il punto gamma) e dalla sua « declinazione » (distanza dall'equatore celeste, che è il prolungamento dell'equatore terrestre).

Ma non basta: il punto gamma serve anche a definire esattamente l'anno tropico che è la base del calendario. Generalmente si ritiene che l'anno sia il tempo che impiega la Terra a compiere un giro intorno al Sole. E' vero. Ma questo è l'anno sidero e a noi interessa fino a un certo punto. Quel che c'interessa è che le stagioni tornino tutti gli anni alla stessa data perché è sul loro alternarsi che è regolata tutta la nostra vita. L'anno tropico è appunto l'intervallo di tempo fra due ritorni successivi della medesima stagione e, per avere

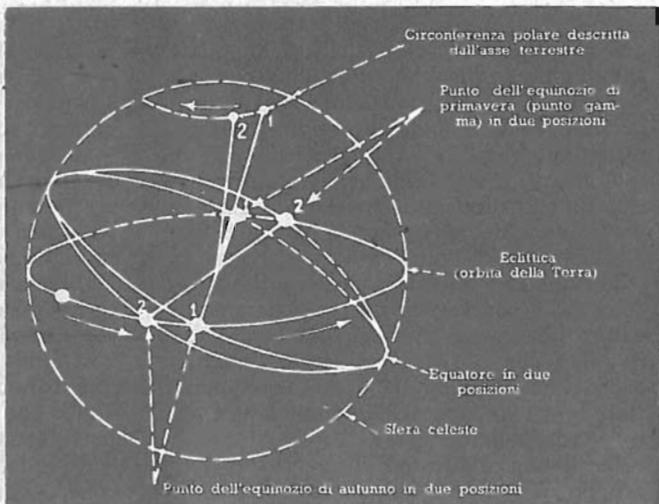


Avviso importante

Abbiamo terminato la messa a punto del prototipo del telescopio che i nostri lettori potranno costruire da sé. Nel prossimo numero ne daremo i dettagli costruttivi.



Il movimento dell'asse di una trottola raffigura il moto di precessione.



un più preciso punto di riferimento, si può definirlo col ritorno del sole al punto gamma. Ora, i due anni non coincidono: l'anno sidereo infatti dura 365 giorni, 8 ore, 9 minuti e 9 secondi; l'anno tropico invece dura 365 giorni, 5 ore, 48 minuti primi e 45 secondi. Questo è dunque più breve, di quello, di 21 minuti e 24 secondi, differenza piccola ma capace di diventare sensibilissima col passar degli anni: se noi dunque seguissimo l'anno solare anziché l'anno tropico, ci troveremmo un bel giorno a mieterne in dicembre e ad andare a sciare in agosto!

Per fortuna già da oltre duemila anni la nozione della diversità fra due tipi di anno è stata appurata e ne è stata pure riconosciuta la causa. Essa risiede in uno speciale movimento della Terra che fu determinato nel 128 avanti Cristo da Ipparco d'Elea e che fu chiamato « *precessione degli equinozi* » appunto perchè cagiona un annuale anticipo degli equinozi rispetto alla rivoluzione della Terra. Se guardiamo bene una trottola che gira, vediamo che il suo asse di rotazione non resta immobile, ma disegna lentamente nello spazio un cono con la punta sul pavimento e il cerchio di base in alto. Ebbene, l'asse terrestre fa press'a poco lo stesso: in 25.796 anni la sua punta che, prolungata al cielo, segna

Movimento di precessione degli equinozi: in virtù di esso il polo celeste e i punti equinoziali (incroci fra l'equatore e l'eclittica) passano dal punto 1 al punto 2. Si osservi che la terra incontra il punto gamma nella posizione 2 prima di quando lo incontrava nella posizione 1.

il polo celeste, si sposta tra le costellazioni descrivendo un ampio cerchio; per questo motivo la stella polare attuale non è la stessa di un tempo e non sarà la medesima in avvenire: ai tempi delle piramidi egiziane essa era infatti la stella « alfa » della costellazione del Dragone, come è attestato da documenti dell'epoca, e fra 12.000 anni sarà la fulgidissima Vega, la stella più brillante dell'emisfero boreale, nella costellazione della Lira. Naturalmente, siccome l'equatore è perpendicolare all'asse terrestre, con lo spostarsi di questo si sposta anche quello e, più precisamente, si sposta il suo punto d'incrocio col piano dell'orbita terrestre, cioè il punto gamma: esso avanza lentamente lungo l'orbita sicchè la Terra lo incontra ogni anno un po' prima.

Il punto gamma non è dunque fisso nel cielo. Quattromila anni fa esso cadeva nella costellazione del Toro: difatti è stata

I segni dello zodiaco.



ATTENZIONE!

«La Scienza Illustrata» si è trasferita nella sua nuova sede. Indirizzare, pertanto, a: «LA SCIENZA ILLUSTRATA» - Via Salaria, 236 - Roma

questa la prima costellazione della quale si abbia menzione, ch  allora l'ingresso del Sole nel Toro segnava l'inizio della primavera. Nella grande Piramide di Gizah, fatta costruire da re Cheope intorno al 2800 avanti Cristo, sono scavate due gallerie: una   diretta al nord, in direzione dell'«alfa» del Dragone, la stella polare di quel tempo, l'altra a sud inclinata in modo tale che quando a mezzanotte si vedeva dalla sua stretta apertura l'ammasso delle Plejadi, per il quale passava allora il punto gamma, si stabiliva la data del capodanno e quella della met  dell'anno, riallacciate al lavoro dei campi e agli auspici astrologici.

La levata mattutina di questo celebre gruppo di stelle — chiamato volgarmente anche «la gallinella», «la pulcinaia», «il grappolo d'uva» — come indice dell'equinozio di primavera e dell'inizio dei lavori campestri,   anche ricordata in documenti cinesi del 2400 avanti Cristo e nel poema «Le opere e i giorni» del poeta greco Esiodo fiorito nel secolo VIII a. C. Ancora prima, il punto gamma passava per la rossa Aldebaran (dall'arabo «aldabaran» cio  «la successiva» in quanto segue le Plejadi), la stella pi  fulgida della costellazione del Toro del quale raffigura l'occhio destro: i romani la chiamavano *Palicillium*, perch  al suo sorgere si celebravano le feste pallie.

Cinque o sei mila anni fa i sumeri della Mesopotamia, i caldei e gli egiziani pensarono di ripartire in dodici costellazioni le stelle che segnano come una grande cintura la strada percorsa dal Sole (cio ... dalla Terra!) e da tutti i pianeti: il nome di zodiaco deriva da «zona» che in greco significa «cintura» oppure «zoon» che vuol dire «animale», poich  molte di queste costellazioni ebbero il nome di animali. Tali nomi sono ricordati da un noto distico latino: «Sunt aries, taurus, gemini, cancer, leo, virgo, libraque, scorpius, arcitenens, caper, amphora, pisces». Per facilitarne la

memoria si pu  tradurlo cos : «Ariete, toro, gemelli, cancro — leone, vergine, libra, scorpione — il sagittario col capricorno — quindi l'acquario pieno di pesci».

A ogni costellazione venne associato un «segno» che pi  o meno bene ricorda schematizzato l'oggetto rappresentato dalla costellazione: le corna dell'ariete, la testa del toro, l'uguaglianza dei gemelli, i piatti della bilancia, il pungiglione dello scorpione, la freccia del sagittario, le onde dell'acquario. Questi segni sono molto conosciuti, se non altro perch  attorno ad essi si   andato formando quel largo simbolismo astrologico che ancora oggi persiste nei ninnoli portafortuna.

Quando dunque, circa duemila anni or sono, Ipparco calcol  il moto di precessione e si pot  quindi provvedere al riordino delle tavole zodiacali e del calendario, a capolista delle costellazioni non era pi  il Toro dei tempi egiziani, ma era ormai la costellazione precedente, l'Ariete, il cui segno ricorda proprio la lettera greca «gamma». In quei tempi dire che il 21 marzo il Sole entrava nel «segno» dell'Ariete voleva anche dire che esso entrava nella corrispondente costellazione. Ma siccome ogni segno comprende 30  di circonferenza (le costellazioni effettive sono invece un po' pi  o un po' meno estese),   facile vedere che in duemila anni il punto gamma si   spostato di quasi 30 , cio  di una costellazione: esso perch  attualmente cade nella costellazione dei pesci. Tuttavia, per non alterare l'ordine tradizionale, si suole ancora oggi dire che il 21 marzo il Sole entra nell'ariete, mentre in realt  entra nei pesci. In altre parole i segni non corrispondono pi  alle costellazioni ma sono spostati di una! Ecco un problema al quale i fabbricatori di oroscopi forse non pensano quando prevedono la sorte maligna o benigna di chi   nato sotto il sagittario o sotto il leone. Segno o costellazione? Ecco il dubbio! E... tutto l'oroscopo sarebbe da rifare!

MOBILI FOGLIANO

CAGLIARI

PAGAMENTI
IN 20
RATE

CATANZARO

MILANO

GENOVA

NAPOLI

SASSARI

TORINO

MEDA

VARESE

REGGIO CALABRIA

PREZZI DI
FABBRICA

PREZZI DI
FABBRICA