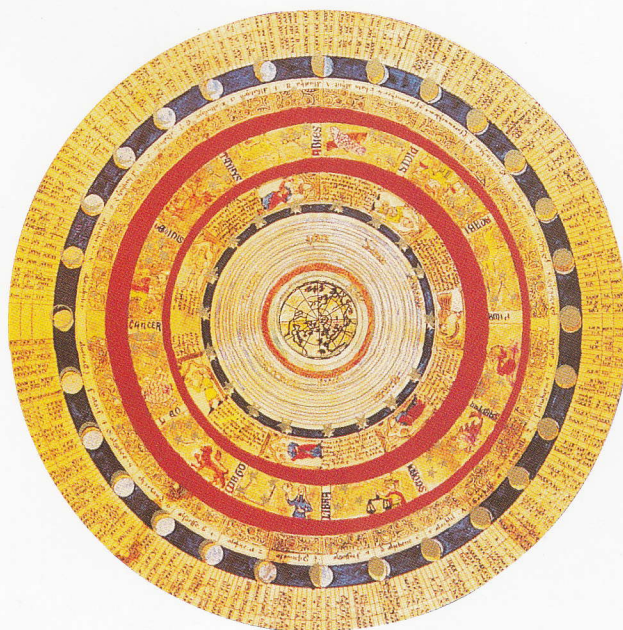


Constelații și zodii

prof. dr. Erich Übelacker

Ilustrații de Frank Kliemt și Dieter Müller

Traducere din limba germană
Anca Vasas



Cuprins

Miliarde de sori îndepărtați

Ce sunt stelele?	4
Ce este o constelație?	4
Toate stelele au nume?	6
Constelațiile se modifică?	7
Noaptea poți vedea toate constelațiile?	8
Există constelații care nu apun niciodată?	9
Observarea stelelor pe înțelesul tuturor	11

Zodiacul

Cum se formează anotimpurile?	12
Ce este o ecliptică?	13
Ce este un punct echinocțial?	13
Constelații sau zodii?	15
Cum a ajuns Berbecul pe cer?	16
Ce povesteau strămoșii noștri despre Taur?	17

După cine a fost botezată constelația Gemenilor?	19
Ce se știe despre constelația Racului?	20
Ce importanță avea Leul?	21
De când se cunoaște zodia Fecioarei?	22
Balanța a fost dintotdeauna pe cer?	23
Ce legătură este între Scorpion și Orion?	23
Cine era Săgetătorul ceresc?	25
Capricorn sau Capra de Mare?	26
Ce legătură este între Vărsător și potop?	27
Cum au ajuns Peștii pe cer?	28
Privirea spre stele	29

Cerul înstelat pe tot parcursul anului

Ce constelații se văd pe cer cel mai bine iarna?	30
Cum se numește cea mai frumoasă constelație de iarnă?	31
Ce se vede pe cerul de primăvară?	32
Ce legătură este între Ursă și Car?	33
Ce constelații se văd pe cer în nopțile de vară?	34
Ce se știe despre constelațiile Hercule și Purtătorul Șarpelui?	36
Cum se numesc cele mai frumoase constelații de toamnă?	38
Cine a fost Andromeda?	39
Există constelații care nu se văd din România?	40

Astronomie și astrologie

Ce se înțelege prin astrologie?	42
Zodia poate defini un caracter?	43
Cum se calculează un horoscop?	44-45
Zodiile altor culturi	46-47

Indice	48
--------	----

Constelația Orion este ușor de recunoscut pe cerul nopții (vezi paginile 7 și 30).

Miliarde de sori îndepărtați

Ce sunt stelele?

Dacă privim cerul într-o noapte clară, fără lună, putem observa cu ochiul liber, în cele mai bune condiții, circa 2 400 de stele, printre care trece, ca o bandă argintie, Calea Lactee. Dacă excepțăm planetele, surorile Terrei noastre, toate aceste stele sunt sori îndepărtați. Se numesc și stele fixe. Primul lucru pe care îl observăm la aceste puncte luminoase de pe cer este intensitatea diferită a strălucirii.

Astronomul grec Hiparh (190–125 î.Hr.) a împărțit stelele vizibile cu ochiul liber în șase categorii în funcție de mărime. Stelele de mărimea 1 erau cele mai luminoase, cele de mărimea 6 abia puteau fi zărite. În epoca noastră științifică, gradele de strălucire sunt definite cu totul altfel. O stea de mărimea 1 este exact de 2,512 ori mai strălucitoare decât o stea de mărimea 2. Există și stele din categoria de mărime 7, 8 sau chiar 18, care nu pot fi văzute decât

cu instrumente optice. Astele cele mai strălucitoare au mărimea 0 sau valori negative; planeta Venus are, bunăoară, -4,5, Luna plină are -12,55 și Soarele -26,7.

Există stele care sunt mult mai mari sau mai mici și care sunt în realitate mult mai strălucitoare sau mai palide decât Soarele nostru. Ele ne apar cu atât mai luminoase, cu cât sunt mai aproape și mai strălucitoare. O stea mică, apropiată, de mărimea 1, poate, așadar, străluci mult mai slab decât o uriașă stea îndepărtată, de mărimea 3.

Sorii învecinați sunt atât de îndepărtați încât o viață de om nu este suficientă pentru a le studia mișcările. Ei

Ce este o constelație?

apar pe bolta cerească de parcă ar fi fixați și se numesc stele fixe, spre deosebire de planetele călătoare.

ASTRONOMIE

Astronomia este știința care studiază spațiul cosmic și constituie o parte a fizicii. Ea se ocupă cu planete, stele, familii de stele și materia care se găsește printre stele. De astronomie ține și cosmologia, care se ocupă cu structura universului și istoria acestuia. Așa-numita cosmogonie descrie formarea și dezvoltarea corpurilor cerești. Cuvântul astronomie se compune din cuvintele grecești *astron* care înseamnă stea și *nomos* care înseamnă lege.

Cele mai multe stele pe care le putem observa sunt sori îndepărtați. Ele par fixate pe cer și formează, dacă le legăm cu linii imaginare între ele, figuri care se numesc constelații.



STELELE FIXE sunt inimaginabil de îndepărtate. Distanța lor față de Pământ se măsoară de obicei în ani-lumină. Un an-lumină este distanța pe care o parcurge lumina cu viteză de 300 000 de kilometri pe secundă într-un an. Adică circa 9,46 bilioane de kilometri. Cea mai apropiată stea fixă este Proxima Centauri, aflată la o distanță de 4,3 ani-lumină. Luna se află la o distanță de doar 1,3 secunde-lumină. Cele mai rapide sonde spațiale de care dispunem ar călători circa 70 000 de ani până la Proxima Centauri. Dacă studiem cerul prin telescop, numărul stelelor fixe crește la sute de mii. Galaxia noastră, sistemul Căii Lactee, are circa 200 de miliarde și noi cunoaștem miliarde de galaxii.



Planetele și zodiile personificate

Și pe vremea vechilor egipteni, babilonieni și greci, aceste constelații nu se vedeau cu mult mai diferit decât în ziua de azi. Ele au fost studiate cu atenție de strămoșii noștri încă de acum mii de ani și botezate după zeități, eroi sau animale. Multe constelații, precum cea a Scorpionului sau a Leului, te lasă să ghicești de ce se numesc așa; la celelalte este greu de stabilit o legătură între formă și nume. Astăzi cunoaștem 88 de constelații.

Unele dintre ele erau cunoscute încă din anul 5000 î.Hr. pe malurile Eufратului și Tigrului, altele au fost descoperite în Grecia antică. Cea mai veche descriere cât de cât completă a boltei cerești, care arată 43 dintre constelațiile cunoscute de noi, datează din anul 2000 î.Hr.

Chinezii, indienii, egiptenii sau popoarele din Mările Sudului descriau stelele sub cu totul alte forme. Ei aveau și alte zeități și legende, care trebuiau să se reflecte în constelațiile observate de ei. Cele 88 de constelații, provenind în majoritate de la vechii greci, recunoscute pe plan internațional, ar putea să se numească și altfel. Constelațiile sunt așadar astre grupate aleatoriu.

Fiecare constelație are o denumire românească și una latină, precum și o prescurtare stabilită exact. Astfel, Săgetătorul se numește Saggiarius în latină și poartă prescurtarea „Sgr“.



NUMELE CONSTELAȚIILOR

Altarul	Corbul	Kepheus	Perseu	Scutul
Andromeda	Coroana australă	Lebăda	Peștele sudic	Sextantul
Balanța	Coroana boreală	Leul	Peștele zburător	Șarpele
Balena	Cosîța lui	Leul Mic	Peștele-spadă	Șarpele de apă nordic
Berbecul	Berenice	Linxul	Pești	Șopârla
Boarul	Crucea Sudului	Lira	Phoenix	Tafelberg
Busola	Cupa	Lupul	Pictorul	Taurul
Căinele Mare	Cuptorul (Fornax)	Mânzul	(Trepiedul)	Telescopul
Căinele Mic	Dalta	Microscopul	Plasa	Triunghiul
Căinii de vânătoare	Delfinul	Micul Șarpe de Apă	Pompa de aer	Triunghiul sudic
Cameleonul	Dragonul	Musca	Porumbița	Tucanul
Capricornul	Echerul	Octantul	Pupa	Unicornul
Carena	Eridanus	Orion	Purtătorul	Ursa Mare
Casiopeea	Fecioara	Pasărea	Șarpelui	Ursa Mică
Căruțașul	Gemeni	Paradisului	Racul	Vărsătorul
Centaurul	Girafa	Păunul	Săgeata	Vela
Cocorul	Hercule	Pegasus	Săgetătorul	Vulpița
Compasul	Iepurele	Pendula	Scorpionul	Vulturul
	Indianul		Sculptorul	

NUMELE CONSTELAȚIILOR

Cele mai multe planete sunt înconjurate de sateliți. Și ele au nume. Cei doi sateliți ale lui Marte poartă numele grecești de Phobos, adică frică, și Deimos, adică spaimă. Denumirile fac referire la faptul că, în Antichitate, Marte era zeul războiului. Cei mai mari patru sateliți ai lui Jupiter se numesc Io, Europa, Ganimede și Callisto. Numele amintesc de însoțitoarele și prietenele lui Zeus, tatăl zeilor greci.

Cel mai mare satelit al lui Saturn se numește Titan.

Ca să înțelegem hărțile stelare, trebuie să cunoaștem mai întâi alfabetul grecesc.

α	alpha
β	beta
γ	gamma
δ	delta
ε	epsilon
ζ	zeta
η	eta
θ	theta
ι	iota
κ	kappa
λ	lambda
μ	mu
ν	nu
ξ	xi
ο	omicron
π	pi
ρ	rho
σ	sigma
τ	tau
υ	ipsilon
φ	phi
χ	chi (ki)
ψ	psi
ω	omega

Toate stelele au nume?

În era călătoriilor spațiale, toată lumea cunoaște numele unor planete precum Marte, Venus sau Jupiter. Ele au fost botezate după zeițăți romane. Și

cele mai strălucitoare stele fixe au nume. Cele mai multe nume sunt de origine arabă, dar există și nume grecești sau romane. Steaua din umărul stâng al „vânătorului celest” Orion se numește, de pildă, Betelgeuse. Acest nume ciudat pentru noi este de origine arabă și înseamnă „umărul uriașului”. Steaua de umărul drept, mai puțin strălucitoare, se numește Bellatrix, care este echivalentul latinesc pentru „războinică”. Cea mai strălucitoare dintre toate stelele fixe se numește Sirius. Acest nume provine din greacă și înseamnă chiar „cel strălucitor”. Doar cele mai luminoase stele au nume proprii. Există și o altă metodă,

Nebuloasa Orion M42: aici se nasc și astăzi, sub ochii astronomilor, noi stele și sisteme solare. Poate fi văzută cu ochiul liber în nopțile senine de iarnă.



SORI NOI ȘI GIGANTE MURIBUNDE

În Orion (vezi jos) putem urmări cu ochiul liber nașterea și dispariția stelelor în spațiul cosmic. Sub cele trei stele marcante de pe centură putem desluși în condiții bune de vizibilitate un norișor palid, Nebuloasa Orion. Acolo se nasc și astăzi noi sori. Betelgeuse, steaua de pe umărul stâng, este, în schimb, un soare muribund care și-a mărit considerabil volumul în perioada de agonie. Va dispărea, probabil, în curând, printr-o explozie uriașă, devenind o supernovă.

mai cuprinzătoare, de a boteza stele. Metoda utilizează alfabetul grecesc și denumește cea mai strălucitoare stea a unei constelații cu litera alfa, cea de-a doua ca strălucire cu litera beta, cea de-a treia ca strălucire cu litera gamma și tot așa mai departe.

Cea mai strălucitoare stea din Câinele Mare, Sirius, se cheamă, prin urmare, Alfa, cea de-a doua ca strălucire din această constelație, Murzim, capătă numele Beta.

Din motive istorice, în unele constelații denumirea de Alfa nu este dată celei mai strălucitoare stele. Cea mai strălucitoare stea din Orion, Rigel, a căpătat și ea

denumirea de Beta. Bineînțeles că fiecare constelație are mult mai multe stele decât literele alfabetului grecesc. Astronomii dau numeroaselor stele cu strălucire mai slabă numere sau au și alte metode pentru a le denumi. Dar despre acestea nu vom vorbi în detaliu.

Cea mai cunoscută constelație,

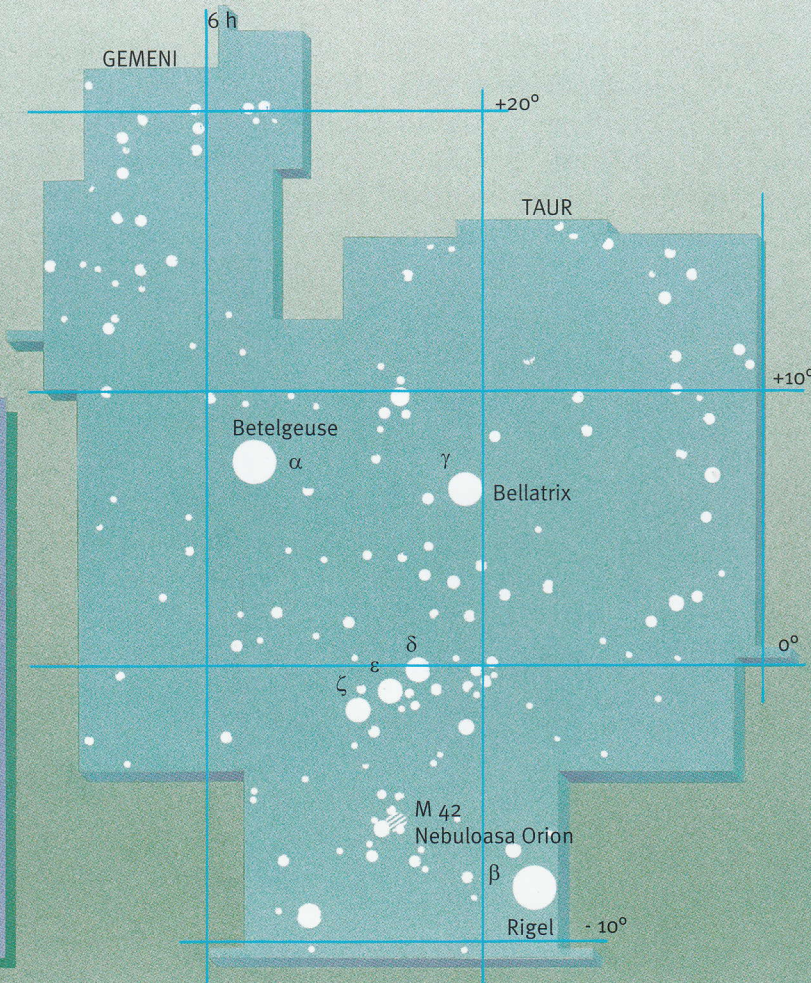
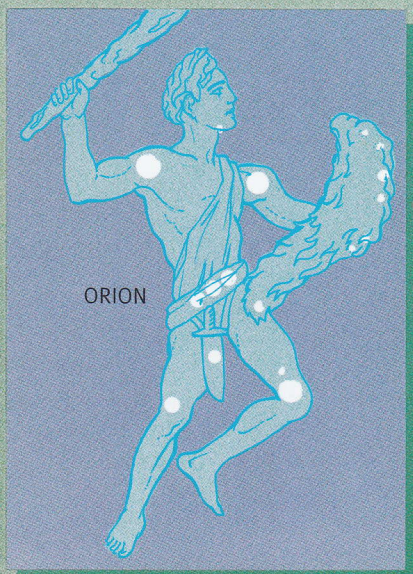
Constelațiile se modifică?

Carul Mare sau Ursa Mare, arăta și acum 2 000 de ani la fel ca astăzi. Trebuie

însă știut că stelele fixe nu sunt, așa cum se credea odinioară, fixate pe bolta cerească, ci se

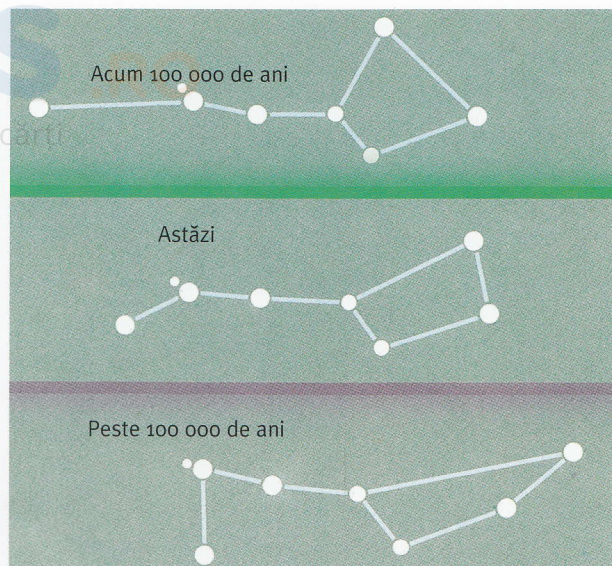
CONSTELAȚIA ORION PRIVITĂ MAI DE APROAPE

Constelația Orion: Strămoșii noștri vedeau în această figură un mare vânător. Astronomii au dat acestei constelații un contur precis. Celor mai strălucitoare stele le-au fost date, mai ales, nume arabe, bunăoară Betelgeuse, și sunt luate în evidență cu litere grecești.



mișcă în diferite direcții.

Din pricina distanței foarte mari, nu putem observa această mișcare nici chiar într-un interval de o mie de ani. Peste o sută de mii de ani însă, n-am mai putea recunoaște constelațiile ce ne sunt astăzi familiare. Pentru omul de Neandertal, din perioada dintre glaciațiuni, de acum 125 000 de ani, Carul Mare arăta cu totul altfel decât astăzi.



Stelele fixe își modifică și ele, încet, poziția pe cer. În imaginea noastră vedem Carul Mare cu 100 000 de ani în urmă, așa cum e acum și așa cum va fi peste încă 100 000 de ani.

SISTEME SOLARE

ÎNDEPĂRTATE

Nu numai Soarele nostru are planete. În ultimii ani s-au descoperit însoțitori întunecați la multe stele fixe și la mulți sori învecinați. Nu pot fi văzuți direct, dar existența lor poate fi dovedită, deoarece steaua lor centrală oscilează puțin datorită forței lor gravitaționale. Câteodată ajung în fața soarelui lor, întunecându-l puțin, lucru care poate fi dovedit. Însă nu știm dacă pe vreuna dintre aceste planete există viață.

Noaptea poți vedea toate constelațiile?

Pământul se învâртеște în 24 de ore o dată în jurul axei sale (linia imaginară care unește Polul Nord cu Polul Sud).

Când Europa de Sud-Est

este orientată spre soare, la noi este ziuă și nu putem vedea nici o stea.

Când ne deplasăm din dreptul Soarelui, se face noapte. Atunci putem vedea stelele, dar tot cam 50% dintre constelații, adică jumătate din întreaga boltă



SUPERNOVA

Câteodată se întâmplă ca o stea cu strălucire slabă să explodeze la sfârșitul existenței sale și să lumineze puternic timp de câteva săptămâni. Numim un asemenea eveniment o explozie de supernovă. Noua stea strălucitoare poate modifica vremelnice imaginea unei constelații, la fel ca trecerea unei planete sau apariția unei comete. Chiar și sateliții strălucitori ai Pământului pot provoca pentru scurt timp dezordine în multimilenara ordine a stelelor.

Înainte de explozie

După explozie

