

# **CUNOAȘTEREA** **ENCICLOPEDIA ILUSTRATĂ**



# CUPRINS

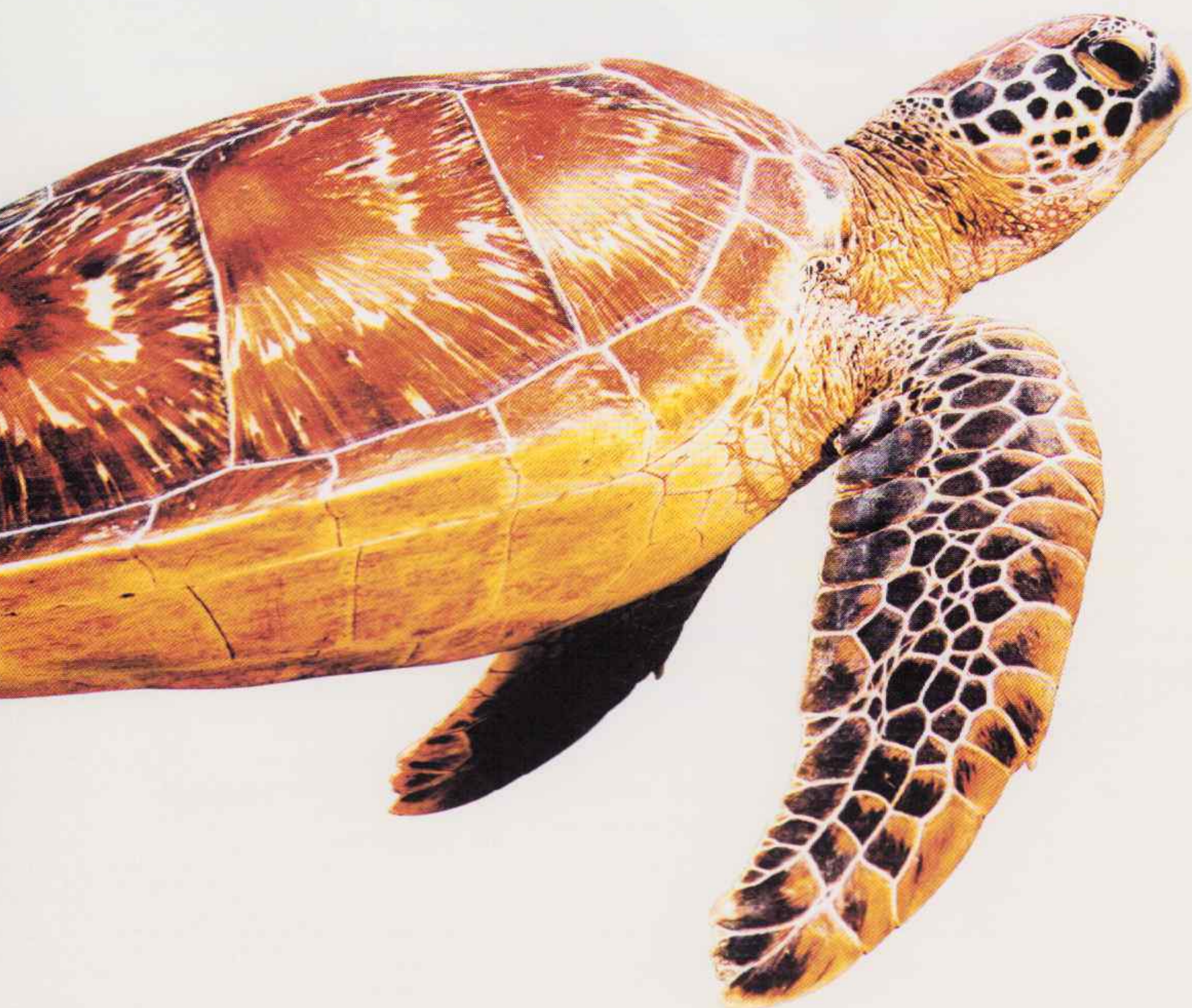
08 Cunoașterea lumii noastre

## PĂMÂNTUL ȘI UNIVERSUL

- 16 Tipuri de galaxii
- 18 Culorile stelelor
- 20 Tipuri de nebuloase
- 22 Constelații pe cerul nopții
- 26 Obiecte din sistemul solar
- 28 Faze ale Lunii
- 30 Lansări de rachete spațiale
- 32 Navete spațiale fără echipaj
- 34 Misiuni către Lună
- 36 Cronologia Pământului
- 38 Tipuri de fosile
- 40 Tipuri de roci
- 42 Grupe de minerale
- 44 Pietre prețioase și semiprețioase
- 46 Habitatele Pământului
- 48 Fluviile lumii
- 50 Mări și oceane
- 52 Cele mai întinse și mai adânci lacuri
- 54 Tipuri de nori
- 56 Tipuri de fulgi de nea
- 58 Măsurarea dezastrelor naturale

## NATURA

- 62 Regnurile vieții
- 64 Diviziuni ale plantelor
- 66 Părțile unei plante
- 68 Forme de frunze
- 70 Ordine de copaci
- 72 Ordine de plante cu flori
- 74 Părțile florii
- 76 Forme de flori
- 78 Plante carnivore
- 80 Tipuri de fungi
- 82 Filumuri de nevertebrate
- 84 Scoici de mare
- 86 Ordine de insecte
- 88 Familii de gândaci
- 90 Familii de molii
- 92 Familii de fluturi
- 94 Ordine de arahnide
- 96 Clase de vertebrate
- 98 Clase de pești
- 100 Ordine de amfibieni
- 102 Ordine de reptile
- 104 Familii de șerpi
- 106 Ordine de păsări
- 108 Tipuri de pene
- 110 Ouă de păsări din întreaga lume
- 112 Păsări inapte de zbor
- 114 Specii de pinguini
- 116 Ordine de mamifere
- 118 Familii de primare
- 120 Genuri de cetacee
- 122 Specii de urs
- 124 Specii de pisici sălbatice
- 126 Rase de pisici
- 128 Rase de câini
- 130 Rase de cai
- 132 Tipuri de dinți
- 134 Animale amenințate
- 136 Animale dispărute
- 138 Reptile preistorice
- 140 Tipuri de dinozaur
- 144 Schelet de T. rex



## ȘTIINȚĂ

- 148 „Ologii” științifice
- 150 Scări științifice
- 152 Sisteme de numerație
- 154 Elemente din tabelul periodic
- 156 Mecanisme simple
- 158 Unelte manuale
- 160 Spectrul electromagnetic
- 162 Modele de culoare
- 164 Bazele matematicii
- 166 Figuri geometrice
- 168 Celule umane
- 170 Sisteme umane
- 172 Scheletul uman
- 174 Mușchi în corpul uman
- 176 Tipuri de patogeni

## TRANSPORT ȘI COMUNICAȚII

- 180 Tipuri de biciclete
- 182 Tipuri de motociclete
- 184 Tipuri de automobile
- 186 Vehicule terestre mari
- 190 Trenuri de-a lungul timpului
- 192 Tipuri de aeronave
- 194 Părți ale unei nave cu vele
- 196 Tipuri de poduri
- 198 Cele mai vorbite limbi
- 200 Limbi indo-europene
- 202 Hieroglife egiptene
- 204 Comunicarea în Braille
- 206 Codul Morse
- 208 Alfabet semaforic
- 210 Tipuri de steag

## ISTORIE ȘI CULTURĂ

- 214 Evoluția omului
- 216 Istoria lumii
- 218 Regate și imperii din Africa
- 220 Dinastii din Egiptul antic
- 222 Vechi zeități egiptene
- 224 Dinastii din China
- 226 India antică și medievală
- 228 Împărați moguli
- 230 Civilizații vechi din Mesoamerica și America de Sud
- 232 Zeități greco-romane
- 234 Împărați romani
- 236 Monarhi din Anglia și Marea Britanie
- 238 Tipuri de armuri
- 240 Președinți ai SUA
- 242 Mișcări artistice
- 244 Stiluri de arhitectură
- 246 Instrumente muzicale
- 250 Orchestra
- 252 Note muzicale
- 254 Stiluri de muzică occidentală
- 256 Stiluri de dans
- 258 Tipuri de sport
- 262 Jocuri olimpice și paralimpice de vară și de iarnă
- 264 Mingi utilizate în sport
- 266 Tipuri de asane în yoga
- 270 Timpul în jurul lumii
- 272 Sisteme zodiacale
- 274 Focuri de artificii
- 276 Tipuri de noduri
- 278 Ingrediente ale parfumurilor

## ALIMENTE

- 282 Fructe comestibile
- 284 Fructe citrice
- 286 Soiuri de mere
- 288 Tipuri de legume
- 292 Soiuri de Brassicacee
- 294 Semințe comestibile
- 296 Plante aromatice
- 298 Aromele condimentelor
- 300 Ardei iuți
- 302 Pâinile lumii
- 304 Paste italiene
- 306 Brânzeturile lumii
- 308 Prăjiturile lumii
  
- 310 Indice
- 317 Mulțumiri



TIPURI DE GALAXII

SPIRALATE



Galaxia Vărtelniță (M101)



Calea Lactee (ilustrație artistică)



Galaxia lui Bode (M81)



NGC 1365



Galaxia Condor (NGC 6872)



Galaxia Andromeda



Galaxia Volbură



Galaxia Triunghi



Galaxia Floarea-Soarelui (M63)



Galaxia Sombrero (M104)



NGC 1300

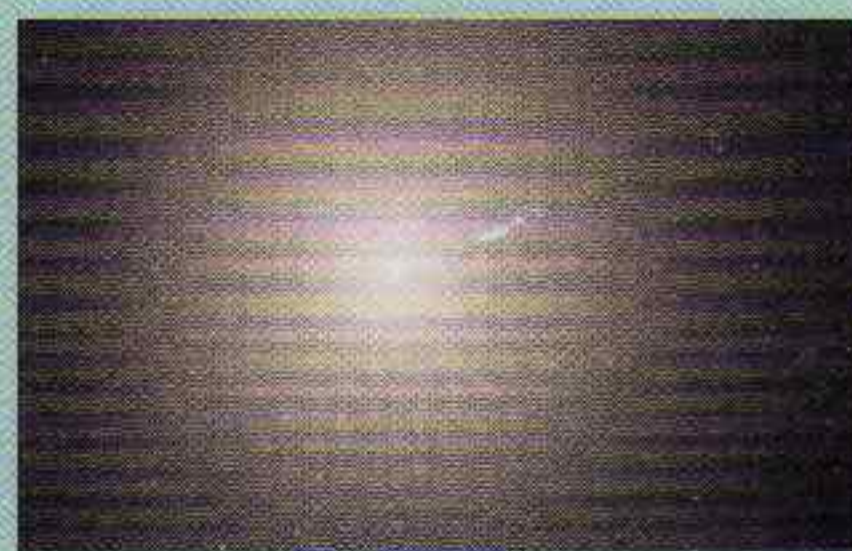


NGC 1512

ELIPTICE



M60



Virgo A (M87)



M49 (NGC 4472)



NGC 4697



Hercule A



Centaurus A (NGC 5128)



NGC 2865



NGC 4150

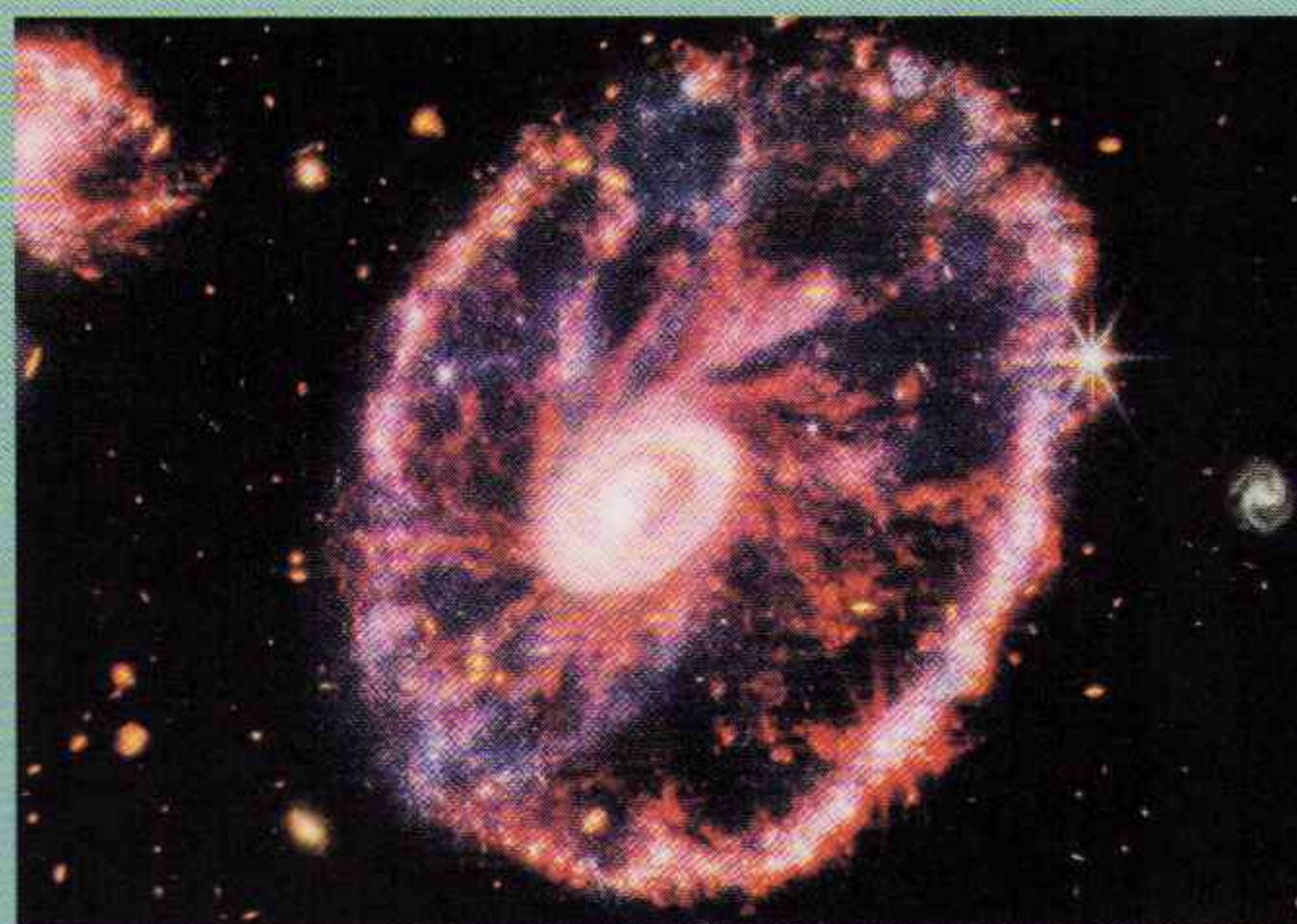


NGC 2768

LENTICULARE



Galaxia Fus (NGC 3115)



Galaxia Roată de car



NGC 4866



NGC 5866



NGC 2787



NGC 4111

NEREGULATĂ



Marele Nor al lui Magellan



Galaxia Trabuc (M82)



NGC 1427A



Galaxia inelară Obiectul lui Hoag



UGC 8091

O selecție de galaxii din cele patru tipuri

# Tipuri de GALAXII

Universul conține colecții mari de stele, planete, gaz și praf numite galaxii.

Acestea se pot grupa în tipuri, în funcție de forma lor.

Astronomii cred că universul este mai mare decât ne putem imagina. Noi putem vedea doar o anumită parte a acestuia - „universul observabil”, care este zona spațiului cercetată de telescoape. Această regiune conține toate galaxiile cunoscute. Pe baza formei lor, aceste galaxii pot fi împărțite în patru tipuri - spiralate,

eliptice, lenticulare și neregulate.

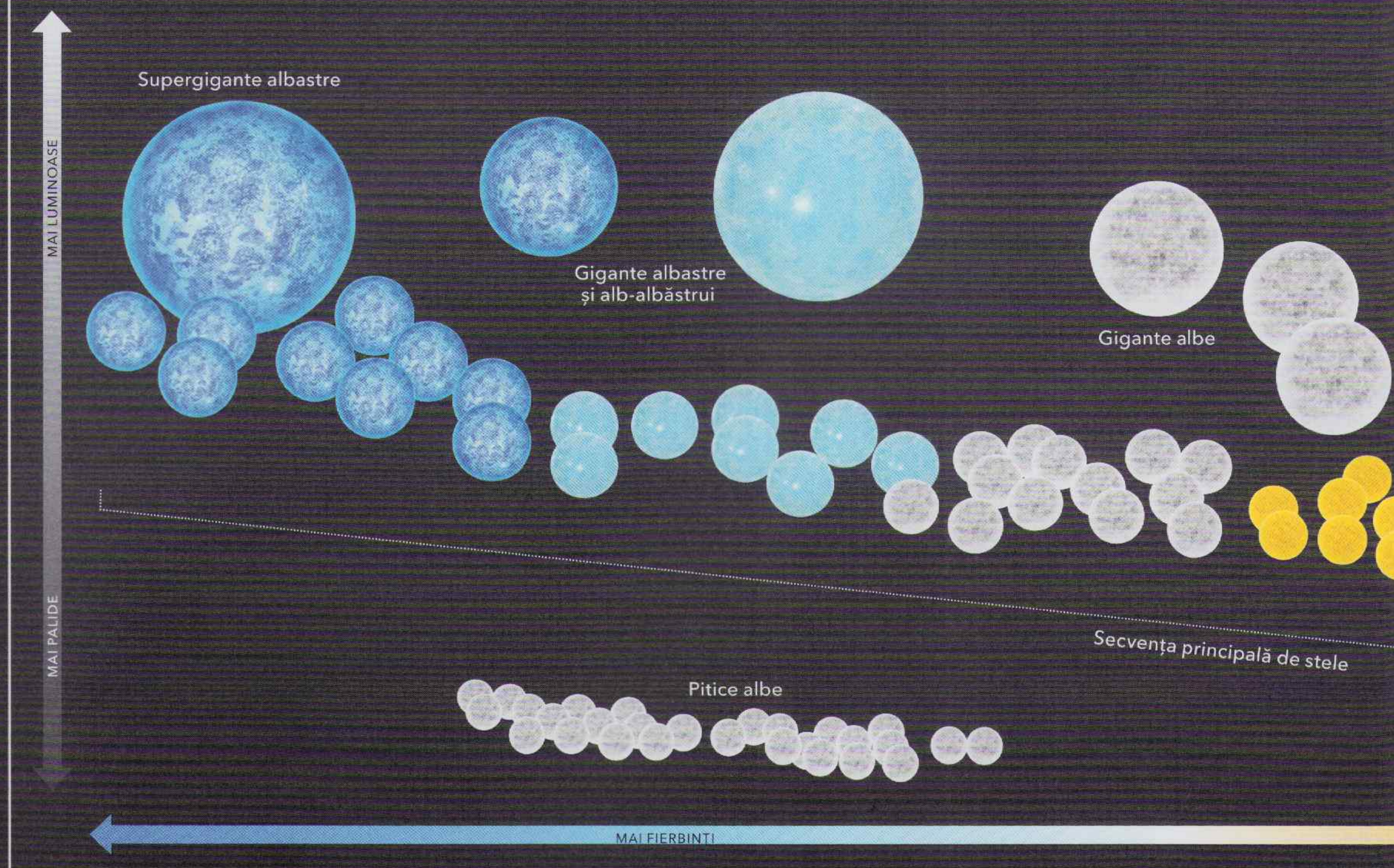
Aflată la o distanță de circa 2,5 milioane de ani lumină, Andromeda este cea mai apropiată galaxie de noi.

Galaxiile precum Galaxia Vârtelniță și Galaxia Volbură au formă spiralată - brațele lor se învârt prin spațiu precum o roată medievală

de supliciu. Galaxia noastră, Calea Lactee, este, de asemenea, o galaxie spiralată, dar apare ca o bandă de lumină pe cer, deoarece Pământul se află în planul său și o vedem din profil.

Alte galaxii sunt eliptice, având forma unui oval alcătuit din stele. Apoi există galaxii lenticulare, cum ar fi Galaxia Roată de Car. Acestea arată ca un disc incandescent în spațiu. Al patrulea tip sunt galaxiile neregulate, fără o formă simetrică - exemplele includ Marele Nor al lui Magellan.

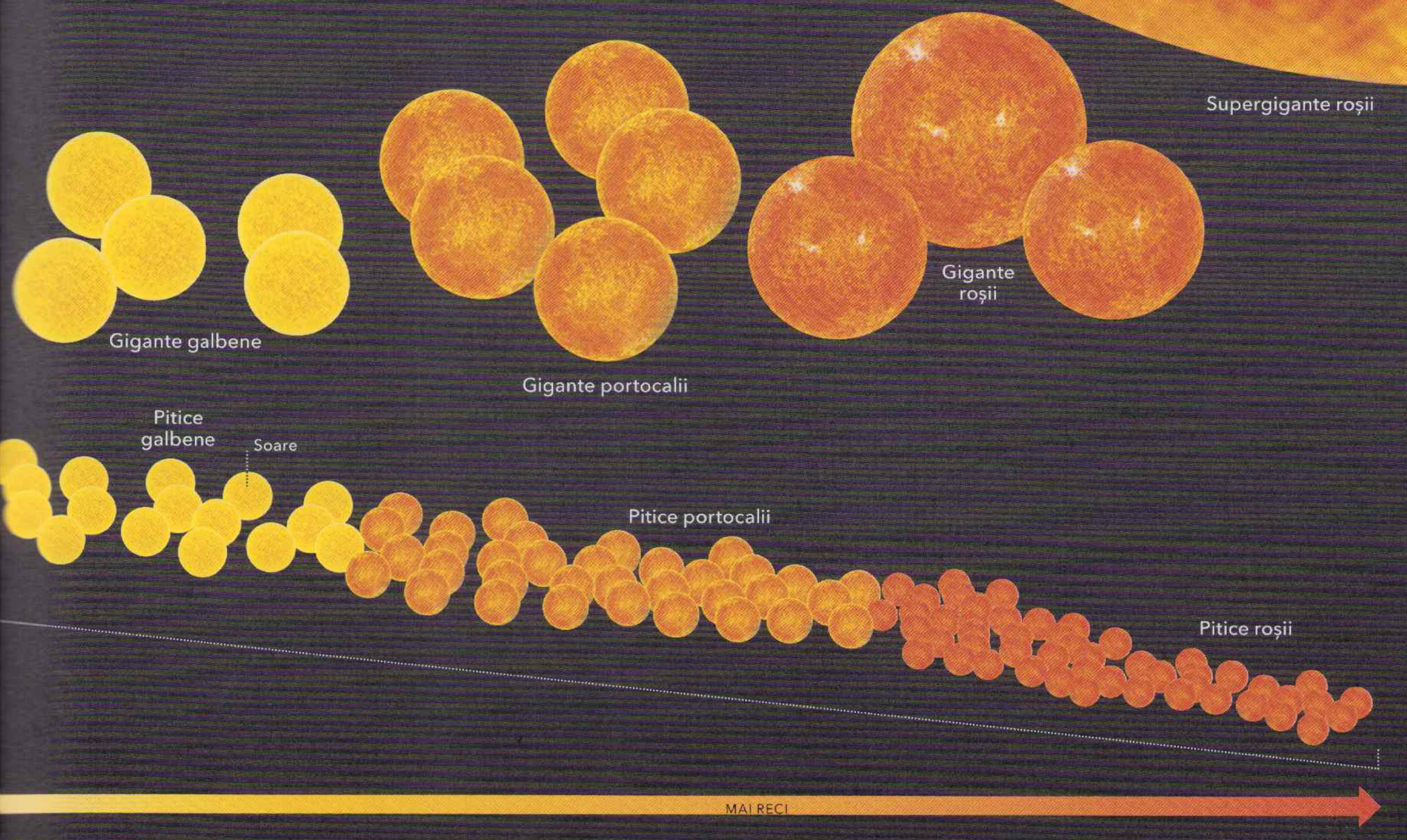
Cele mai mari galaxii conțin trilioane de stele, iar cele mai mici au doar câteva mii de stele. Galaxiile sunt ținute laolaltă de gravitație și pot avea un diametru de peste un milion de ani lumină sau un diametru de doar câteva sute de ani lumină. Un an-lumină este distanța parcursă de lumină într-un an.



## Culorile

# STELELOR

Când oamenii privesc cerul de noapte de pe Pământ, stelele arată cam la fel - ca niște mici puncte albe pe cer. În realitate, ele au culori diferite, de la albastru la roșu-portocaliu. Culorile stelelor apar datorită temperaturii și strălucirii fiecăreia dintre ele.



**A**stronomii Ejnar Hertzsprung și Henry Russell au creat un grafic numit diagrama Hertzsprung-Russell (mai sus), care ne permite să vedem în ce stadiu a ajuns o stea în ciclul său de viață. Această diagramă prezintă, în partea de sus, cât de strălucitoare este o stea și, în partea de jos, cât de fierbinte este. Dimensiunile fiecărui cerc arată mărimea stelei, iar culoarea sa pe grafic arată cât de fierbinte este: stelele roșii sunt cele mai reci, iar cele albastre sunt cele mai fierbinți.

**Piticele albe sunt rămășițele gigantelor, care și-au pierdut straturile exterioare.**

Majoritatea stelelor se află într-o bandă diagonală care traversează mijlocul diagramei, într-o zonă numită secvența principală. Stelele din această bandă fuzionează (ard) hidrogenul, transformându-l în heliu, în nucleul lor (partea centrală). Soarele nostru este o stea din secvența principală.

Stelele rămân în secvența principală pentru cea mai mare parte a vieții lor. Departe de această secvență sunt gigantele și piticele albe, stele mai vechi, care au făcut parte din secvența principală, dar care s-au

schimbat de-a lungul ciclului de viață. Stelele devin gigante când au consumat tot hidrogenul din nucleul lor. Gigantele sunt de mii de ori mai strălucitoare decât Soarele, în timp ce supergigantele pot fi de până la un miliard de ori mai strălucitoare. Cu cât o stea devine mai fierbinte, lumina emisă se schimbă de la roșu la portocaliu, apoi la galben, alb și albastru. Dacă o supergigantă roșie poate arde la o temperatură de până la 3 500°C, o supergigantă albastră poate avea o temperatură de 45 000°C.

Stelele pitice sunt mai palide. Mărimea lor variază de la de cinci ori mai masive decât Soarele (o pitică galbenă) la cele mai mici, numite pitice roșii sau albe.

# Tipuri de NEBULOASE

Împrăștiați prin spațiu se află nori învolburați de gaz și praf numiți nebuloase. Unele sunt viu colorate și arată ca niște munți uriași de spumă, altele apar ca forme întunecate pe fundaluri mai luminoase.

**S**pațiul dintre stele se numește mediu interstelar. Pe parcursul mai multor milioane de ani, gazul și praful din acest spațiu se unesc pentru a forma o nebuloasă (nor). Gazul este în principal alcătuit din hidrogen și din puțin heliu. Dacă gazul devine sufici-

ent de dens, norul poate începe să se prăbușească, creând o zonă și mai densă. Acest lucru crește atracția gravitațională a gazului, determinându-l să atragă din ce în ce mai mult gaz. În cele din urmă, norul devine suficient de

fierbinte încât atomii de hidrogen să înceapă să fuzioneze și să elibereze cantități mari de energie, formând o stea. Acesta este motivul pentru care unele nebuloase sunt numite și „pepiniere de stele”. Una dintre cele mai faimoase regiuni ale Nebuloasei Vulturului este reprezentată de trei piloni gigantici de gaz și praf interstelar în care se formează stele. Acestea au fost supranumite „Stâlpii Creației”.

Alte nebuloase se formează într-un mod contrar - după ce moare o stea. Sunt nori de gaz și materie ce rămân după moartea unei stele. O stea foarte mare moare într-o explozie numită supernovă - nebuloasa lăsată în urmă după acest eveniment se numește rest

de supernovă. Nebuloasa Crabului este restul unei stele care a devenit supernovă în jurul anului 1054, în timp ce Cassiopeia A s-a format acum 340 de ani. O stea mai mică moare prin eliminarea treptată a straturilor sale exterioare, ceea ce duce la formarea unei nebuloase planetare - denumită astfel deoarece arată ca o planetă, deși nu este una, de exemplu Nebuloasa Inel și Nebuloasa Bufniței.

Nebuloasele planetare și resturile supernovelor sunt exemple de nebuloase luminoase. Unele, cum ar fi Nebuloasa Orion, sunt luminoase deoarece gazul lor strălucește din cauza radiațiilor stelelor din interiorul lor. Sunt cunoscute ca nebuloase de emisie. Altele, cum ar fi Nebuloasa Cap de Vrăjitoare, sunt luminate de strălucirea stelelor din apropiere și se numesc nebuloase de reflexie.

Nebuloasele întunecate nu strălucesc - sunt atât de dense încât absorb lumina, apărând ca siluete întunecate în lumina emisă sau reflectată din alte părți, și conțin cantități mari de praf dens. Nebuloasa Cap de Cal este o nebuloasă întunecată din constelația Orion care arată ca un cap de cal sau ca o piesă de șah. Nebuloasa întunecată Con este un turn de gaz și praf într-o zonă a spațiului în care se formează stele.

---

O nebuloasă de mărimea Pământului ar cântări doar câteva kilograme.

---



---

La -272°C,  
Nebuloasa Bumerang  
este cel mai rece loc  
din univers.

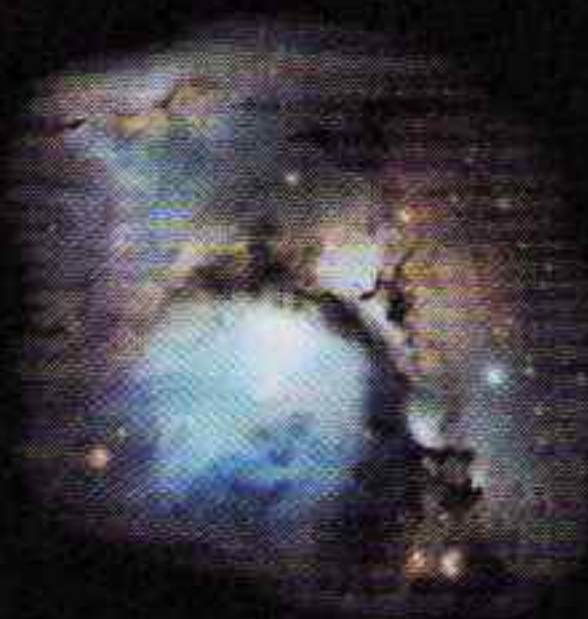
---



TIPURI DE NEBULOASE

LUMINOASE

OBSCURE



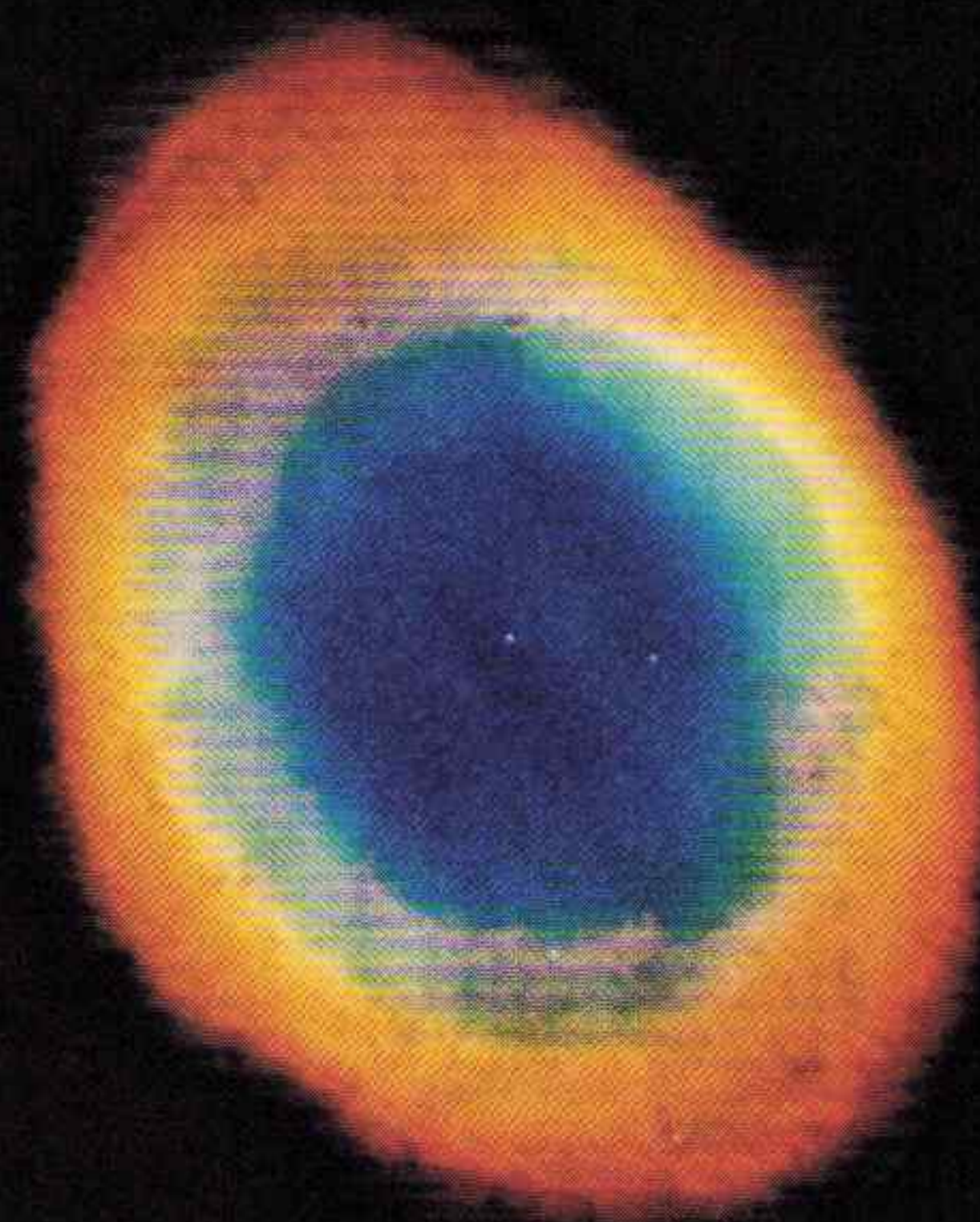
M78



Nebuloasa Orion



Nebuloasa Iris



Nebuloasa Inel



Nebuloasa Pipă



Nebuloasa Cap de vrăjitoare



Nebuloasa Bufniță



NGC 604



Nebuloasa Eta Carinae



Nebuloasa Lagună



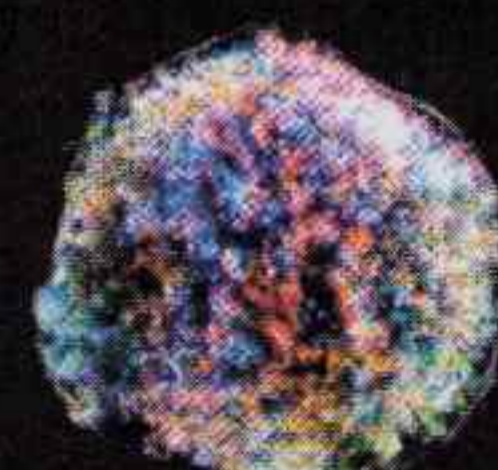
Nebuloasa Optul explodat



Nebuloasa Ou stricat



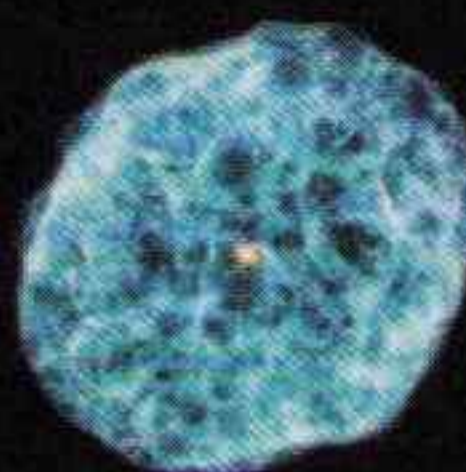
Nebuloasa Bumerang



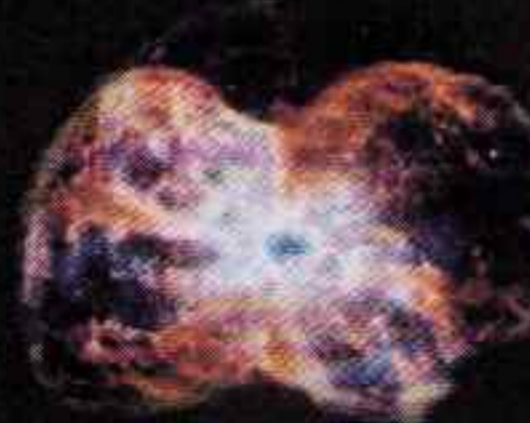
Nova lui Tycho (B Cassiopeiae)



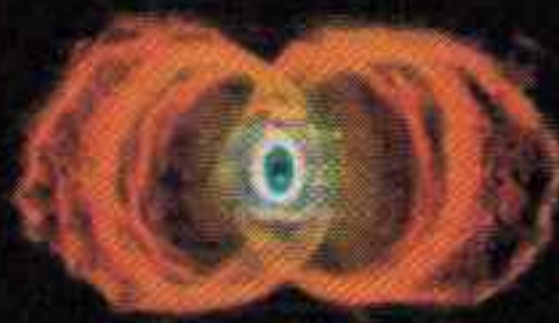
Nebuloasa Cap de cal



Nebuloasa Stridie



Nebuloasa Papion din Cefea



Nebuloasa Clepsidră gravată



Nebuloasa Covor magic



Nebuloasa Crab



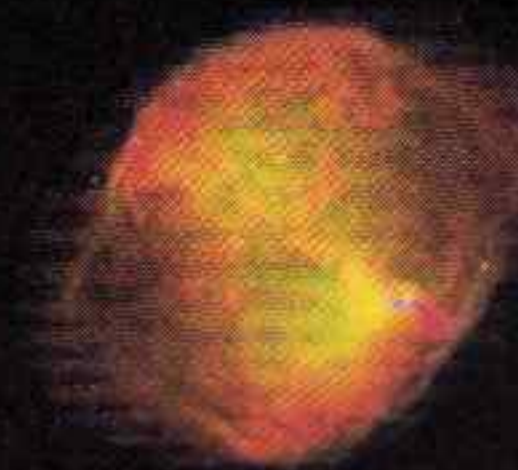
Nebuloasa Vultur



Gaura Cosmică a cheii



Nebuloasa Clipitoare



Nebuloasa Halteră



Cassiopeia A



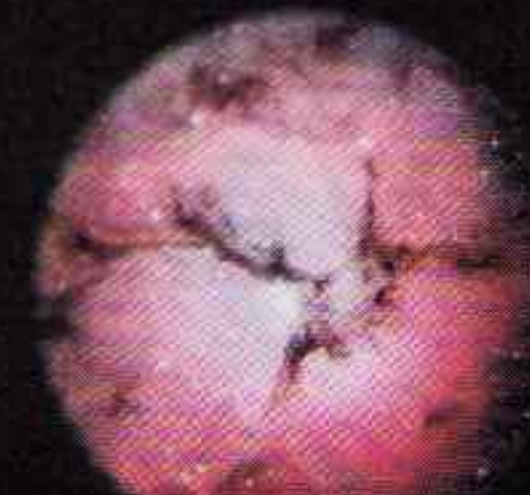
Nebuloasa Dark Doodad



Nebuloasa Tarantulă



Nebuloasa Fluture



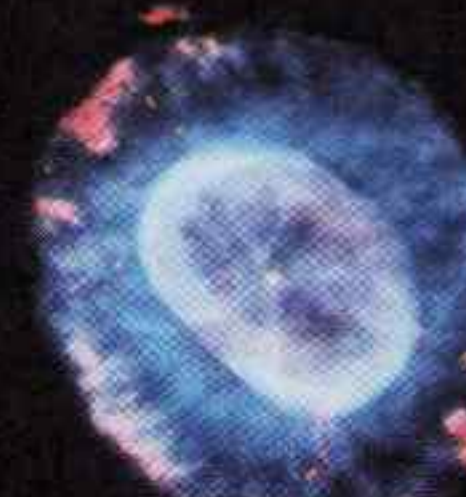
Nebuloasa Trifidă



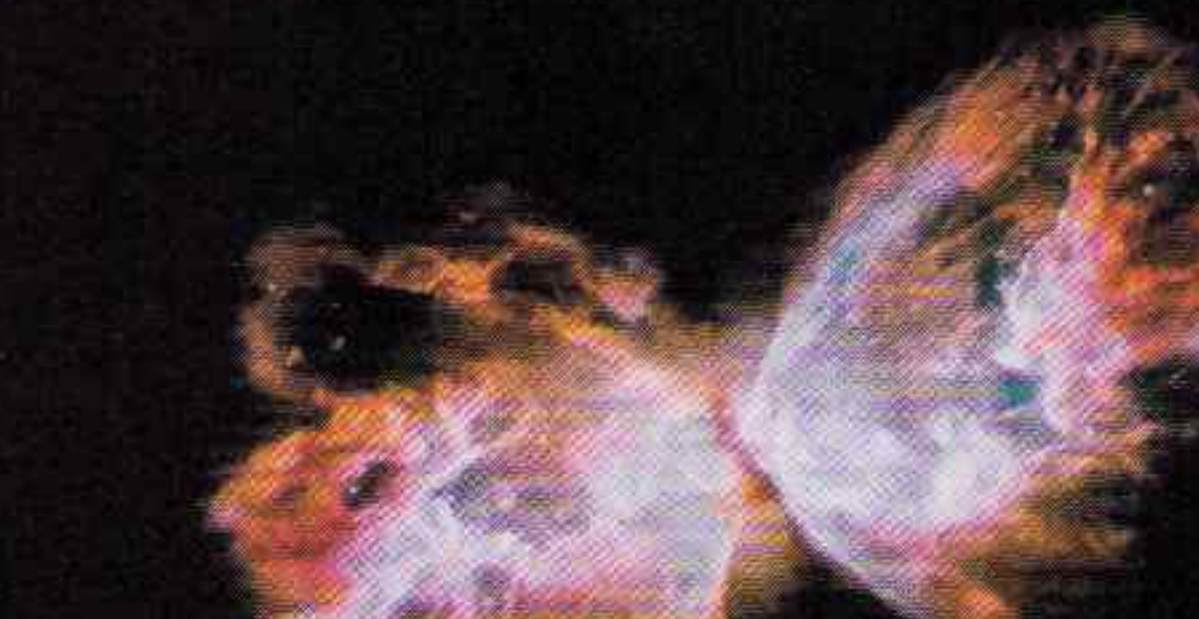
Nebuloasa Șarpe



Nebuloasa Helix



Nebuloasa Bulgăre de zăpadă



Nebuloasa Insectă



Nebuloasa Con

# CONSTELAȚII

## pe cerul nopții

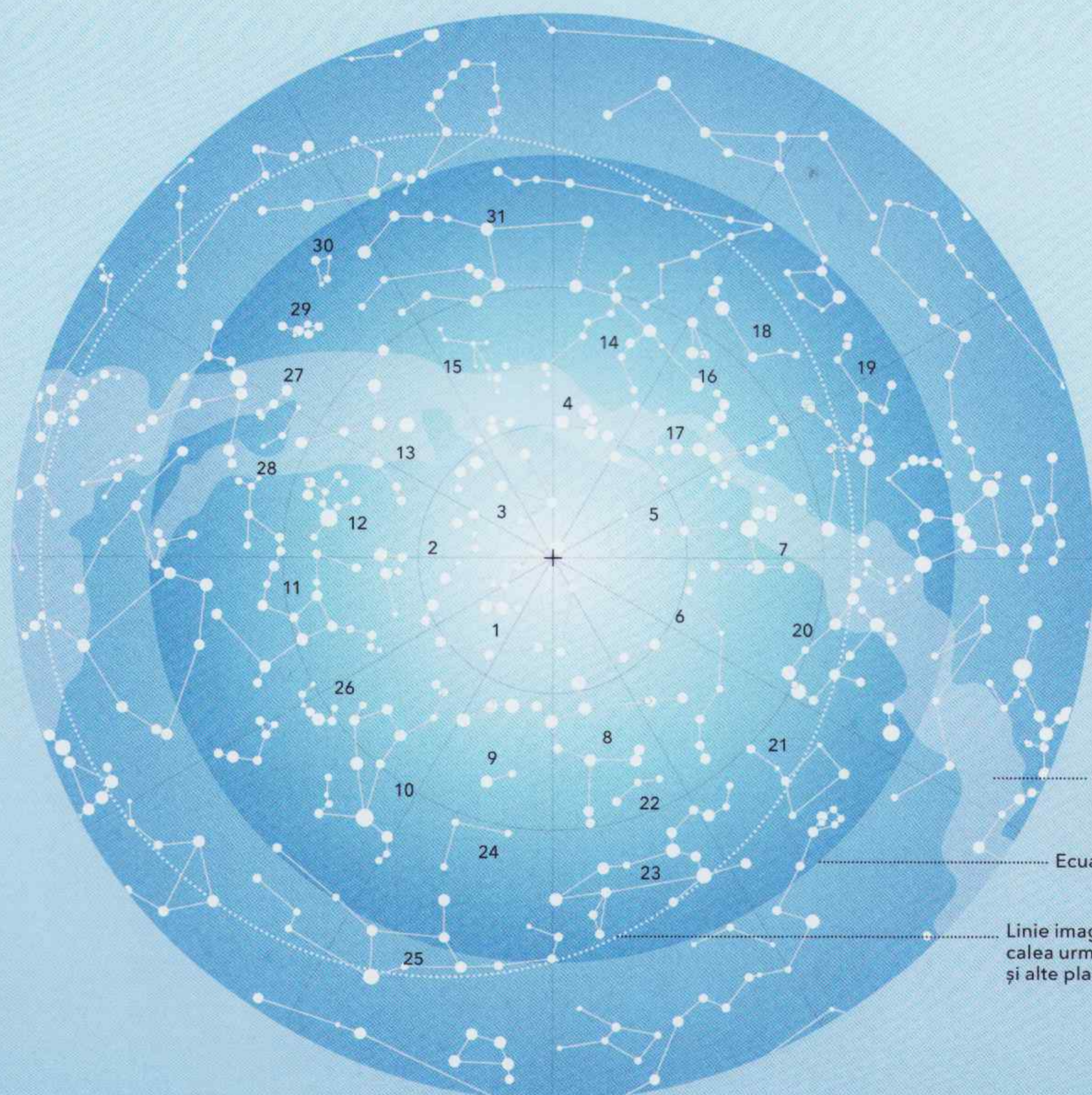
Când strămoșii noștri au privit cerul nopții, și-au dat seama că pot crea forme desenând linii imaginare între stele. Grupurile de stele din aceste forme se numesc constelații.

### CONSTELAȚII ÎN EMISFERA NORDICĂ



Jumătatea nordică  
a sferei celeste

1. Ursa Mică
2. Dragonul
3. Cefeu
4. Cassiopeia
5. Girafa
6. Linxul
7. Vizitiul
8. Ursa Mare
9. Câinii  
de vânătoare
10. Boarul
11. Hercule
12. Lira
13. Lebăda
14. Andromeda
15. Șopârla
16. Triunghiul
17. Perseu
18. Berbecul
19. Taurul
20. Gemenii
21. Racul
22. Leul Mic
23. Leul
24. Părul Berenicei
25. Fecioara
26. Coroana Boreală
27. Săgeata
28. Vulpea
29. Delfinul
30. Calul Mic
31. Pegas



Galaxia Calea  
Lactee

Ecuatorul ceresc

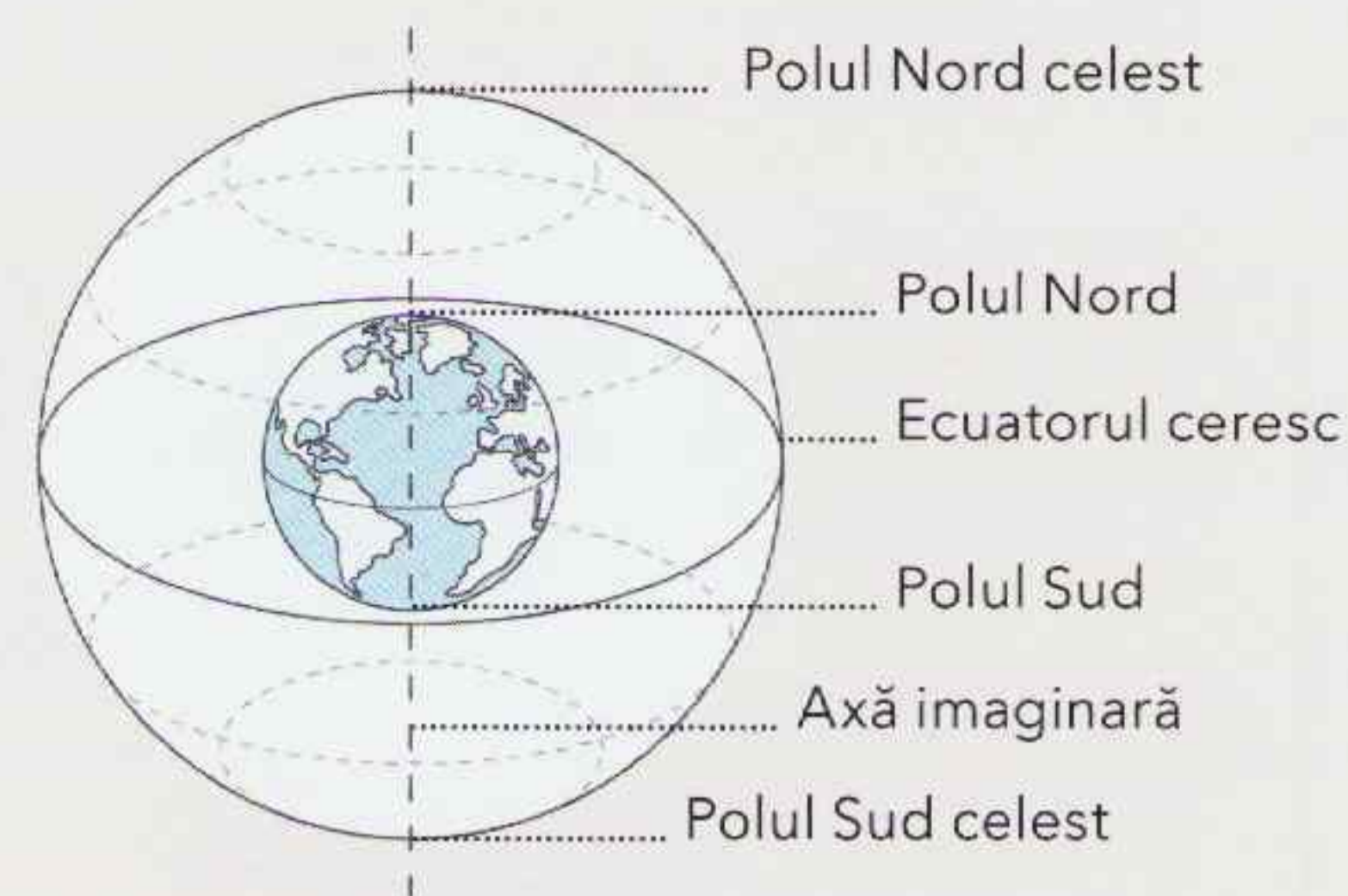
Linie imaginară pentru a arăta  
calea urmată de Soare, Lună  
și alte planete prin constelații

Oamenii din emisferele nordică și sudică ale Pământului văd seturi diferite de constelații pe cer, așa cum se observă în hărțile cerești plane de mai jos. Dacă privim cerul nopții de pe Pământ, constelațiile par să se miște în timpul nopții din cauza rotației planetei noastre. Dar ele se mișcă și odată cu anotimpurile, din cauza mișcării Pământului în jurul Soarelui.

În jurul anului 150 d.Hr., astronomul grec Ptolemeu a descris 48 de constelații. Alte 40 au fost adăugate în secolele XVII și XVIII, ajungându-se

la un total de 88 recunoscute astăzi. Acestea includ Orion (Vânătorul) și Draco (Dragonul), precum și cele 12 semne ale zodiacului occidental.

Emisfera cerească (jumătatea cerului) care se află în jurul emisferei nordice a Pământului a 31 de constelații, vizibile din Europa, America de Nord și nordul Asiei. Oamenii din emisfera sudică (Australasia, cea mai mare parte a Americii de Sud și părți ale Asiei) pot vedea 57 de constelații. Până la 15 constelații pot fi văzute în ambele emisfere, în apropierea ecuatorului terestru.



▲ SFERĂ CELESTĂ

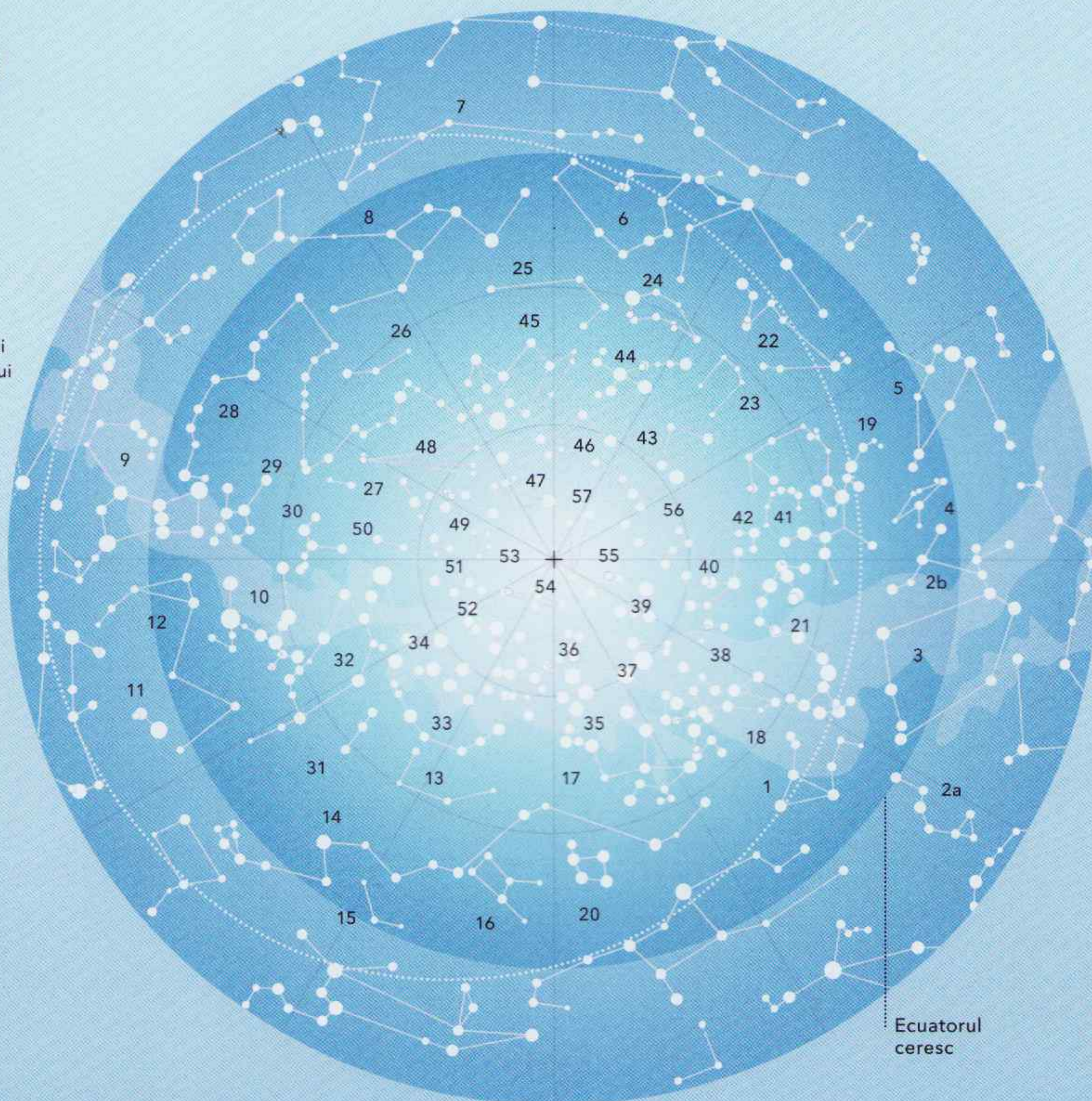
Astronomii folosesc un înveliș imaginar în jurul Pământului, numit sferă cerească, pentru a trasa poziția tuturor stelelor de pe cerul nopții.

CONSTELAȚII ÎN EMISFERA SUDICĂ



Jumătatea sudică a sferei cerești

- 1. Balanța
- 2. Șarpele
  - 2a. Capul Șarpelui
  - 2b. Coada Șarpelui
- 3. Ofiucus
- 4. Scutul
- 5. Vulturul
- 6. Vărsătorul
- 7. Peștii
- 8. Balena
- 9. Orion
- 10. Câinele Mare
- 11. Câinele Mic
- 12. Licornul
- 13. Mașina Pneumatică
- 14. Hidra
- 15. Sextantul
- 16. Cupa
- 17. Centaurul
- 18. Lupul
- 19. Săgetătorul
- 20. Corbul
- 21. Scorpionul
- 22. Capricornul
- 23. Microscopul
- 24. Peștele Austral
- 25. Sculptorul
- 26. Cuptorul
- 27. Dalta



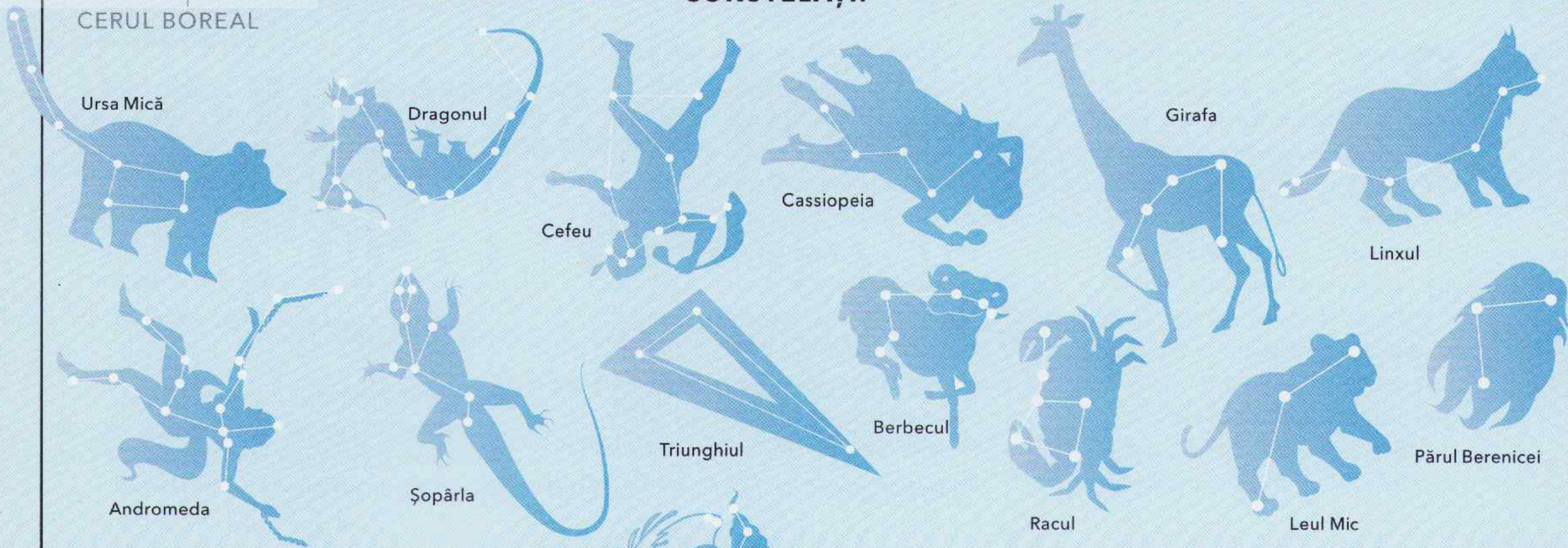
- 28. Eridanul
- 29. Iepurele
- 30. Porumbelul
- 31. Busola
- 32. Pupa
- 33. Velele
- 34. Carena
- 35. Crucea
- 36. Musca
- 37. Compasul
- 38. Echerul
- 39. Triunghiul Austral
- 40. Altarul
- 41. Coroana Australă
- 42. Telescopul
- 43. Indianul
- 44. Cocorul
- 45. Phoenix
- 46. Tucanul
- 47. Hidra Australă
- 48. Orologiul
- 49. Reticulul
- 50. Pictorul
- 51. Peștele de Aur
- 52. Peștele Zburător
- 53. Platoul
- 54. Cameleonul
- 55. Pasărea Paradisului
- 56. Păunul
- 57. Octantul

Ecuatorul ceresc

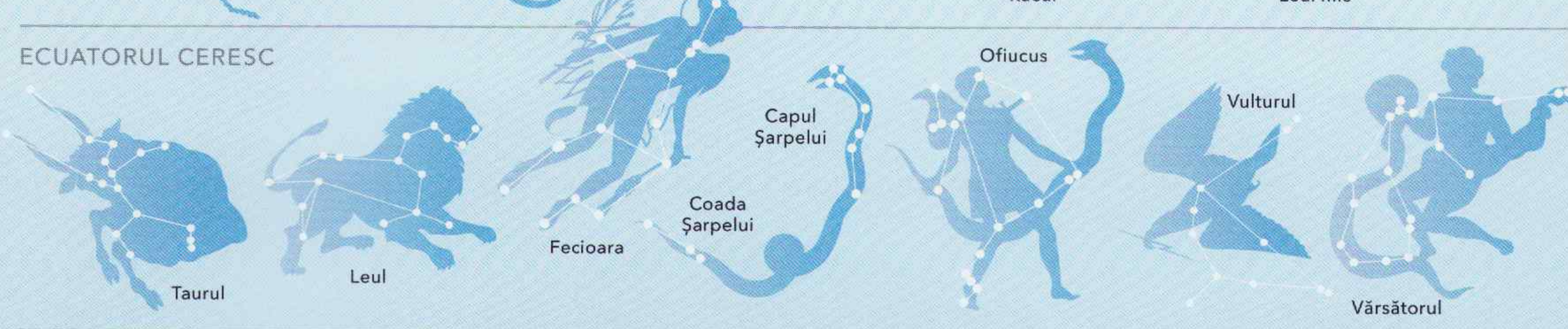
Serpens (constelația Șarpele) este împărțită în două - Serpens Caput (Capul Șarpelui) și Serpens Cauda (Coada Șarpelui) - de o parte și de alta a lui Ofiucus, „purtătorul șarpelui”.

CONSTELAȚII

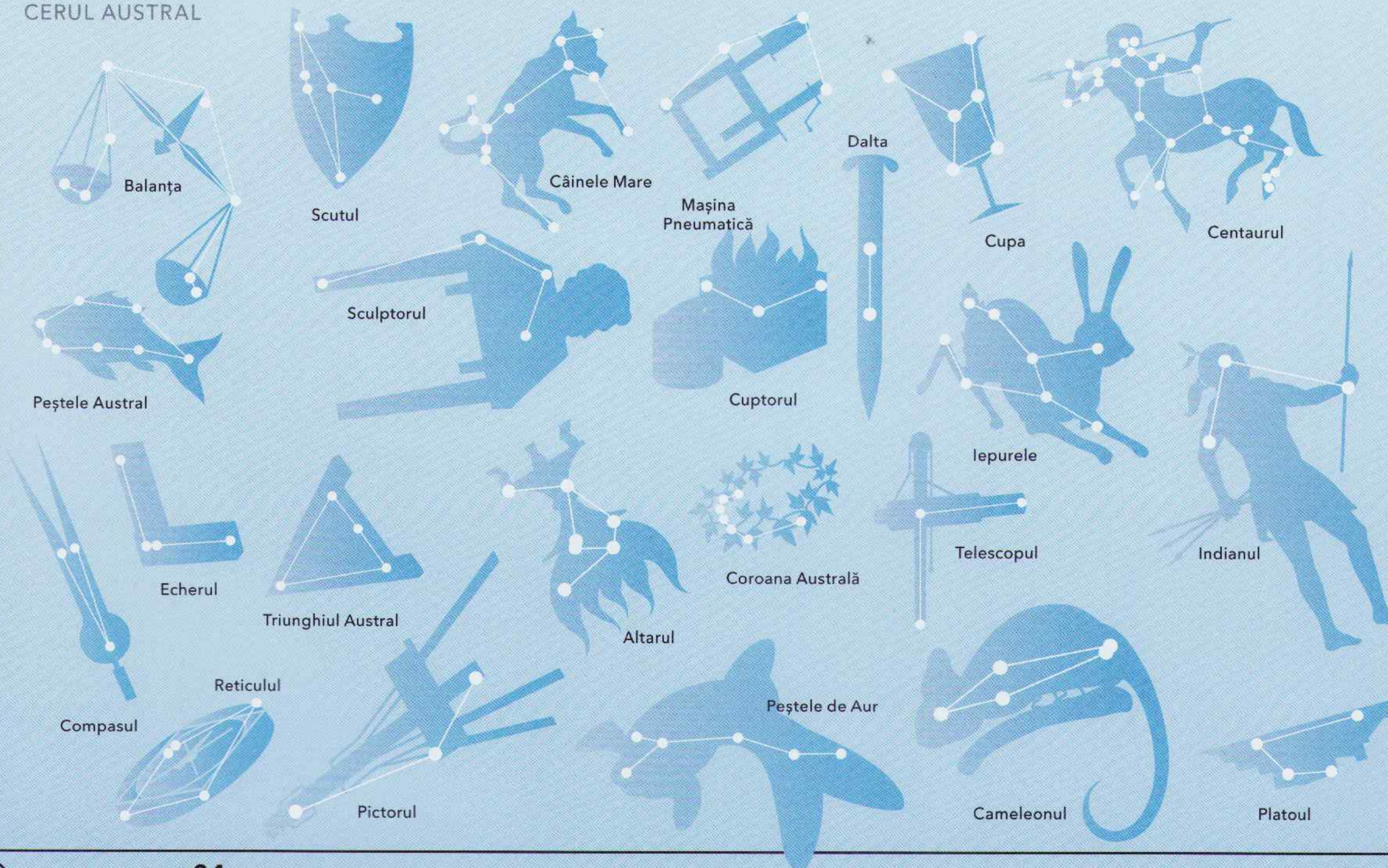
CERUL BOREAL

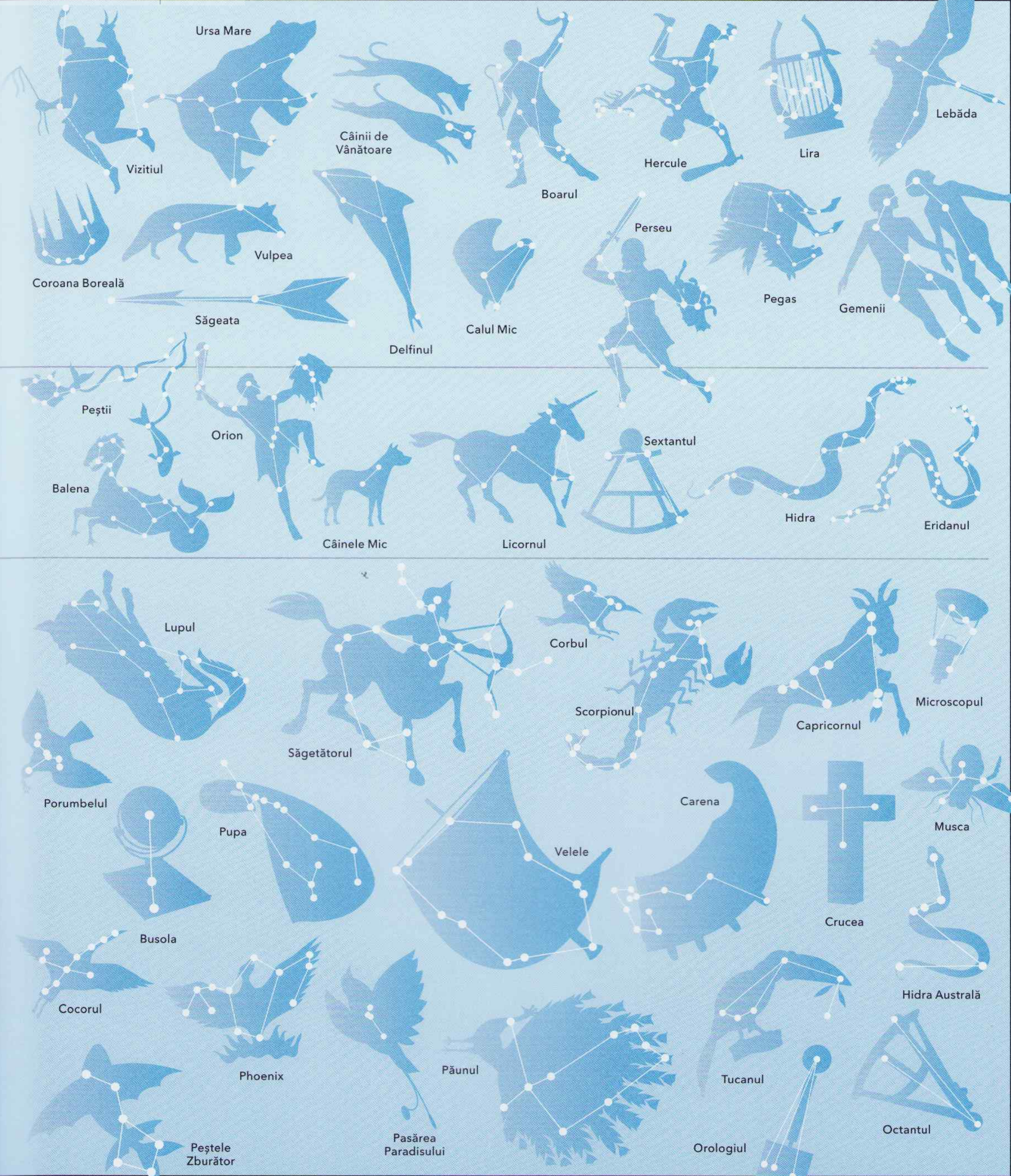


ECUATORUL CERESC



CERUL AUSTRAL





# Obiecte din SISTEMUL SOLAR

În centrul sistemului nostru solar se află o stea - Soarele nostru. În jurul său, pe orbite eliptice, se deplasează opt planete și cinci planete pitice (multe dintre ele cu propriile lor luni), mii de comete și milioane de asteroizi.

Soarele reprezintă  
99,8% din masa totală  
a sistemului solar.

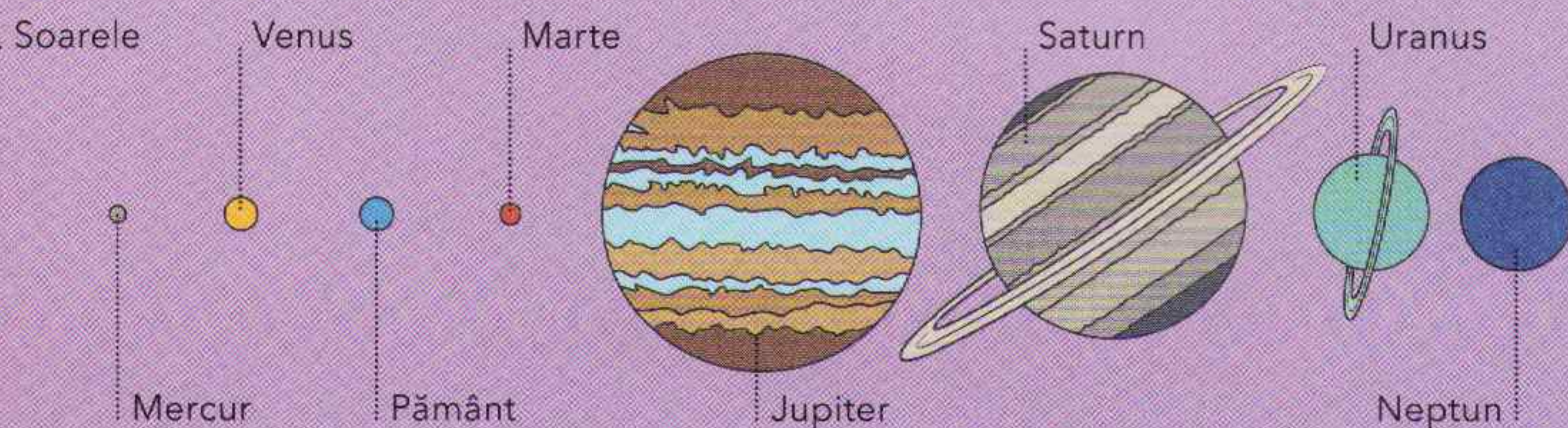
**D**e-a lungul timpului, astronomii au identificat și clasificat obiectele din sistemul nostru solar în diferite grupuri. Planetele sunt cele mai mari obiecte și au suficientă gravitație pentru a le atrage uniform, din toate părțile, conferindu-le o formă sferică. Gravitația lor puternică atrage sau deviază alte obiecte de pe orbita lor (traieectoria pe care o urmează în jurul Soarelui), curățând-o.

Cele patru planete cele mai apropiate de Soare sunt formate din roci, în timp ce următoarele patru sunt gigante, cu un miez solid înconjurat de gaze în vârtaj - Jupiter și Saturn sunt gigantele gazoase, iar Uranus și Neptun sunt gigantele de gheață. Mercur și Venus nu au luni care să le graviteze împrejur, dar toate celelalte planete au. Luna noastră orbitează Pământul, în timp ce Jupiter are 95 de luni - inclusiv Ganymede, care este cea mai mare lună

din sistemul solar. La început, astronomii au crezut că și Pluto este o planetă, dar a fost reclasificată ca planetă pitică în 2006. Planetele pitice au dimensiuni mai reduse și sunt, de obicei, sferice, putându-și împărți orbitele cu corpuri mai mici. Pluto și Eris sunt unele dintre planetele pitice din Centura Kuiper, o zonă de dincolo de Neptun care conține multe obiecte înghețate și alcătuite din roci. Câteva dintre planetele pitice au propriile lor luni.

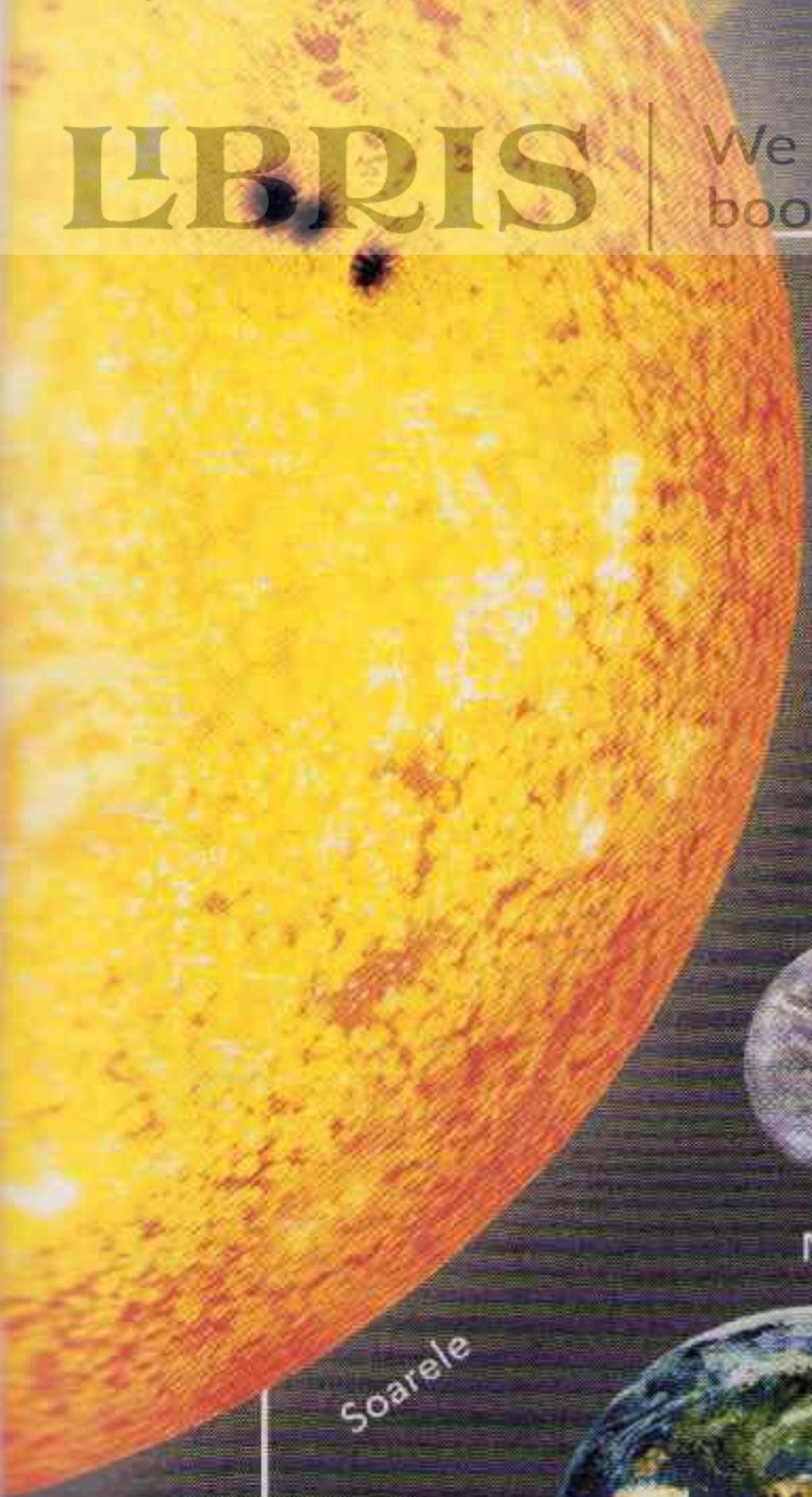
Cometele provin din Centura Kuiper sau dintr-o regiune de dincolo de aceasta, numită Norul lui Oort. Sunt formate din gheață, praf și rocă, dar când se apropie de Soare, se topesc, iar gheața se transformă în gaze strălucitoare. Unele se deplasează în mod regulat în apropierea Pământului.

Alte corpuri mici din sistemul nostru solar sunt asteroizii, care sunt formați din roci, metale sau gheață, fiind mai mici decât planetele pitice. Majoritatea se găsesc într-un inel situat între Marte și Jupiter, numit Centura de asteroizi.

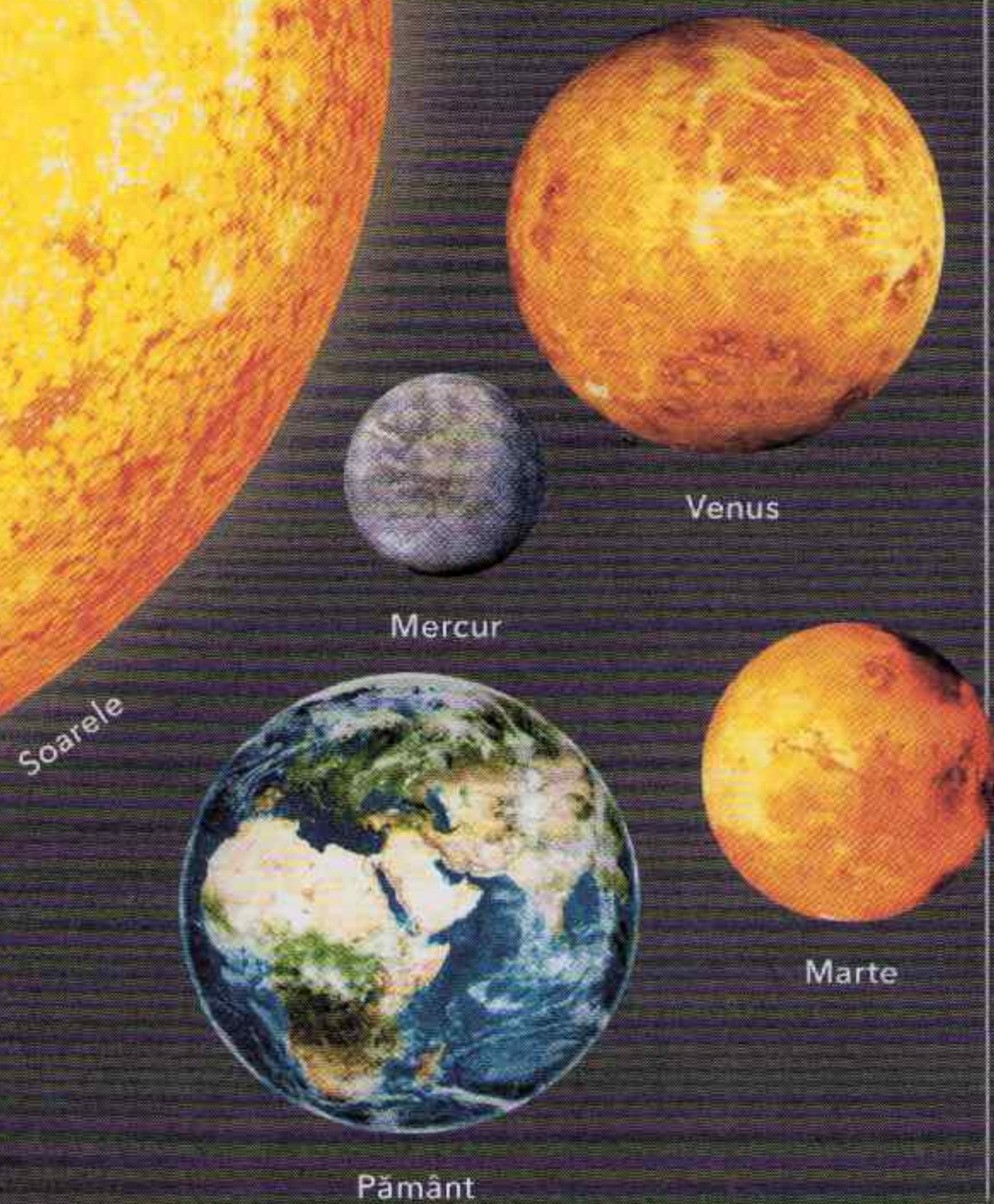


## ◀ ORDINEA PLANETELOR

Cea mai apropiată de Soare este Mercur. Următoarele trei planete telurice sunt Venus, Pământul și Marte. Mai departe se află cele patru gigante - Jupiter, Saturn, Uranus și Neptun. Soarele și planetele sunt reprezentate aici una lângă alta. În realitate, ele se află la milioane de kilometri distanță în spațiu.



PLANETE TELURICE



Soarele

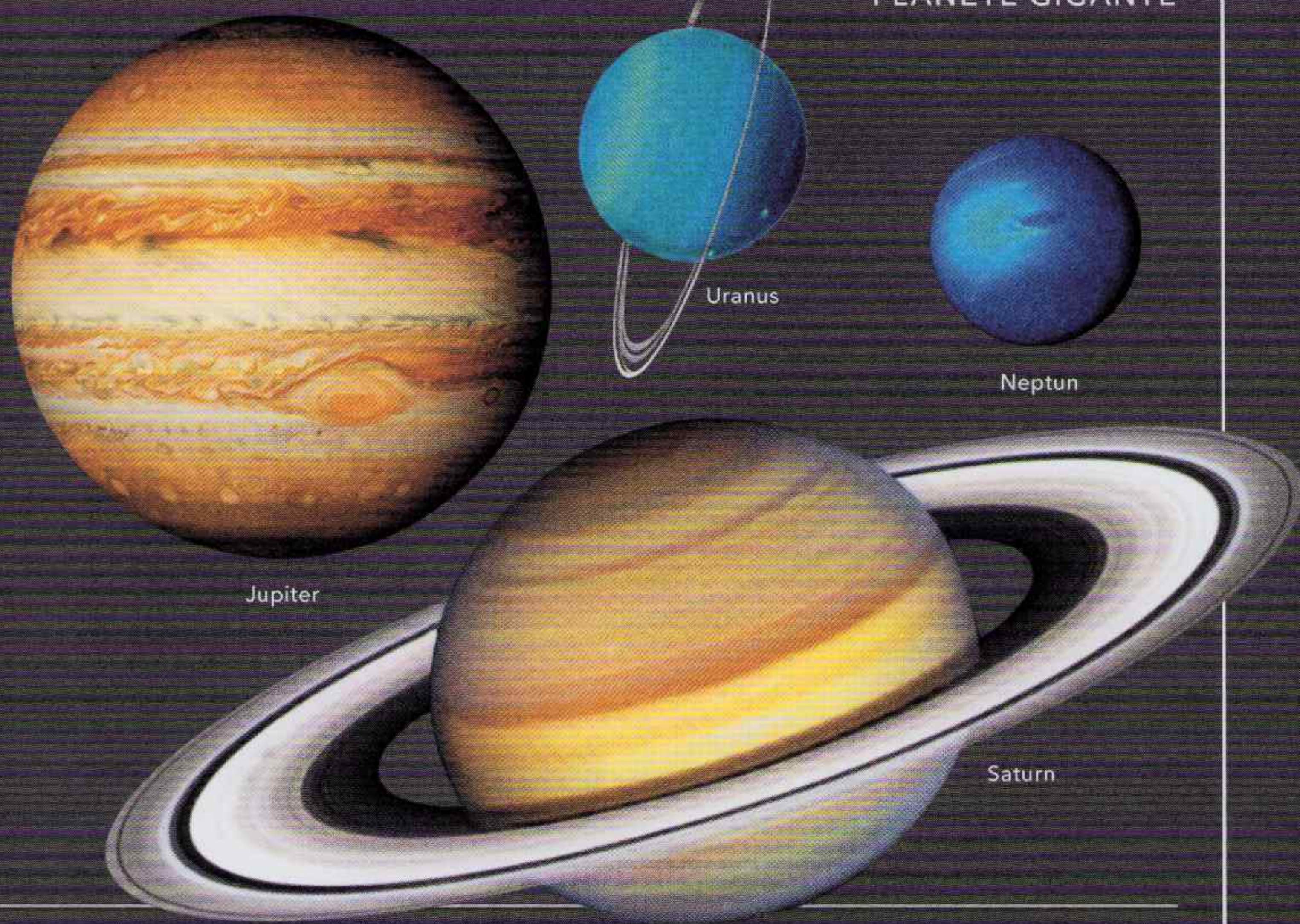
Mercur

Venus

Pământ

Marte

OBIECTE DIN SISTEMUL SOLAR



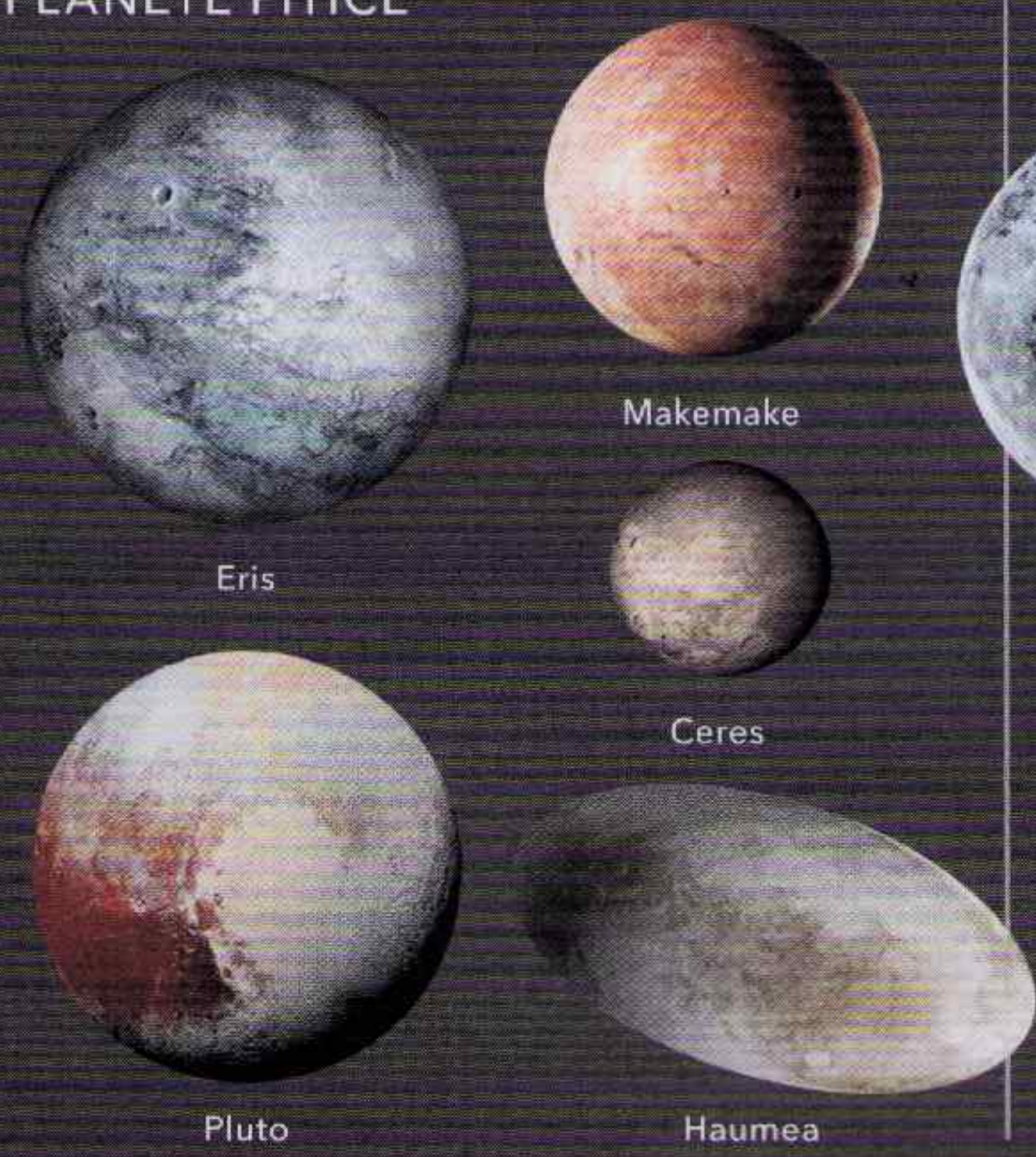
Jupiter

Uranus

Neptun

Saturn

PLANETE PITICE



Eris

Makemake

Pluto

Ceres

Haumea

LUNI

14 DIN CELE 290 DE LUNI CUNOSCUTE DIN SISTEMUL SOLAR



Phobos MARTE

Luna PĂMÂNT

Europa JUPITER

Io JUPITER

Callisto JUPITER

Ganymede JUPITER

Miranda URANUS

Iapetus SATURN

Enceladus SATURN

Proteus NEPTUN

Titania URANUS

Titan SATURN

Triton NEPTUN

Hyperion SATURN

COMETE

CINCI DIN CELE APROAPE 4 000 DE COMETE CUNOSCUTE ÎN SISTEMUL SOLAR



Cometa McNaught

Cometa Hale-Bopp

Cometa Halley

Cometa Hyakutake

Cometa C/2020 F3 (NEOWISE)

ASTEROIZI

ȘAPTE DINTRE MILIOANELE DE ASTEROIZI DIN SISTEMUL SOLAR



21 Lutetia

243 Ida

16 Psyche

4 Vesta

101955 Bennu

433 Eros

2 Pallas