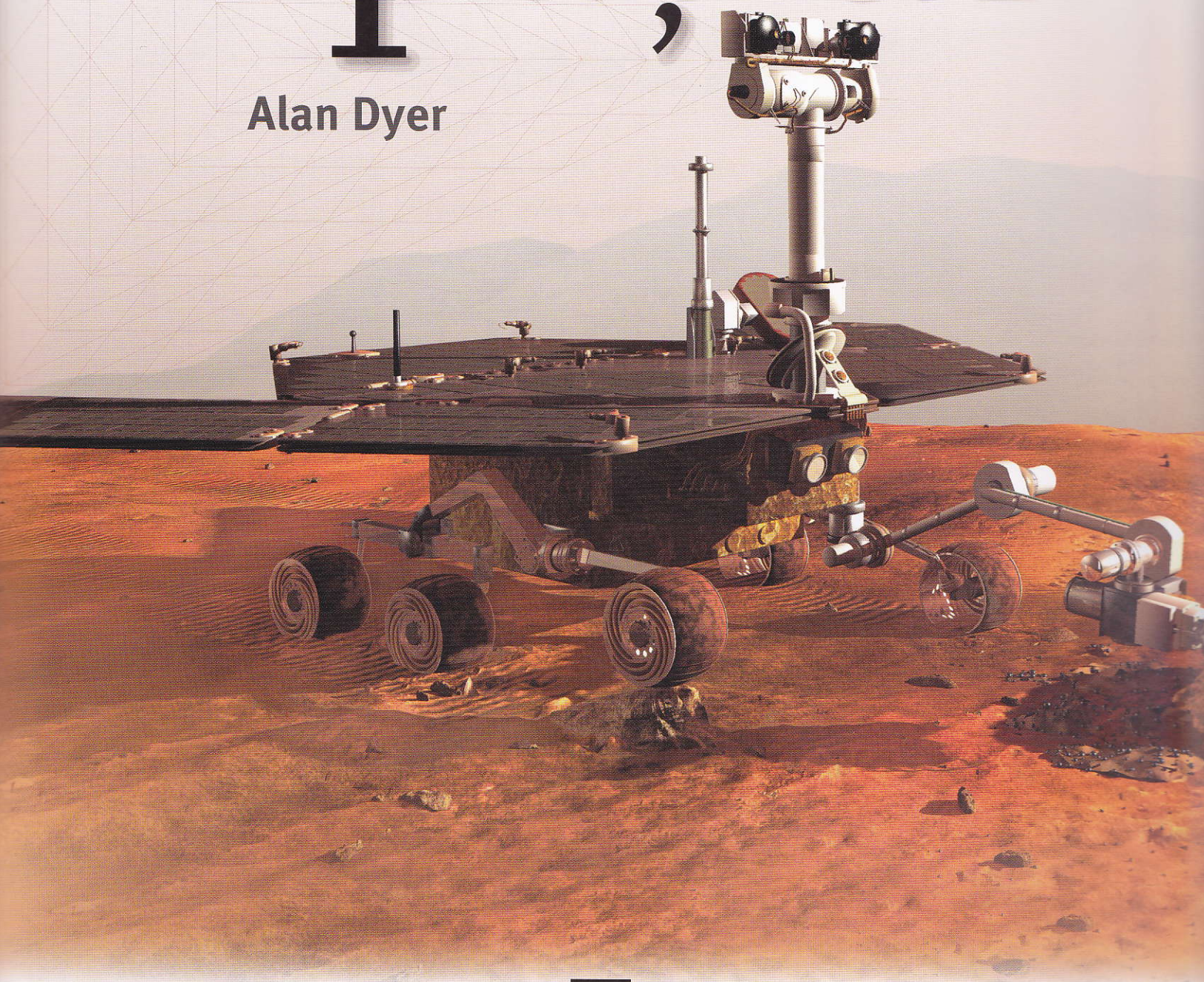


Libris .RO

Respect pentru oameni și cărți

Spațiul,

Alan Dyer



Cuprins

introducere

Începuturi

Locul nostru în spațiu 8

A început cu un Big Bang 10

Obiecte în spațiu

În interiorul Sistemului solar 12

Comparând planetele 14

Bulgări în spațiu 16

Stele și nebuloase 18

Un Univers al galaxiilor 20

În necunoscut

Constelații 22

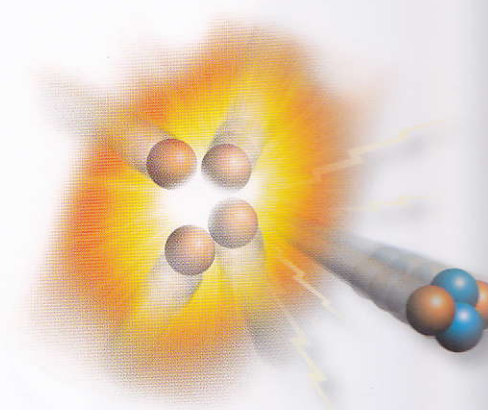
Privind în spațiu 24

Explorând spațiul 26

Aventurându-ne în spațiu 28

Stația Spațială Internațională 30

Înfruntând vidul: costumul 32

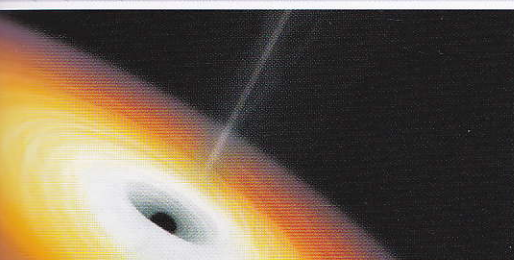


În detaliu



Sistemul solar

- Motorul Sistemului solar: Soarele 36
- Mercur, prima planetă de la Soare 38
- Venus, Luceafărul de seară 39
- Pământul și Luna lui 40
- Marte, planeta roșie 42
- Jupiter, gigantul gazos 44
- Saturn, stăpânul inelelor 46
- Uranus, planeta răsturnată 48
- Neptun, micul gigant 49
- Pluto și dincolo de el 50



Stele și galaxii

- Pilonii creației: Nebuloasa Vulturul 52
- Galaxia noastră, Calea Lactee 54
- Anatomia unei supernove: 1987A 56
- Într-o gaură neagră: Cygnus X-1 58

Universul nostru uimitor 60

Glosar 62

Indice 64



Libris .RO

Locul nostru în Spațiu

Spațiul este foarte mare. Pământul, planeta pe care locuim, este numai una dintre cele opt planete ale Sistemului nostru solar. Pământul orbitează o pitică galbenă – Soarele. Deși important pentru noi, Soarele este doar unul din miliardele de sori care formează o galaxie în formă de spirală, numită Calea Lactee. Vedem Soarele în timpul zilei, iar ceilalți sori ai galaxiei apar ca stele pe cerul nopții. Oricât de mare ar părea galaxia noastră, este doar una dintre cele câteva zeci de galaxii care, la rândul lor, sunt numai o mică parte a vastei rețele de miliarde de alte galaxii. Toate aceste planete, stele și galaxii formează ceea ce noi numim Univers.



Mărgica albastră

Astronauții care au vizitat Luna au văzut Pământul de departe ca pe o bilă albastră plutind în întunericul spațiului, deasupra peisajului gri, lipsit de viață al Lunii.

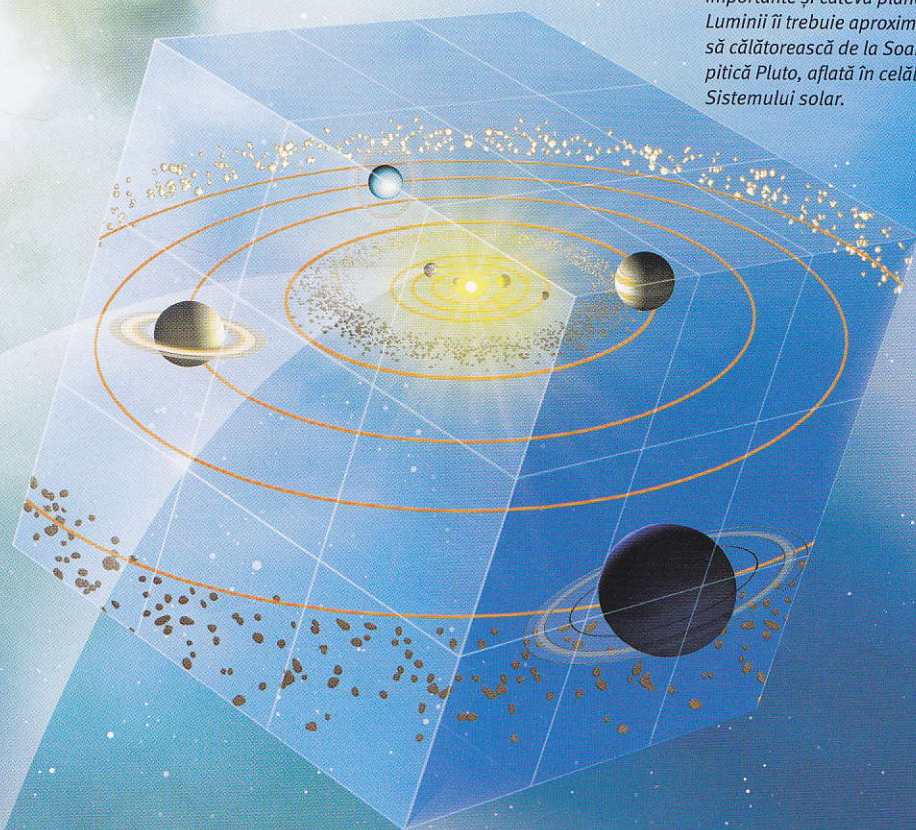


Pământul Casa noastră este o planetă mică, cu apă, și albastră, ce orbitează la aproape opt minute lumină de căldura și lumina unei stele galbene, obișnuite, Soarele. Până acum, Pământul este singurul loc în Univers unde știm că există viață.

Vecinii cosmici

Cei mai apropiați vecini din spațiu sunt lumile din Sistemul nostru solar. Acestea sunt destul de aproape ca oamenii și sondele spațiale să le viziteze. Dar dincolo de această vecinătate, distanțele din spațiu ne pun în imposibilitatea de a călători spre alte stele sau galaxii.

Sistemul solar De la distanță, Pământul este doar o planetă dintr-un sistem, care mai include alte șapte planete importante și câteva planete pitice. Lumini îi trebuie aproximativ șase ore să călătorească de la Soare la planeta pitică Pluto, aflată în celălalt capăt al Sistemului solar.



Local. Unei raze de lumină i-ar trebui 2,5 milioane de ani să ajungă la cea mai apropiată galaxie mare, Andromeda. Aceasta este unul din vecinii noștri dintr-o regiune de galaxii, denumită grup local.

Calea Lactee. Unei raze de lumină i-ar trebui 100 000 de ani să traverseze galaxia noastră, propagându-se cu viteza luminii (300 000 km/s), mult mai rapid decât am noi călători.

Universul cunoscut

Chiar călătorind cu viteza luminii, ne-ar lua 14 miliarde de ani pentru a ajunge la cele mai îndepărtate obiecte din universul cunoscut. Pe drum am întâlni grupuri și roiuri de miliarde de alte galaxii.

ANI-LUMINĂ

Luminii i-ar lua opt minute să ajungă de la Soare la Pământ. Lumina călătorește într-un an 1012 km, o distanță pe care o numim un an-lumină. Deci, „un an-lumină” măsoară distanțe, nu unități de timp.



Ani-lumină de la Pământ la...

Lună	1 secundă-lumină
Soare	8 minute-lumină
Pluto	6 ore-lumină
Proxima Centauri (cea mai apropiată stea)	4,2 ani-lumină (a-l)
Brațul Orion al Căii Lactee	5 000 a-l
Andromeda (cea mai apropiată galaxie mare)	2,5 milioane a-l
Marginea universului vizibil	13,7 miliarde a-l

galaxiilor

Majoritatea stelelor din univers aparțin unui grup de miliarde de stele numite galaxii. Soarele nostru aparține galaxiei Calea Lactee. Cu ajutorul telescoapelor, se pot vedea nenumărate alte galaxii, unele asemănătoare Căii Lactee, altele foarte diferite ca dimensiuni și formă. Universul vizibil conține cel puțin 100 de miliarde de galaxii, fiecare cu miliarde de stele și nebuloase. Deși stele noi se formează în galaxii zilnic, galaxiile în sine sunt foarte vechi. Majoritatea s-au format nu mult după nașterea universului, în urma Big Bang. Galaxiile se grupează în roiuri, unele cu sute de membri.



Privire în trecut

Telescopul Spațial Hubble a fost îndreptat spre o mică zonă din spațiu timp de 11 zile, scoțând la lumină galaxii tinere aflate la marginea universului vizibil. Acestea s-au format la puțin timp după Big Bang.

Galaxie eliptică Unele dintre cele mai mari galaxii sunt globuri fără o anumită structură sau elipse de forma unei mingi de fotbal. Stelele orbitează în toate direcțiile, ca albinele în jurul unui stup.

Cum se nasc galaxiile

Galaxiile sunt structuri gigantice, născute probabil din „proto-galaxii” mici și neregulate, care se unesc pentru a crea o galaxie mai mare. Nu se știe încă exact cum s-au format galaxiile, acum miliarde de ani.

1 Formarea proto-galaxiilor

Curând după Big Bang, norii de gaz au început să se micșoreze dând naștere proto-galaxiilor, formate din stele mari, fierbinți, primele apărute în univers.

2 Unirea proto-galaxiilor

Aceste galaxii tinere, neregulate, formate din stele și nori de gaze, s-au unit sub acțiunea gravitației și au format galaxii mai mari și structurate.

3 Galaxiile actuale

Unele dintre aceste galaxii timpurii s-au rotit și s-au aplatizat pentru a forma galaxii spiralate. Unele spirale s-au ciocnit și s-au unit din nou, pentru a forma uriașe galaxii eliptice.

Tipuri de galaxii

La fel ca stelele, galaxiile se grupează după mărime. Galaxiile pitice pot fi de 100 de ori mai mici decât Calea Lactee, având doar un milion de stele. Giganții de zece ori mai mari decât galaxia noastră pot conține un trilion de stele. Spre deosebire de stele, galaxiile au mai multe dimensiuni.

Galaxii neregulate Unele galaxii nu au o formă distinctă. Sunt grupări neregulate de milioane de stele, amestecate cu nebuloase mari unde se formează noi stele.

Galaxii lenticulare Aceste galaxii în formă de lentilă seamănă cu cele eliptice, dar sunt înconjurate de un disc plat de stele, care aduce cu o galaxie spiralată, fără a avea brațele ei proeminente.

Galaxii spiralate În aceste galaxii, brațele spiralate se rotesc în jurul unui nucleu dens. Acest nucleu conține stele galbene, bătrâne, în timp ce brațele sunt pline de stele tinere, albastre.

Galaxii spiralate barate Aceste galaxii au două brațe mari ce se desfașoară de la capătul unor bare drepte de stele, prinse de un mic nucleu strălucitor. Calea Lactee este o galaxie spiralată barată.

ROIURI DE STELE ȘI GALAXII

Stelele se adună deseori în roiuri ce conțin zeci de mii de stele. Acestea se găsesc și în jurul galaxiilor, sub forma unui grup imens de milioane de stele. Galaxiile se adună și ele în roiuri; multe dintre galaxii aparțin unui roi.

Roiuri deschise Aglomerări de stele fără o formă anume, ce se găsesc în brațele unor galaxii spiralate și conțin, de obicei, stele tinere.

Roiuri globulare Globuri de sute de mii de stele, de obicei sateliți ai unor galaxii, compuse de regulă din stele vechi, neschimbătoare.

Roiuri de galaxii Acestea pot fi mici, ca Grupul local al Căii Lactee. Unele sunt mari, conținând mii de galaxii.

