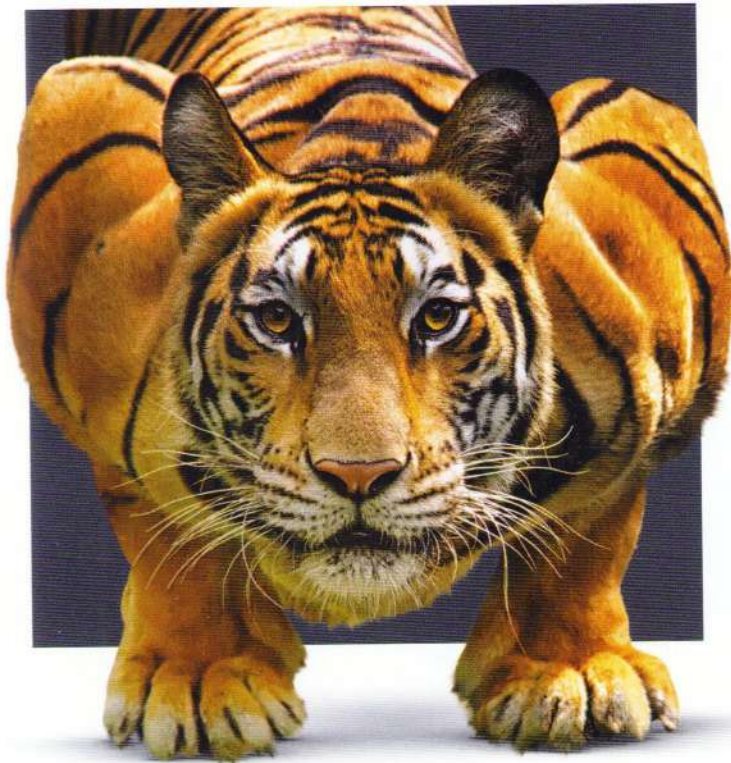


LBRIS

We know
books



ENCICLOPEDIA ELEVULUI DEȘTEPT



LITERA
București

Eyewitness Encyclopedia of Everything
 © 2023 Dorling Kindersley Limited
 O companie Penguin Random House

Editor senior Jenny Sich

Editor senior artistic Rachael Grady

Echipă redacțională Virien Chopra, Upamanyu Das, Binta Jallow, Tim Harris, Hélène Hilton, Sam Kennedy, Georgina Palffy, Ed Pearce, Vicky Richards, Rona Skene, Anna Streiffert Limerick

Echipă grafică Revati Anand, Kelly Adams, Chrissy Checketts, Sheila Collins, Noopur Dalal, Mik Gates, Jim Green, Beth Johnston, Kit Lane, Govind Mittal, Lynne Moulding, Stefan Podhorodecki

Ilustratori Katy Jakeway, Simon Tegg

Cercetare iconografică Sarah Hopper, Jo Walton

Editor-șef Francesca Baines

Editor-șef artistic Philip Letsu

Design copertă Stephanie Cheng Hui Tan

Designeri DTP Usman Ansari, Pawan Kumar

Designer senior DTP Harish Aggarwal

Coordonator senior copertă Priyanka Sharma Saddi

Manager de dezvoltare a designului copertei Sophia MTT

Editor Andrew Macintyre

Director artistic Karen Self

Director editorial asociat Liz Wheeler

Director editorial Jonathan Metcalf

Texte suplimentare Ed Aves, Ian Fitzgerald, Andrea Mills, Lizzie Munsey

Consultanți: Dr. Chris Barker, profesor Mike Benton, Jack Challoner, profesor Peter Doyle, Bethan Durie, dr. Jacob Field, profesor Elizabeth Graham, profesor Scott Hancock, Cat Hickey, Penny Johnson, Anthea Lachia, dr. Jacqueline Mitton, Martin Redfern, dr. Kristina Routh, profesor Bill Sillar, dr. Mel Thompson, Timothy K. Topper, dr. Ogechukwu Williams

Textul interviului de la pagina 22 © 2023.
 Institutul de Tehnologie din California.

Se recunoaște sponsorizarea guvernamentală.

Textul interviului de la pagina 34 © 2023 National Aeronautics and Space Administration pentru toate jurisdicțiile din afara Statelor Unite. Publicată de Dorling Kindersley Limited cu permisiunea acesteia.



Editura Litera

tel.: 0374 82 66 35; 021 319 63 90; 031 425 16 19

e-mail: contact@litera.ro

www.litera.ro

Enciclopedia elevului deștept

Copyright © 2024 Grup Media Litera
 Toate drepturile rezervate

Traducere din limba engleză:
 Sabrina Florescu

Editor: Vidrașcu și fiii

Redactor: Ilieș Câmpeanu

Corectori: Georgiana Enache, Oana Apostolescu

Prelucrare copertă: Vlad Panfilov

Tehnoredactare: Marin Popa

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Enciclopedia elevului deștept. -

București: Litera, 2024

ISBN 978-630-342-138-4

S N I R I P U C

SPAȚIU

8

| | |
|-----------------------|----|
| Ce este spațiul? | 10 |
| Universul | 12 |
| Galaxii din belșug | 14 |
| Lumină stelară | 16 |
| Soarele | 18 |
| Planete perfecte | 20 |
| Întrebă un cercetător | 22 |

PĂMÂNT

36

| | |
|--------------------|----|
| Planeta Pământ | 38 |
| Plăci puternice | 40 |
| Planetă telurică | 42 |
| Cristale colorate | 44 |
| Fosile fantastice | 46 |
| Lume acvatică | 48 |
| Râuri și lacuri | 50 |
| Gheață incredibilă | 52 |
| Eroziune extremă | 54 |
| În adâncuri | 56 |

VIAȚĂ

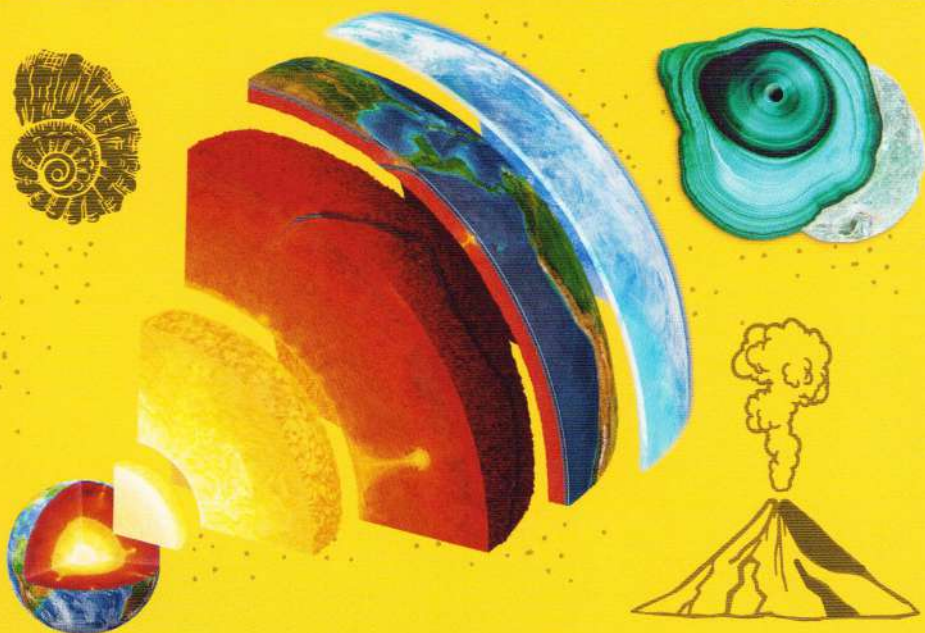
78

| | |
|-------------------------|-----|
| Ce este viața? | 80 |
| Viața timpurie | 82 |
| Monștri mezozoici | 84 |
| Dinozaurii domină | 86 |
| Întrebă un paleontolog | 88 |
| Viața plantelor | 90 |
| Flori fabuloase | 92 |
| Funghi fantastici | 94 |
| Nevertebrate | 96 |
| Creaturi istețe | 98 |
| Lumea insectelor | 100 |
| Superpăianjeni | 102 |
| Lumea peștilor | 104 |
| Atac de rechin | 106 |
| Întrebă un biolog marin | 108 |

| | |
|-----------------------|----|
| Lovitură de asteroid! | 24 |
| Magnifica Lună | 26 |
| Privire în spațiu | 28 |
| Explorarea spațiului | 30 |
| Trăind în spațiu | 32 |
| Întreabă un astronaut | 34 |



| | |
|------------------------|----|
| Vulcani violenți | 58 |
| Întreabă un vulcanolog | 60 |
| Pământ instabil | 62 |
| Vreme neîmplăzită | 64 |
| Întreabă un meteorolog | 66 |
| Munți falnici | 68 |
| Deșerturi dramatice | 70 |
| Păduri fabuloase | 72 |
| Urgență climatică | 74 |
| Protejare a planetei | 76 |



| | |
|-----------------------|-----|
| Amfibieni străvechi | 110 |
| Supremația reptilelor | 112 |
| Crocodili de top | 114 |
| Șerpi alunecoși | 116 |
| Păsări strălucitoare | 118 |
| Personaje cool | 120 |
| Mamifere blănoase | 122 |
| Balene colosale | 124 |
| Feline | 126 |
| Întreabă un zoolog | 128 |
| Viața de urs | 130 |
| Lume canină | 132 |
| Primate | 134 |
| Trăind împreună | 136 |
| Conservare a faunei | 138 |



| | |
|----------------------|-----|
| Noțiuni de bază | 142 |
| Supercelule | 144 |
| Numai oase | 146 |
| Putere musculară | 148 |
| Procesor de alimente | 150 |
| Inimă și sânge | 152 |

| | |
|----------------------|-----|
| Trage aer în piept | 154 |
| Centru de control | 156 |
| Întreabă un neurolog | 158 |
| Supersimțuri | 160 |
| Reproducerea umană | 162 |
| În creștere | 164 |

ȘTIINȚĂ 170

| | |
|--------------------|-----|
| Ce este știința? | 172 |
| Stări ale materiei | 174 |
| Putere de atom | 176 |
| Elementele | 178 |
| Carbon grozav! | 180 |
| Metale minunate | 182 |
| Reacții chimice | 184 |
| Lume materială | 186 |

| | |
|------------------------|-----|
| Energie eternă | 188 |
| Alimentare a lumii | 190 |
| Întreabă un climatolog | 192 |
| Văzând lumina | 194 |
| Superelectricitate | 196 |
| Magneți puternici | 198 |
| Surse de forțe | 200 |
| Forța gravitației | 202 |

ISTORIE 220

| | |
|----------------------------|-----|
| Ce este istoria? | 222 |
| Strămoși ai oamenilor | 224 |
| Primele orașe | 226 |
| Regatul Nilului | 228 |
| Întreabă un egiptolog | 230 |
| Greci glorioși | 232 |
| Ascensiunea Romei | 234 |
| Călătoriile ale vikingilor | 236 |
| China imperială | 238 |
| Japonia medievală | 240 |

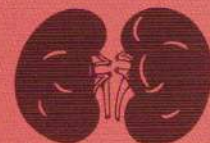
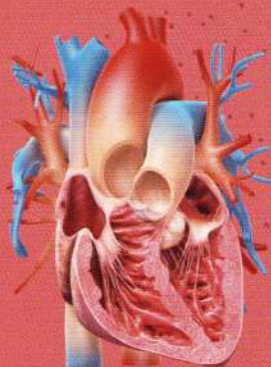
| | |
|-----------------------|-----|
| Epoca de aur islamică | 242 |
| Aztecii minunați | 244 |
| Imperiul Incaș | 246 |
| Regatul Benin | 248 |
| Întreabă un istoric | 250 |
| Cavaleri și castele | 252 |
| Renașterea europeană | 254 |
| Exploratori ai lumii | 256 |
| Colonizare europeană | 258 |
| Vieți înrobite | 260 |

CULTURĂ 282

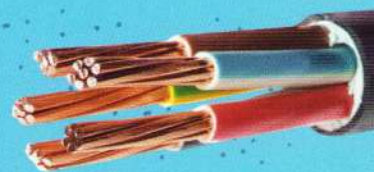
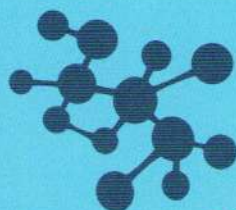
| | |
|------------------------|-----|
| Ce este cultura? | 284 |
| Limbi vii | 286 |
| Religie și credințe | 288 |
| Distracție la festival | 290 |
| Mâncare delicioasă | 292 |
| Sporturi spectaculoase | 294 |
| Spune povești | 296 |

| | |
|----------------------------|-----|
| Artă fascinantă | 298 |
| Întreabă un artist stradal | 300 |
| Dans dramatic | 302 |
| Muzică magică | 304 |
| Viața în oraș | 306 |
| În mișcare | 308 |
| Întreabă un pilot de avion | 310 |

Întreabă un atlet 166
Lupta cu germeni 168



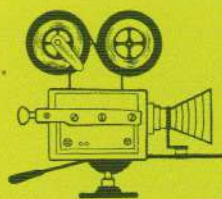
Zbor fantastic 204
Plimbare cu barca 206
Mașini extreme 208
Lumea internetului 210
Roboți descurcăreți 212
La microscop 214
ADN dinamic 216
Întreabă un criminalist 218



Epoca revoluțiilor 262
Revoluția Industrială 264
Războiul Civil SUA 266
Întreabă un arheolog marin 268
Primul Război Mondial 270
Al Doilea Război Mondial 272
Mișcarea pentru drepturi civile 274
Războiul Rece 276
Revendicarea independenței 278
Procesul de digitalizare 280



Despre bani 312
Lume digitală 314
Schimbarea lumii 316
GLOSAR 318
INDICE 324
MULȚUMIRI 332



Ce este spațiul?

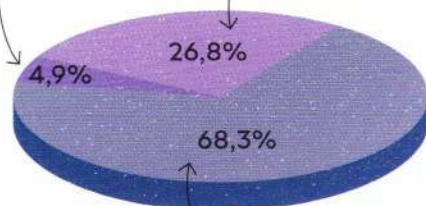
Spațiul este universul și tot ce conține el: stele, planete, praf și obiecte încă nedescoperite. Oamenii observă spațiul de milenii, dar cea mai mare distanță parcursă a fost până la Lună.

DIMENSIUNE

Pământul este doar unul dintre nenumăratele corpuri din galaxia noastră, care este o parte mică și neînsemnată a universului. Secvența arată cum se integrează Pământul în imaginea de ansamblu.

Universul vizibil este format din toată materia bazată pe atomi, de exemplu stele și planete.

Materia întunecată reprezintă circa un sfert din univers.



Peste două treimi reprezintă energie întunecată.

Există cel puțin 2 000 de stele pe o rază de 50 de ani-lumină de Soare.

Toate planetele din sistemul nostru solar orbitează Soarele.



Pământ

Planeta noastră este mică și telurică și are un singur satelit natural - Luna.

Sistem solar

Conține opt planete și sateliții lor naturali, plus mulți asteroizi și comete.

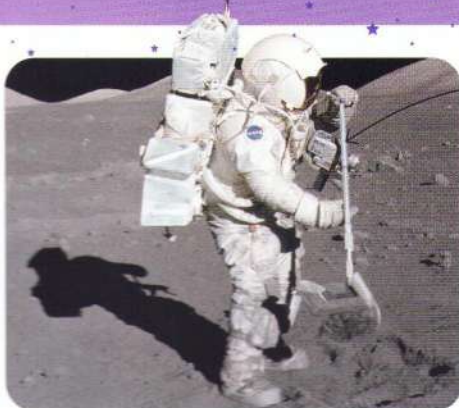
Stele locale

Regiunea de stele din jurul Soarelui este „vecinătatea noastră stelară”.

OBIECTE DIN SPAȚIU

Materia vizibilă este doar o fracțiune din univers - format în special din materie întunecată și energie întunecată. Materia întunecată nu emite lumină sau căldură. Știm că există doar fiindcă observăm efectele gravitației sale. Energia întunecată este o forță misterioasă ce determină expansiunea universului.

APROAPE FIECARE STEA PE CARE O VEDEM CU OCHIUL LIBER ESTE MAI MARE DECÂT SOARELE NOSTRU!



Astronaut pe Lună în 1969

EXPLORATORI AI SPAȚIULUI

De peste 65 de ani, trimitem nave în spațiu. Acestea au explorat toate planetele vecine, unele călătorind și în afara sistemului solar. Până azi, singurul loc pe care oamenii l-au vizitat cu adevărat este Luna, dar sunt planuri să ne întoarcem acolo și să continuăm spre Marte și dincolo.

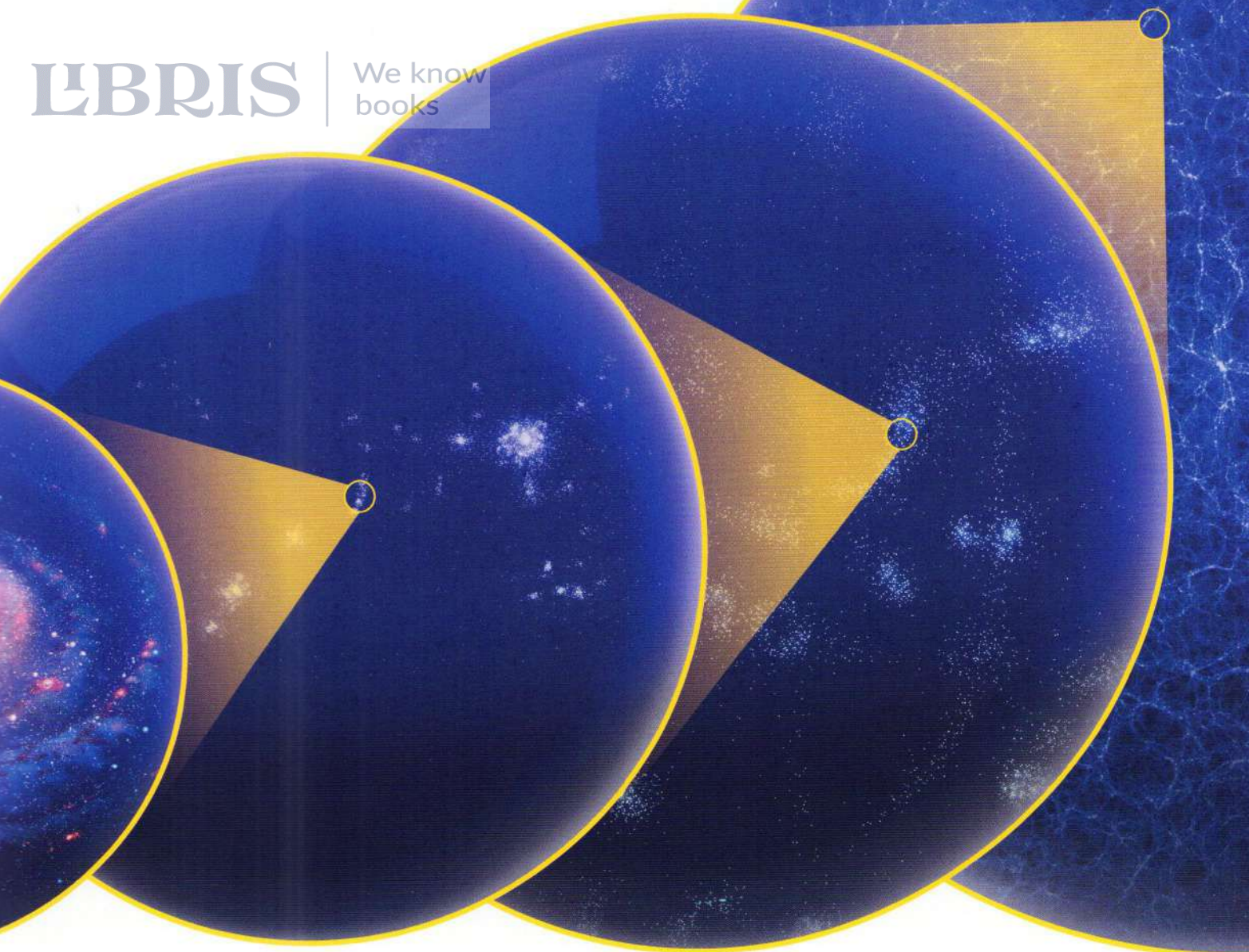
OBSERVAREA SPAȚIULUI

Din timpuri străvechi, oamenii au privit cu uimire cerul nopții. Într-o noapte senină și întunecată, putem observa cu ochiul liber o mulțime de obiecte. Putem vedea chiar mai mult folosind instrumente care măresc imaginea și ne arată mai multe detalii.



Ochi liber

Fără echipament special, putem vedea stele și planete, Luna, comete și ploi de meteoriți.



Calea Lactee

Soarele și miliarde de alte stele fac parte din galaxia Calea Lactee.

Grupul Local

Grupul Local este un grup de circa 50 de galaxii, inclusiv a noastră.

Superroiuri

Grupuri de galaxii se pot grupa sub forma unor „superroiuri” mai mari.

Universul observabil

Grupuri de superroiuri formează filamente, separate de spațiu gol.



Binoclu

Binoclu arată obiectele spațiale cu mai multe detalii. De exemplu, craterele de pe suprafața Lunii devin vizibile.



Telescop mare cu baza pe Pământ

Aceste telescoape surprind obiecte foarte estompate. Pata roșie este galaxia HD-1, cel mai îndepărtat obiect vizibil de pe Pământ.



Telescop pentru amatori

Chiar și un telescop mic ne permite să vedem priveliști precum galaxia Andromeda. Obiecte mai apropiate, ca planetele, apar mai clare.



Telescop spațial

Cea mai bună vedere este din spațiu. Dincolo de atmosfera terestră, telescoapele surprind imagini mai clare, bunăoară a galaxiei NGC 346.



**CELE MAI MARI
TELESCOAPE
CAPTEAZĂ
DE 100 DE
MILIOANE DE
ORI MAI MULTĂ
LUMINĂ DECÂT
OCHIUL UMAN!**

Galaxiile strălucitoare
de culoare albă,
ca aceasta, aparțin
unui roi de galaxii.

Telescopul creează
„țepușe” în jurul stelelor
aflate în prim-plan.

Galaxiile din planul depă-
rat par distorsionate în
arcuri de gravitația roiului
de galaxii mai apropiat.

PRIVIND ÎN TRECUT

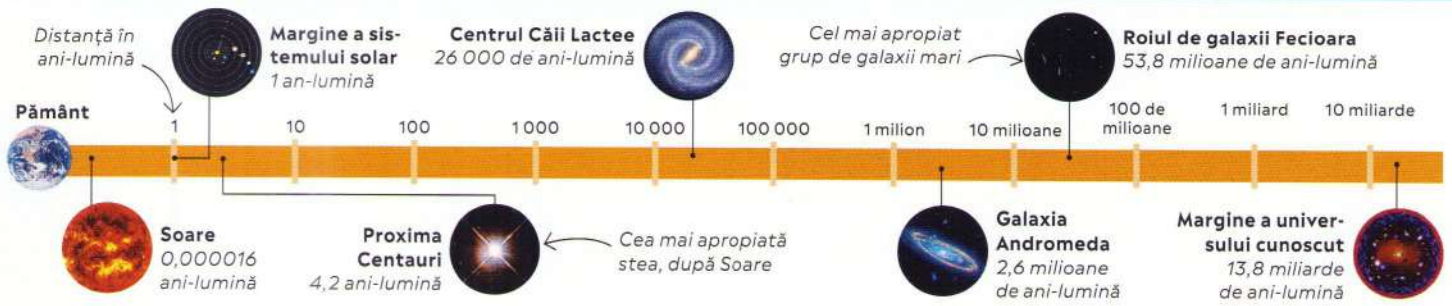
Fotografia unei porțiuni din cerul nopții a fost surprinsă de telescopul spațial James Webb. Aproape fiecare obiect vizibil este o galaxie. Fiind foarte îndepărtate, lumina lor ajunge la noi în miliarde de ani. Cele mai îndepărtate galaxii prezente aici se află la 13 miliarde de ani-lumină. Le vedem așa cum arătau la mai puțin de un miliard de ani după Big Bang.

Universul

SECTIUNEA DIN
CERUL NOPTII
PREZENTATĂ MAI
SUS ESTE ATÂT DE
MICĂ ÎNCÂT POATE
FI ACOPERITĂ DE **UN**
GRĂUNTE DE NISIP
ȚINUT LA O DISTANȚĂ
DE UN BRAT!

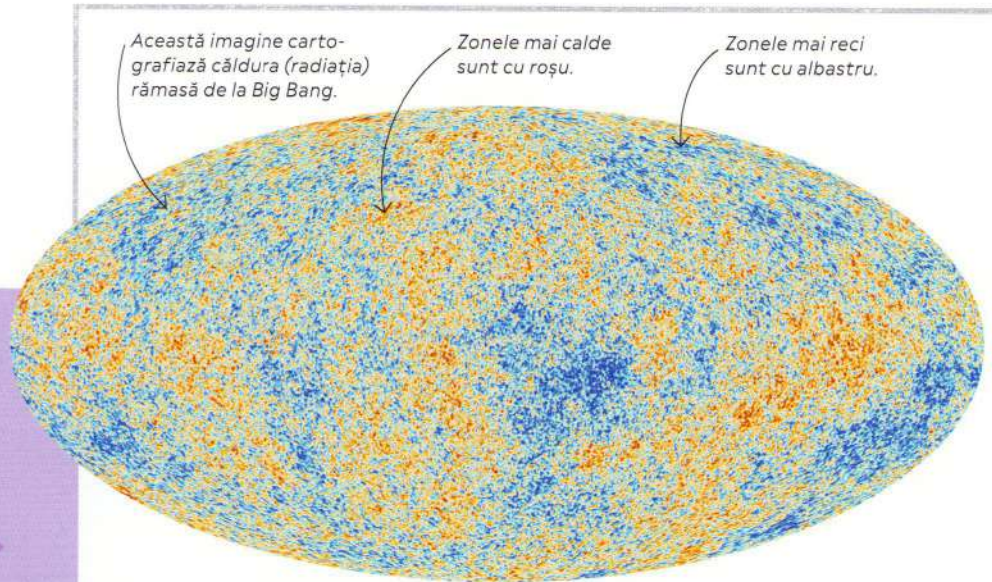
Universul este totul, pretutindeni. Include toate lucrurile pe care le vedem, de la cei mai mici atomi la galaxii uriașe. Și lucruri pe care nu le putem vedea, cum ar fi energia și timpul, dar și cele pe care nu le-am descoperit încă. Format acum peste 13 miliarde de ani, într-o fracțiune de secundă, universul continuă să se extindă și este atât de vast încât ne este aproape imposibil să îl înțelegem.

ASTRONOMII PREZIC CĂ UNIVERSUL ÎȘI VA DUBLA DIMENSIUNEA PESTE 10 MILIARDE DE ANI!



ANI-LUMINĂ

Un an-lumină este distanța parcursă de lumină într-un an. Utilizăm ani-lumină deoarece distanțele cosmice sunt foarte mari. Iată câteva distanțe spațiale, măsurate în ani-lumină de la Pământ - un an-lumină reprezintă circa 9,5 trilioane de kilometri.



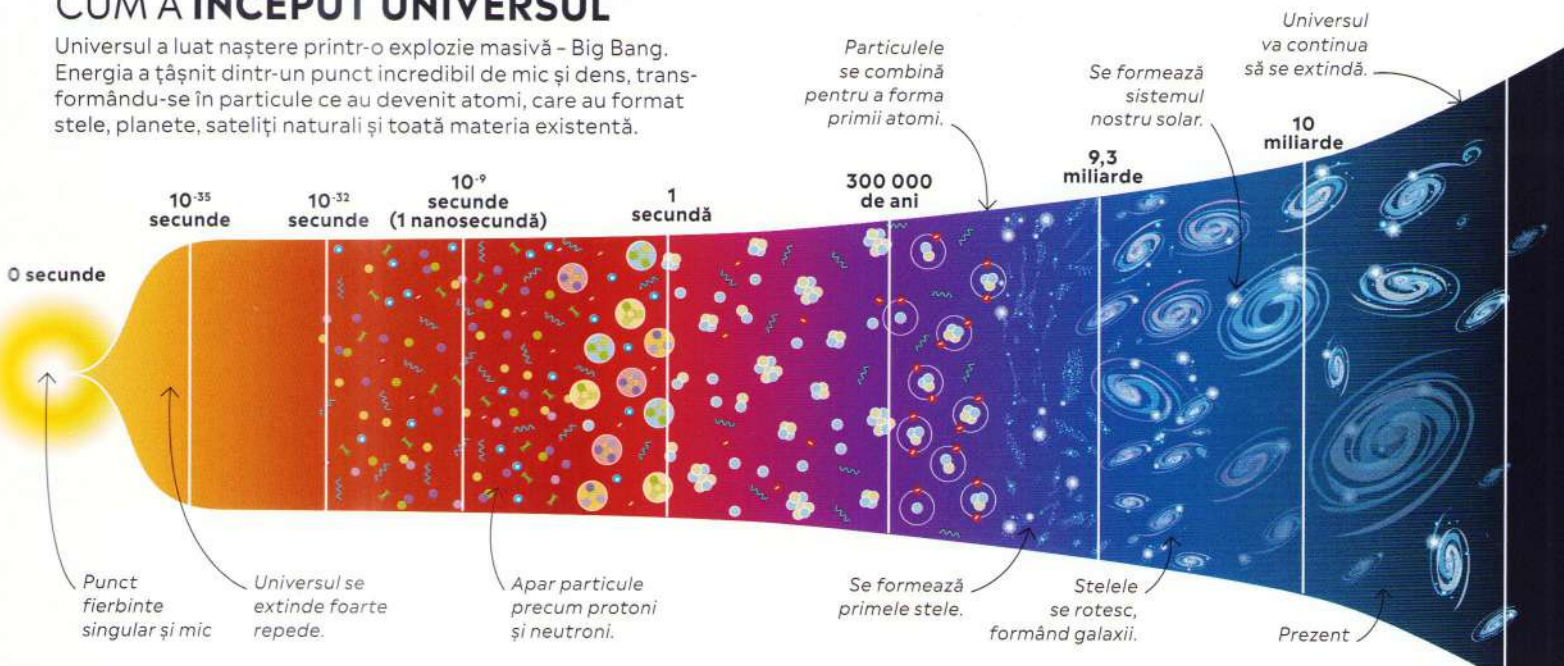
MAJORITATEA SAVANȚILOR SUNT DE ACORD CĂ UNIVERSUL NU SE VA SFÂRȘI, CI VA CONTINUA SĂ SE EXTINDĂ LA NESFÂRȘIT!

STRĂLUCIRE DUPĂ BIG BANG

Cum de știm atât de multe despre Big Bang? Energia eliberată ne oferă indicii. Întregul cer al nopții emite o radiație constantă, de nivel scăzut, cunoscută ca radiație cosmică de fond cu microunde (CMB). Se crede că este radiația rămasă de la nașterea universului.

CUM A ÎNCEPUT UNIVERSUL

Universul a luat naștere printr-o explozie masivă - Big Bang. Energia a tășnit dintr-un punct incredibil de mic și dens, transformându-se în particule ce au devenit atomi, care au format stele, planete, sateliți naturali și toată materia existentă.



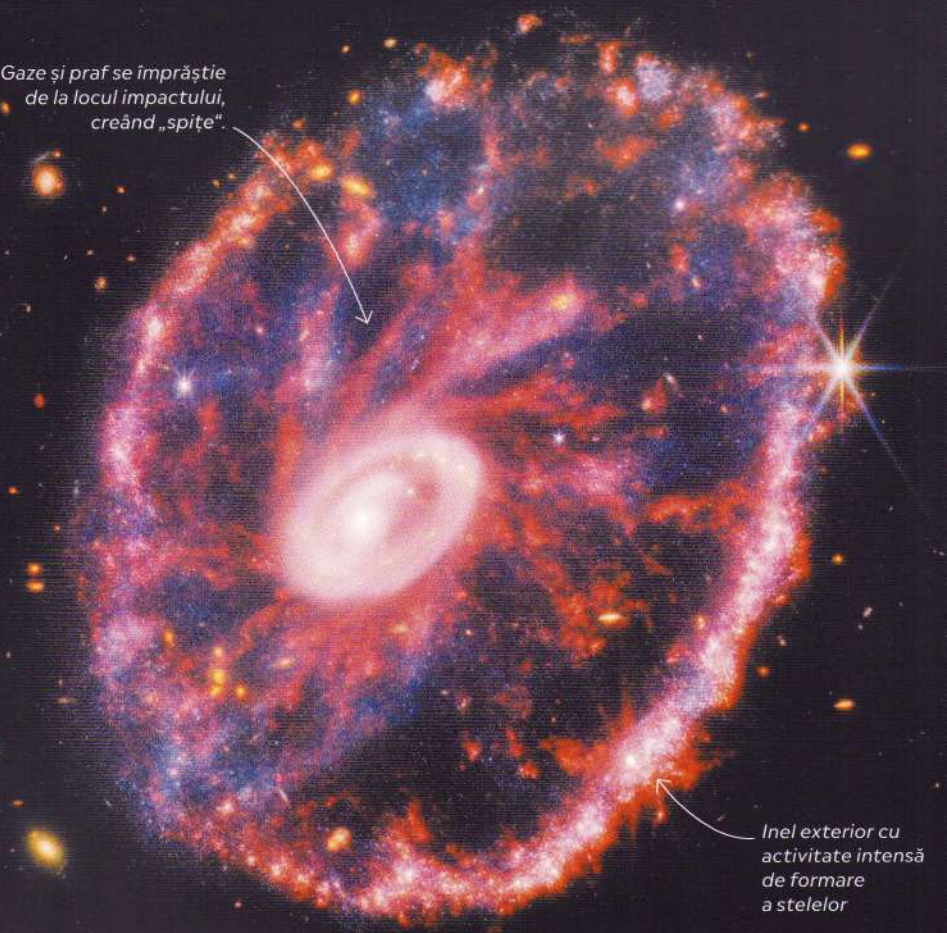
Galaxii din belșug

O galaxie este un grup enorm de stele, planete, praf și gaz, ținute laolaltă de forța gravitațională. În universul vizibil există cel puțin 100 de miliarde de galaxii și, probabil, miliarde de galaxii mai departe.

COLIZIUNI COSMICE

Când galaxiile sunt apropiate, gravitația lor le poate trage tot mai aproape până când se ciocnesc. Acum circa 200 de milioane de ani, galaxia Roata de Căruță a fost lovită de o galaxie mai mică ce a trecut chiar prin centrul ei, schimbându-i forma spirală și lăsându-i un miez dens ce arată ca un ochi de bou.

Gaze și praf se împrăștie de la locul impactului, creând „spite”.



Inel exterior cu activitate intensă de formare a stelelor



CALEA LACTEE

Galaxia noastră se numește Calea Lactee. Față de alte galaxii, are dimensiuni medii, cu o lățime de circa 100 000 de ani-lumină și cu până la 400 de miliarde de stele. Se crede că toate galaxiile mari au în centru o gaură neagră supermasivă, unde gravitația este atât de puternică încât nimic nu-i poate scăpa. Cea din Calea Lactee se numește Sagittarius A*.



Eliptică

O sferă simplă „aplatizată”, cu mai multe stele grupate în centru.



Spirală

O protuberanță centrală de stele, înconjurată de brațe spirală spre exterior.



Spirală barată

Brațe spirală se întind de la capetele protuberanței ca o bară.



Neregulată

O colecție de stele, gaz și praf, fără o formă clară.

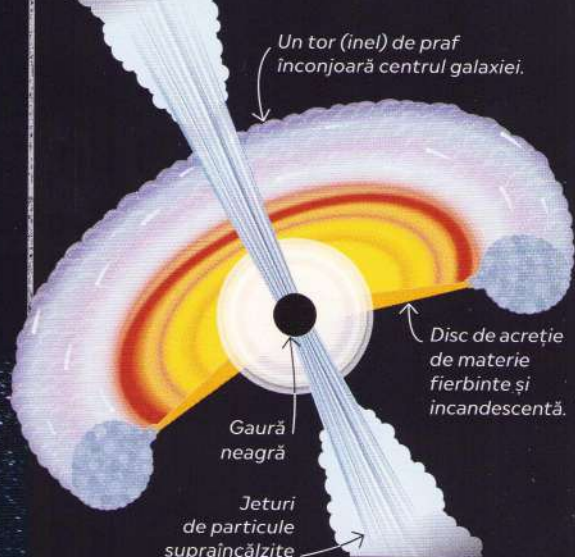
**CALEA LACTEE ȘI GALAXIA
VECINĂ ANDROMEDA
SE VOR CIOCNI PESTE
4 MILIARDE DE ANI!**

FORME ALE GALAXIILOR

Se crede că galaxiile încep ca nori învolburati de stele și praf. Odată ce alți nori se apropie, gravitația produce ciocnirea acestor obiecte și le unește în grupuri mai mari rotitoare. Sunt patru forme principale de galaxii: eliptică, spirală, spirală barată și neregulată.

DE PE PĂMÂNT

Stelele de pe cerul nopții fac parte din Calea Lactee. Din poziția noastră de-a lungul unui braț spirală, galaxia noastră pare o panglică luminoasă, încețoșată, ce se întinde pe cer.



GALAXII ACTIVE

Galaxiile ce produc cantități masive de energie de la găurile negre centrale se numesc galaxii active. Gravităția extrem de puternică a găurii negre absoarbe materia și o sfâșie, trimițând jeturi uriașe de particule supraîncălzite care se pot întinde pe mii de ani-lumină.

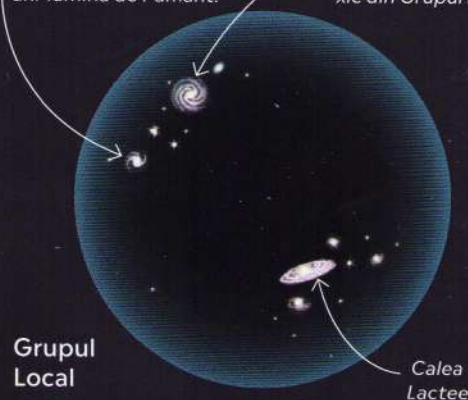
GALAXIA TRIANGULUM ESTE UNUL DINTRE CELE MAI ÎNDEPĂRTATE OBIECTE VIZIBILE CU OCHIUL LIBER DE PE PĂMÂNT!

În zonele mai întunecate, lumina provenită de la stele este blocată de nori groși de praf.

Strălucire albă a norilor denși de stele

Galaxia Triangulum se află la 2,7 milioane de ani-lumină de Pământ.

Andromeda este cea mai mare galaxie din Grupul Local.



GRUPURI DE GALAXII

Ca stelele, galaxiile tind să se grupeze în roiuri, care, la rândul lor, formează uneori superroiuri. Calea Lactee face parte din Grupul Local. Ea conține doar trei galaxii mari, restul fiind galaxii pitice. Grupul Local face parte din superroiul Virgo.

Lumină stelară

★ **SUPERGIGANTA UY SCUTI ESTE UNA DINTRE CELE MAI MARI STELE CUNOSCUTE. 5 MILIARDE DE SORI ÎNCAP ÎN EA!** ★

Stelele de pe cerul nopții arată ca puncte de lumină strălucitoare. De aproape, sunt sfere colosale de gaz supraîncălzit. Reacții nucleare din nucleul lor ciocnesc elementele între ele, trimițând în univers căldură și lumină. Numai în galaxia noastră există până la 400 de miliarde de stele.



Mare parte din praf a făcut parte din stele mai vechi.

ÎMPREUNĂ ÎN SPAȚIU

Multe stele își petrec viața singure, ca Soarele nostru. Altele sunt legate de gravitație în perechi sau în grupuri. Stelele se orbitează reciproc și, uneori, sunt orbitate de grupuri de planete.



Această pereche de stele face parte dintr-un sistem stelar tânăr numit *DI Cha*.

Acest obiect ca o cometă este un jet protostelar – un flux de gaz ce iese dintr-o nouă stea nevăzută.

JETURI DE STELE

Zona galbenă arată locul unde un jet de mare viteză, trimis de o stea nouă, s-a izbit de gazul din jur, făcându-l să strălucească. Steaua însăși este ascunsă de praf.



LIBRIS

STELE MARI

We know books

Soare

STELE MICI

Soarele nostru este o stea de dimensiuni medii ce arde hidrogen.

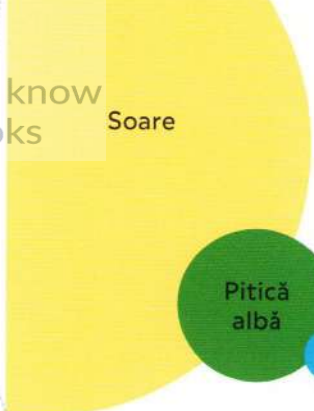


Gigantă roșie

Stea mare ce arde hidrogen



Soare

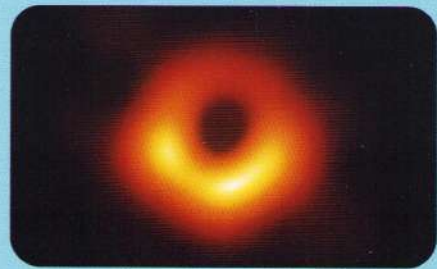


Pitică albă

Mici stele neutronice se pot forma din supernove.

Stea neutronică

Gaură neagră



ÎNTUNECAT ȘI DENS

Aceasta este prima fotografie a unei găuri negre realizată vreodată. A surprins gaura neagră supermasivă din centrul galaxiei M87. Găurile negre din centrul galaxiilor sunt de mii de ori mai mari decât cele ce se formează din stele muribunde.

SCARĂ STELARĂ

În comparație cu Pământul, Soarele este uriaș. Totuși, față de alte stele, este doar mediu - unele supergigante sunt de circa 1500 de ori mai mari. Unele stele mai mici decât Soarele nostru sunt rămășițe ale unor stele mai mari care au murit.



Vârfului groase de praf dens și gaz au o înălțime de aproximativ șapte ani-lumină.

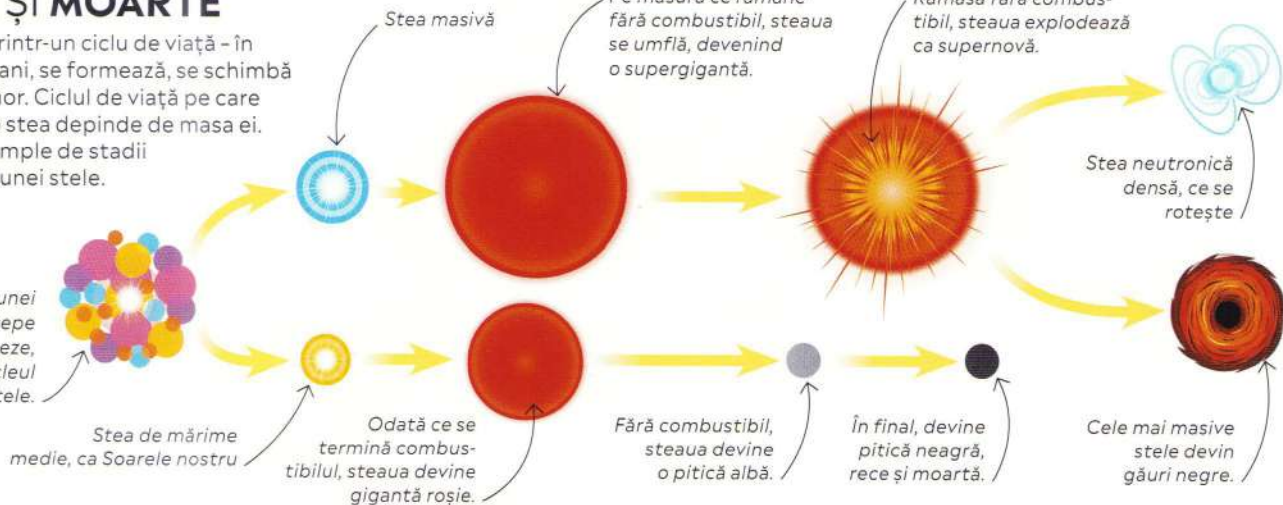
Stele tinere și fierbinți, strânse de gravitație, emit vânturi stelare puternice.

NAȘTERE A STELELOR

Această masă rotitoare de praf și gaz face parte din nebuloasa Carina, surprinsă în 2022 de telescopul spațial James Webb al NASA. Carina este o nebuloasă la circa 7 600 de ani-lumină de Pământ. Este o creșă stelară - multe stele își încep viața aici.

VIAȚĂ ȘI MOARTE

Stele trec printr-un ciclu de viață - în miliarde de ani, se formează, se schimbă și, în final, mor. Ciclul de viață pe care îl urmează o stea depinde de masa ei. Iată trei exemple de stadii de viață ale unei stele.



O parte a unei nebuloase începe să colapseze, formând nucleul unei noi stele.

Stea de mărime medie, ca Soarele nostru

Odată ce se termină combustibilul, steaua devine gigantă roșie.

Pe măsură ce rămâne fără combustibil, steaua se umflă, devenind o supergigantă.

Rămășiță fără combustibil, steaua explodează ca supernovă.

Fără combustibil, steaua devine o pitică albă.

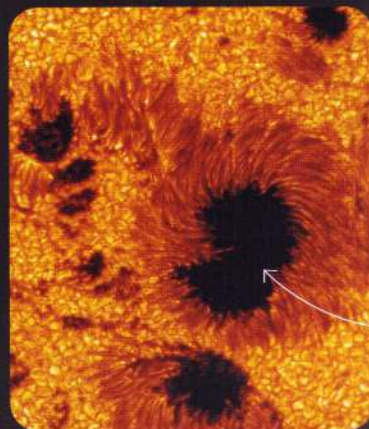
În final, devine pitică neagră, rece și moartă.

Stea neutronică densă, ce se rotește

Cele mai masive stele devin găuri negre.

Steaua noastră este o minge uriașă de gaz încărcat electric, numit plasmă. Este atât de masivă încât poate cuprinde un milion de planete ca Pământul. Gravitația ei menține sistemul solar, iar energia sa alimentează viața de pe Pământ. Va mai străluci 5 miliarde de ani înainte de a rămâne fără combustibil.

Suprafața are o textură similară cojii de portocală, cunoscută ca „granulație”.



PETE SOLARE

Petele solare întunecate sunt locuri puțin mai reci de pe suprafața stelei. Activitatea magnetică ridicată de aici împiedică gazele fierbinți să ajungă la suprafață. Numărul de pete solare crește și scade într-un ciclu de 11 ani.

Deși sunt mai reci decât suprafața înconjurătoare, petele solare au 3 600°C.

Partea cea mai exterioară a atmosferei solare se numește coroană.

FURTUNI LA SUPRAFAȚĂ

Atmosfera Soarelui este un loc turbulent. Jeturi de plasmă fierbințe țâșnesc din interior și apoi cad înapoi ca ploaie coronală. Undele de șoc produse de furtunile solare pot interfera cu tehnologia de pe Pământ, provocând chiar întreruperi de energie electrică.

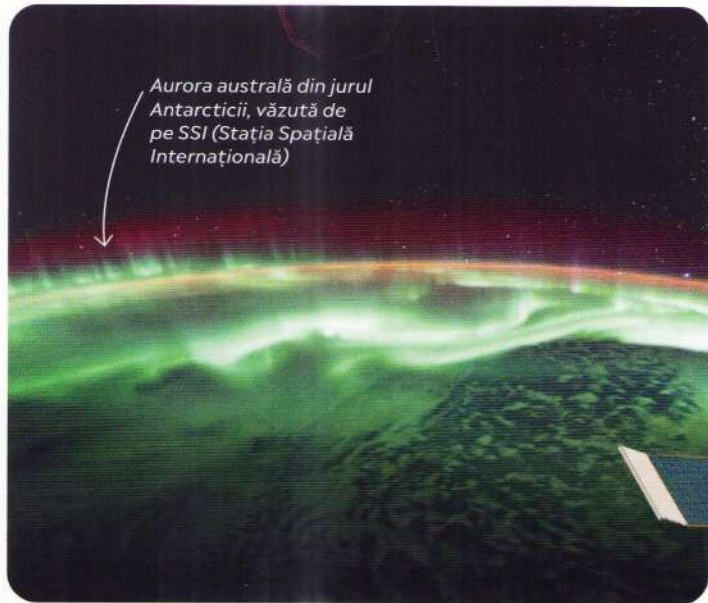
Jeturi de gaz numite protuberanțe se ridică de la suprafața Soarelui. Pot ajunge la sute de mii de kilometri înălțime.

Protuberanțele sunt cauzate de magnetismul Soarelui și pot dura zile sau luni.

Soarele este alcătuit din hidrogen și heliu încărcate electric.

ÎN FIECARE SECUNDA,
SOARELE EMANĂ DE
500 000 DE ORI MAI MULTĂ
ENERGIE DECÂT CONSUMĂ
PĂMÂNTENII ÎNTR-UN AN!

We know
 books



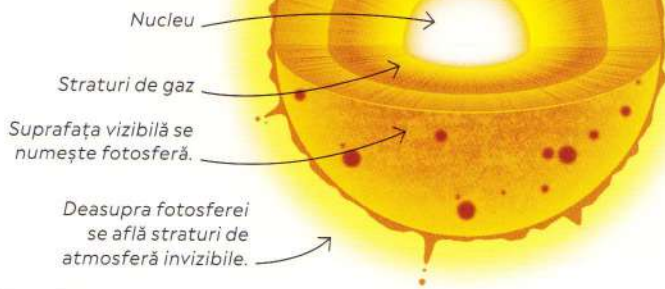
Aurora australă din jurul Antarcticii, văzută de pe SSI (Stația Spațială Internațională)

VÂNT SOLAR

Un flux continuu de plasmă, cunoscut ca vânt solar, țâșnește de pe suprafața solară. Câmpul magnetic al Pământului reține o parte din particule, ce se pot canaliza în atmosferă pentru a crea aurore luminoase pe cerul din jurul polilor Pământului.

CE ESTE ÎNĂUNTRU?

Soarele este o minge uriașă de hidrogen și heliu gazos. În nucleul său dens, reacții nucleare produc cantități uriașe de energie și generează temperaturi de până la 15 milioane °C.



Deasupra fotosferei se află straturi de atmosferă invizibile.



Scutul solar poate rezista la temperaturi de până la 1300°C.

Sonda este alimentată de panouri solare.

ÎNTÂLNIRI APROPIATE

Lansată în 2018, Parker Solar Probe are misiunea de a zbura prin atmosfera Soarelui pentru a o studia de aproape. Este cel mai rapid obiect construit vreodată de om, deplasându-se cu peste 532 000 km/h.



COINCIDENȚĂ COSMICĂ!

O eclipsă solară totală are loc când Luna trece între Pământ și stea. Avem această priveliște unică de pe Pământ fiindcă Soarele este de 400 de ori mai mare decât Luna, dar și de 400 de ori mai îndepărtat.

ENERGIA DIN NUCLEUL SOARELUI ARE
NEVOIE DE 100 000 DE ANI SĂ AJUNGĂ LA
SUPRAFAȚA ACESTUIA - ȘI APOI DOAR DE
8 MINUTE PENTRU A AJUNGE PE PĂMÂNT!

INFLUENȚA SOARELUI

Gravitația Soarelui nu menține pe orbită numai planetele, ci și nenumărate alte obiecte de dincolo de ele. Centura Kuiper este alcătuită din asteroizi, planete pitice și comete. Îndepărtatul Nor al lui Oort se întinde la jumătatea distanței până la cea mai apropiată stea.

Norul lui Oort conține trilioane de comete.

Centura Kuiper se află dincolo de Neptun.

