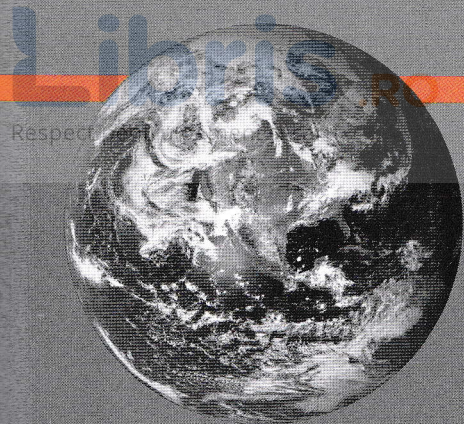




CUM FUNȚIONEAZĂ **PĂMÂNTUL**

ENCICLOPEDIA ILUSTRATĂ A MINUNILOR
DE PE PLANETA NOASTRĂ

Traducere din engleză: Alexandra Fenoghen



Editura ARC



CUPRINS

INTRODUCERE

8

CAPITOLUL 1 PLANETA

Planeta albastră	14
Mișcările și coordonatele planetei	16
Magnetismul Pământului	18
Eclipsele	20
Lunga istorie a Pământului	22
Straturi suprapuse	24
Deplasarea plăcilor tectonice	26
Încrețirea scoarței Pământului	28
Când răsună faliile	30
Apa vie	32
Curenții oceanici	34
Gheizerele	36
Surse de energie	38
Suprafață în schimbare	40
Dacă pietrele ar vorbi	42
Procese metamorfice	44
Înainte de rocile, mineralele	46
Cum recunoaștem mineralele	48
Cristale prețioase	50
Cum identificăm rocile	52
Rocile organice	54

CAPITOLUL 2 VULCANII ȘI CUTREMURELE

Furnale în flăcări	58
Clasificarea vulcanilor	60
Explozii de foc	62
Consecințele furiei	64
Pericol latent	66
Fractură adâncă	68
Unde elastice	70
Măsurarea cutremurelor	72
Mări furioase	74

Cauză și efect

76

Zonele cu risc seismic crescut

78

CAPITOLUL 3 ECOLOGIA ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR

Cele șase regnuri	82
Bazele vieții	84
Ecosisteme	86
Biodiversitate	88
Habitatele Pământului	90
Biomurile terestre	92
Ecosisteme acvatice	94
Recifele de corali	96
Efectul de seră	98
Schimbările climatice	100
Gaura din stratul de ozon	102

CAPITOLUL 4 VREMEA ȘI CLIMATOLOGIA

Echilibrul global	106
Zonele de climă	108
Dinamica atmosferei	110
Coliziunea maselor de aer	112
Musonii	114
Forme capricioase	116
Ploaia își anunță sosirea	118
Pierduți în ceață	120
O scurtă străfulgerare	122
Forța letală	124
Anatomia uraganului	126

CAPITOLUL 5 REGNUL ANIMAL

Ce sunt mamiferele?	130
Căldură constantă	132
Grație și mișcare	134
Extremități	136

Simțuri dezvoltate	138
Priviri ucigătoare	140
Erbivorele	142
Somn adânc	144
Recordmen în ținerea respirației	146
Zbor de noapte	148
Limbajul apei	150
Dincolo de pene	152
Organele de simț (Păsări)	154
Aripi pentru zbor	156
Anatomia peștelui	158
Stratul protector	160
Arta înotului	162
Între pământ și apă	164
Piele cu solzi	166
Structura internă (Șerpi)	168
Fără articulații (Moluște)	170
Armură colorată (Crustacee)	172
O familie specială (Arahnide)	174

CAPITOLUL 6 REGNUL VEGETAL

Cucerirea uscatului	178
Anatomia copacului	180
Hrănirea cu lumină	182
Plantele acvatice	184
Totul despre semințe	186
Sub pământ	188
Tulpinile: mai mult decât suport	190
Furnizori de energie	192
Frumusețe funcțională	194
Polenizarea	196
Rodirea	198

CAPITOLUL 7 CELELALTE PLANTE

Culorile vieții	202
Reproducerea algelor	204
Algele terestre și marine	206

Aliați neobișnuiți	208
Mușchii	210
Răspândirea sporilor	212
O altă lume	214
Alimentația ciupercilor	216
Ciupercile otrăvitoare	218
Ciupercile patogene	220
Distruge pentru a construi	222

CAPITOLUL 8 MINUNILE NATURII

Sahara	226
Valea Morții	228
Munții Himalaya	230
Salar de Uyuni	232
Valea Marelui Rift	234
Marele Canion (Grand Canyon)	236
Cascadele de pe Iguazú	238
Antarctica	240
Amazonul	242
Kilimanjaro	244
Cappadocia	246

INDEX

Index	248
Credite foto	256

Respect pentru oameni și carti

”

Populația noastră și
folosirea resurselor
finite ale planetei
Pământ cresc
exponențial, odată
cu abilitățile noastre
tehnice de a modifica
mediul înconjurător în
bine sau în rău.”

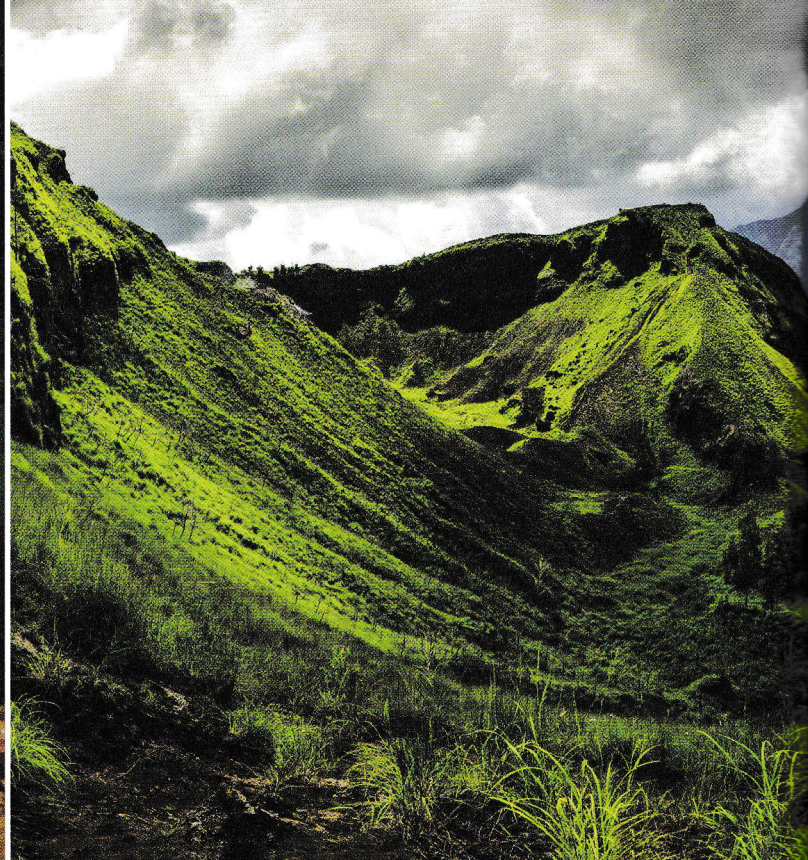
STEPHEN HAWKING

INTRODUCERE

Pentru reconstituirea istoriei vieții pe planeta noastră, experții s-au folosit de structurile geologice și de rămășițele fosile. Astăzi se consideră că Pământul s-a format cu 4,6 miliarde de ani în urmă, iar primele forme de viață, bacteriile, au apărut cu 1 miliard de ani mai târziu. Din acel moment și până în prezent, Pământul a fost martorul apariției, evoluției și dispariției unui număr mare de specii.

La început, suprafața terestră era un strat subțire acoperit de vulcani care expulzau din interiorul planetei o lavă foarte fluidă. Pe măsura răcirii lavei, s-a format scoarța inițială a Pământului. Gazele emise de vulcani au alcătuit atmosfera de început, iar primele organisme de pe Pământ respirau anaerob. De fapt, organismele simple unicelulare, și în special bacteriile, care au supraviețuit peste 3 miliarde de ani, cuprind cea mai mare parte a istoriei vieții pe Pământ. Prin comparație, predominanța dinozaurilor în timpul Erei Mezozoice (cu 65 de milioane de ani în urmă) reprezintă o invenție recentă, iar prezența omului pe Pământ poate fi considerată cu totul nesemnificativă. Stomatolitele, fosile cu o vechime de 3,4 miliarde de ani, reprezintă una dintre primele dovezi ale începuturilor vieții pe planetă. Aceste formațiuni au rezultat din algele unicelulare care trăiau în apele de mică adâncime.

Viața pe Pământ a fost condiționată de prezența oxigenului, acumulat la suprafața planetei cu aproximativ 2,1 miliarde de ani în urmă. Acest element a facilitat formarea unor componente esențiale, cum sunt apa și dioxidul de carbon. Primele organisme multicelulare au apărut în



1

MAMIFERELE

Au apărut acum aproape 200 de milioane de ani, la sfârșitul Perioadei Triasicului. În prezent există peste 5 000 de specii.

2

MUNTELE BATUR

Este unul dintre cei mai cunoscuți vulcani activi de pe insula tropicală Bali, Indonezia. Cea mai recentă erupție a avut loc în anul 2000.

3

CIUPERCILE

Aceste organisme se dezvoltă în medii umede și întunecoase. Unele specii sunt comestibile, altele otrăvitoare.

Perioada siluriană, datată cu circa 400 de milioane de ani în urmă, când plantele au invadat regiunile sedimentare, iar crustaceele au ieșit din apă.

Amfibienii, o specie de pești cu plămâni, care le-au permis să respire la suprafață, după ieșirea din apă, au fost primele vertebrate terestre. Ulterior, reptilele (mari și mici în egală măsură) au dominat planeta, iar după dispariția lor, care a marcat sfârșitul Cretacicului, s-a dezvoltat un mare număr de păsări și mamifere. Suprafețele cu vegetație ierboasă s-au extins, devenind biomiuri predominante și habitat al primilor strămoși ai omenirii. Primii hominizi bipezi cunoscuți (probabil *Sahelanthropus tchadensis*) au trăit acum circa 6-7 milioane de ani.

Pământul este o planetă vie în permanentă transformare. Ultimele cercetări estimează că în acest moment în lumea noastră trăiesc în total 8,7 milioane de specii de



animale, plante, ciuperci, microorganisme și protiste, din care până acum au fost identificate doar 1,4 milioane. Din aceste specii, 25% trăiesc în oceane. De-a lungul a milioane de ani, masa continentală a evoluat spre o formă similară celei din perioada terțiară (circa 60 de milioane de ani în urmă), de la începutul erei neozoice, când, în urma coliziunii plăcii tectonice indiene cu cea eurasiatică s-au format cele mai înalte lanțuri muntoase de pe planetă – Alpii, Anzii și Himalaya.

Astăzi suntem destul de evoluți pentru a monitoriza „pulsul” planetei noastre, mereu în schimbare, prin activitatea vulcanică și seismică, pe lângă condițiile meteorologice – unul dintre agenții principali responsabili pentru modificările la care este supusă suprafața terestră. Dar ceea ce nu poate fi ignorat sunt propriile noastre acțiuni; cei mai avizi consumatori de pe Pământ sunt în cea mai mare măsură responsabili pentru fenomenul cunoscut sub numele de schimbări climatice.

