

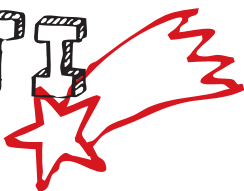


**ASTROFIZICA**

**PENTRU**

**COPII**

**GRĂBITI!**



**NEIL DE GRASSE TYSON**

**împreună cu Gregory Mone**

Traducere din engleză de

**Smaranda Nistor**





Stelele care explodează strălucitor ca aceasta din imagine, sclipind sub discul galaxiei, i-au ajutat pe astrofizicieni să înțeleagă că universul se extinde mai rapid decât ne așteptam.



# CUPRINS

Prolog: cu câinii la plimbare, ca să văd stelele 7

1

cea mai mare și mai importantă poveste  
spusă vreodată 13

2

cum comunicăm cu extraterestrii 31

3

să fie lumină! 42

4

între galaxii 55

5

Materia întunecată 68

6

Energia întunecată 82



**7**

**Elementele mele preferate 93**

**8**

**De ce lumea e rotundă 104**

**9**

**Universul invizibil 115**

**10**

**Prin cartierul nostru solar 126**

**11**

**cum ar arăta Pământul în ochii  
unui extraterestru 135**

**12**

**Să te uiți în sus și să ai gânduri mari 147**

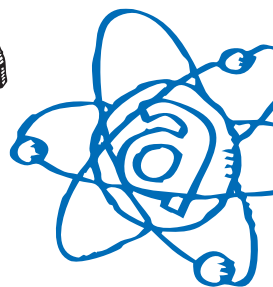
**glosar 157**

**sursele ilustrațiilor 165**



Prolog:

Cu câinii la  
plimbare, ca să  
văd stelele



**M**-am hotărât să mă fac astrofizician când aveam 9 ani. Țin minte noaptea cu pricina. Cerul era plin de stele. Carul-Mare și Carul-Mic. Planetele Jupiter și Saturn.

Un meteor lăsa o dâră spre orizont și am văzut ceva care arăta ca un nor mișcându-se pe cer. Dar nu era deloc un nor. Mă uitam fix la propriul nostru cartier cosmic, galaxia Calea Lactee, o zonă din spațiu unde sunt înghesuite o sută de miliarde de stele. Timp de aproape o oră, am privit cu mirare la toate aceste lucruri în mișcare.

Pe urmă s-au aprins luminile din nou și m-am trezit așezat în planetariul Muzeului American de Istorie Naturală.

Ceea ce văzusem eu era un spectacol cu stele, dar efectul asupra mea a rămas același. În noaptea aceea, am știut ce vreau să mă fac când voi fi mare. Voi fi astrofizician.

La acea vreme, abia dacă puteam pronunța corect cuvântul. Dar conceptul este de fapt unul destul de simplu.

Astrofizica se ocupă cu studierea planetelor, a stelelor și a altor corpuri cerești și a felului în care funcționează și interacționează acestea între ele.

Astrofizicienii studiază găurile negre cosmice, acei monștri stranii care înghit toată lumina și materia la care pot ajunge. Privim cerurile după semne de supernove – exploziile strălucitoare ale stelelor care mor.

Suntem o gașcă neobișnuită și curioasă. Pentru un astrofizician, un an este timpul de care are nevoie planeta noastră ca să-și încheie călătoria anuală în jurul Soarelui. Dacă te duci la petrecerea pentru ziua de naștere a unui astrofizician, cel mai probabil nu o să auzi că i se cântă „Mulți ani trăiască“, ci:

*La multe orbite solare...*

Mintea ne stă tot timpul la știință. În glumă, un prieten actor mi-a citit de curând clasică poveste de adormit copiii *Noapte bună, Lună!* N-ai nevoie de un savant care să-ți spună că, de fapt, vacile nu pot să sară peste Lună, așa cum se întâmplă în cârticica aceea. Dar un astrofizician poate să-și dea seama ce ar fi trebuit să facă vacuța dacă voia să-i reușească totuși cascadoria cu pricina. Ar putea avea o șansă dacă țintește spre locul unde va fi Luna peste trei zile, după care începe să sară cu viteza de 40 000 de kilometri pe oră.

Nu știam prea multe despre astrofizicieni când aveam 9 ani. Nu voiam decât să înțeleg ce văzusem în timpul spectacolului de la planetariu și dacă într-adevăr cosmosul real, universul ca întreg, chiar era atât de fantastic. Întâi am început să studiez cerul de pe acoperișul blocului în care locuiam, furișându-mă acolo împreună cu unul dintre prietenii mei și cu binoclul lui care pica tocmai bine. Mai târziu, am început o afacere cu plimbat câinii vecinilor, ca să

strâng bani și să-mi pot cumpăra propriul meu telescop. Erau câini mari, câini mici, câini răi și câini prietenoși. Câini cu hăinuțe de ploaie. Câini cu șepcuțe și ghetuțe. Pe toți i-am plimbat, ca să pot vedea stelele.

În anii care au trecut de atunci, am folosit telescoape tot mai mari, pornind de pe acoperișul acela din New York și ajungând pe vârfuri de munte în America de Sud. În tot acest timp, firul roșu comun a fost dorința mea de a înțelege cosmosul și de a face părtași la pasiunea mea cât mai mulți oameni.

Inclusiv pe tine.

Nu mă aștept ca oricine citește această carte să-și dorească pe loc să devină astrofizician. Dar poate că îți va trezi curiozitatea. Dacă te-ai uitat vreodată în sus, spre cerul nopții, și te-ai întrebat: Ce înseamnă toate astea? Cum merg lucrurile pe lumea asta? Și care e locul meu în univers?, atunci eu te încurajez să citești mai departe. *Astrofizica pentru copii grăbiți* îți va oferi cunoștințe de bază despre marile idei și descoperiri care îi ajută pe oamenii de știință să se gândească la univers. Dacă am reușit să te conving, vei putea să-ți lași părinții cu gura căscată la cină, să-ți impresionezi profesorii și să privești spre stele în nopțile senine cu un sentiment mai profund atât de înțelegere, cât și de mirare.

Așa că hai să pornim la drum! Am putea începe cu două dintre cele mai grandioase mistere, materia întunecată și energia întunecată, dar mai întâi trebuie să trecem prin ceea ce eu consider a fi cea mai frumoasă și mai importantă poveste spusă vreodată.

Povestea vieții.



În ultimul secol, astronomii au identificat opt stele care explodează în această galaxie spirală — și de aceea a fost numită galaxia Artificiilor.