

Universul în buzunarul meu



Universul nebuloaselor



Grażyna Stasińska
Paris Observatory



Nebuloasa Orion
Cea mai strălucitoare nebuloasă de pe cer, poate fi observată și cu ochiul liber.

Cu toții am privit stelele noaptea. Arată atât de izolate în întunericul nopții!

Dar aceasta este doar o iluzie!

Nu există spațiu gol între stele, ci mai degrabă milioane, chiar miliarde de particule, atomi și molecule într-un metru cub. Aceste particule de gaze și pulberi se adună în spațiul interstelar, alcătuind nebuloasele.

Acești nori au aspect difuz și strălucire slabă, sunt puțin vizibili și doar câțiva pot fi observați cu ochiul liber.

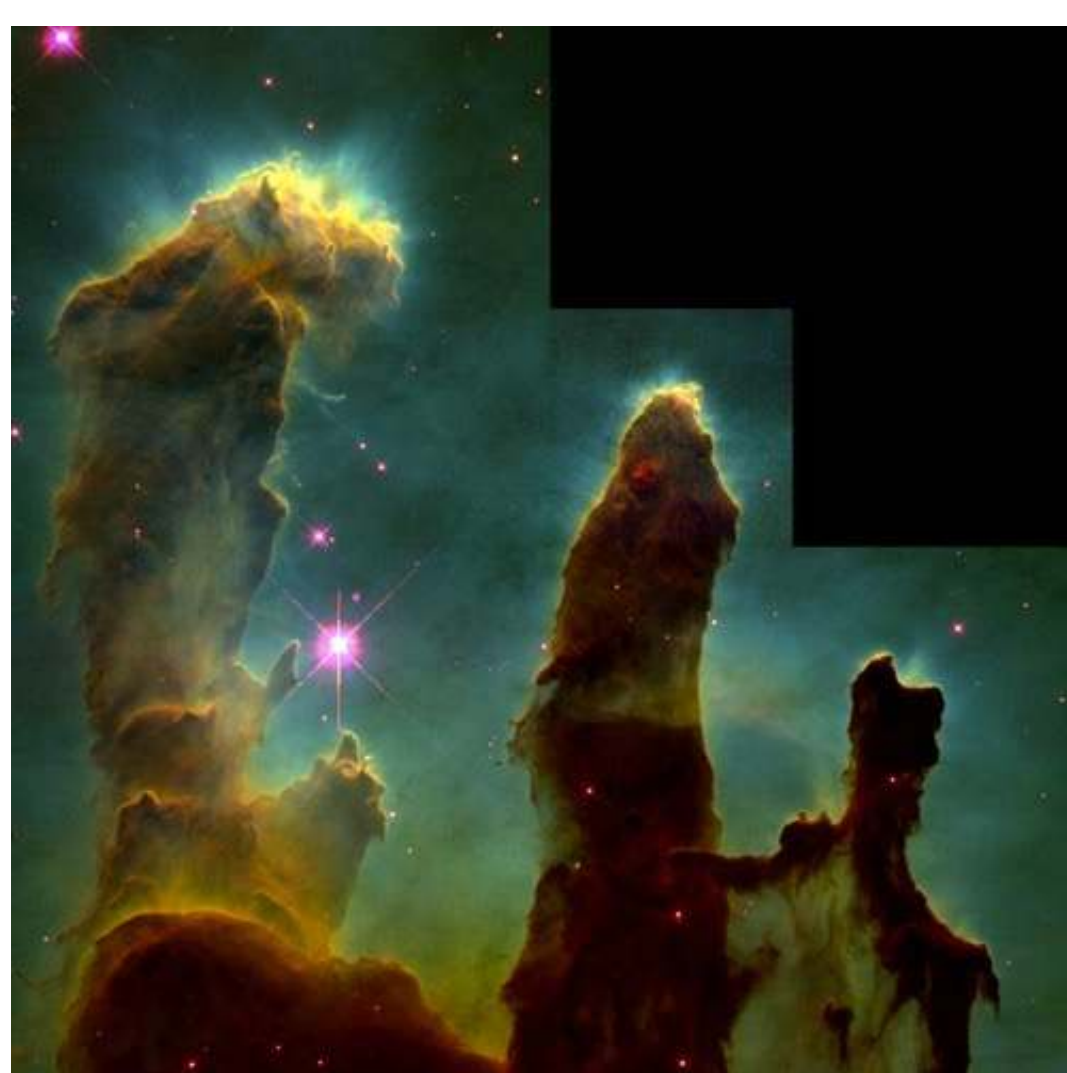
Dar, cu ajutorul telescoapelor mari de pe Pământ și din spațiu, astronomii pot observa diversitatea nebuloaselor și pot împărtăși descoperirile publicând fotografiile acestor obiecte cerești.

Unde se formează stelele?

Stelele nu sunt eterne: similar cu ființele umane, ele se nasc, cresc, se maturizează, se dezvoltă de-a lungul existenței sale și mor în cele din urmă.

Se formează în nori interstelari mari, printr-un proces care nu este încă pe deplin înțeles. Acest proces implică contracția gravitațională, permițând materiei să atingă densități mari în interiorul stelelor.

Unele dintre aceste stele recent născute sunt atât de fierbinți încât pot elimina electronii din atomii în mediul înconjurător, creând nebuloase ionizate, cum ar fi nebuloasa Orion.



”Stâlpii Creației” - detaliu din Nebuloasa Vulturului (Aquila)

În acești nori de gaz și praf interstelar, se găsesc stele în diferite stadii ale evoluției lor.

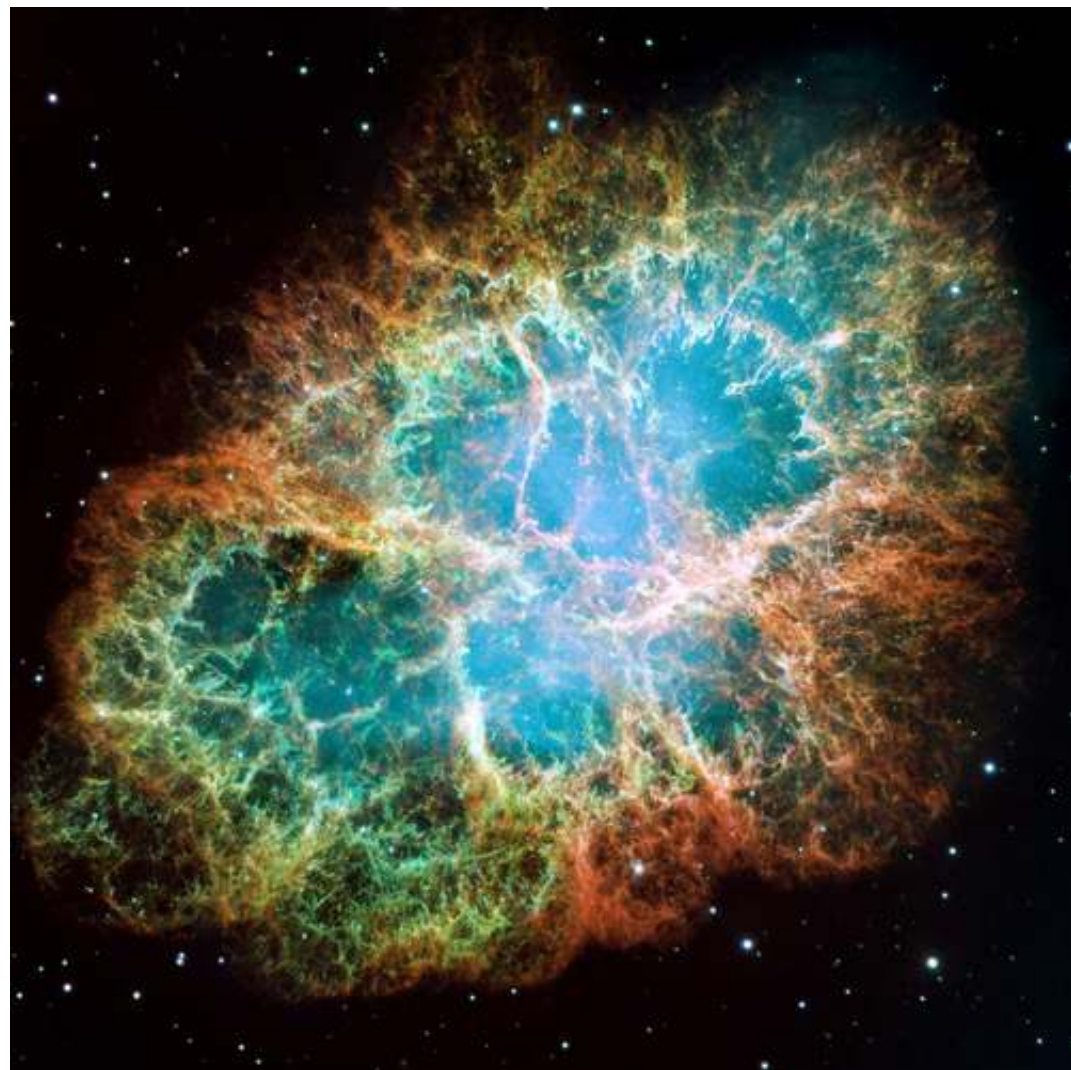
Nebuloase gazoase

Stelele masive își termină viața într-o explozie uriașă.

Astronomii numesc acest fenomen "supernovă", pentru că au crezut că asistă la apariția unei stele noi într-un loc din cer, unde nu se putea observa nici o stea.

Știm însă că o supernovă este, dimpotrivă, o stea pe moarte, ce aruncă și îmbogățește spațiul interstelar cu elementele pe care le-a fabricat în timpul vieții sale.

O nebuloasă gazoasă este restul de supernovă, materia nebulară care rămâne după această explozie.



Nebuloasa "Crabul"

Rămășițele unei supernove din Constelația Taurus a cărei explozie a fost observată de astronomii chinezi în anul 1054.

Nebuloase planetare

Stelele cu mase similare cu cele ale Soarelui își încheie viața într-un mod mult mai liniștit.

În stadiile finale ale evoluției unor stele, straturile exterioare se extind datorită temperaturii foarte mari din nucleul stelei centrale și sunt expulzate în spațiul interstelar de către vântul solar.

Termenul de "nebulose planetare" a fost folosit prima dată de William Herschel în 1785 pentru a le descrie, deoarece cu telescopul său arătau ca niște planete. Mai târziu a regretat că nu le-a numit "nebulose stelare".



Nebuloasa Helix
Numită și Ochiul lui Dumnezeu este cea mai apropiată nebuloasă planetară cunoscută.

Lumina emisă are nevoie de 700 de ani pentru a ajunge pe Pământ (lumina Soarelui are nevoie doar de 8 minute).

Galaxii

Galaxiile sunt asociații stelare ce conțin miliarde de stele.

Unele dintre ele, cele cu o formă eliptică și spiralată, conțin cantități mari gaz interstelar. Astfel de galaxii încă formează stele și conțin multe stele "tinere" care au doar câteva milioane de ani.

Alte galaxii, cele de forma unei mingi de rugby, au pierdut majoritatea materiei interstelare și conțin stele îmbătrânite, de aceea foarte puține stele încă se mai formează. Toate stelele lor sunt vechi - unele dintre ele mai vechi de zece miliarde de ani.

Anterior, galaxiile erau numite impropriu "nebuloase", deoarece nu se știa că sunt formate din stele.



Galaxia spirală Morișca
Aceasta este o galaxie situată în constelația Ursa Mare, foarte asemănătoare cu Calea Lactee. În brațele sale spiralate, se formează noi generații de stele.

În catalogul astronomului francez Charles Messier publicat în 1781, este descrisă ca o "Nebuloasă fără stele, difuză & destul de mare". 10



Nebuloasa Cap de Cal
Este alcătuită dintr-un nor dens de gaz
și de praf.

Nori de praf interstelar

Privind fotografiile cu nebuloase și galaxii, se observă că în anumite zone bogate în stele apar mici arii întunecate în care nu strălucește nici o lumină.

Acestea sunt produse de concentrarea particulelor în spațiul interstelar.

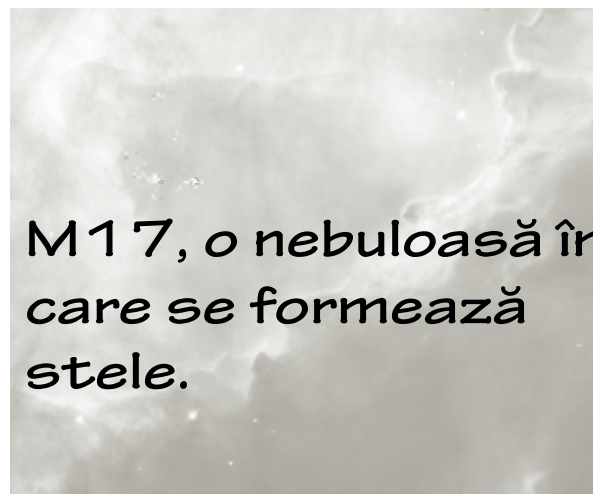
Aceste particule, de dimensiuni microscopice, alcătuite din carbon și siliciu absorb lumina vizibilă a stelelor din apropiere.

Pe măsură ce se răcesc, emit o lumină invizibilă pentru ochiul uman, dar detectabilă cu telescoapele cu infraroșu.



Recunoști
aceste tipuri
de nebuloase?

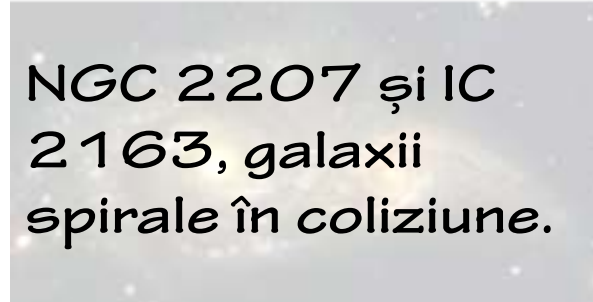
Întrebare de
control



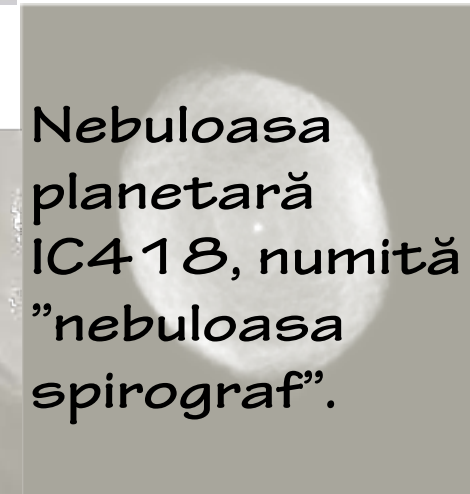
M17, o nebuloasă în
care se formează
stele.



Supernova
SN 1987A.



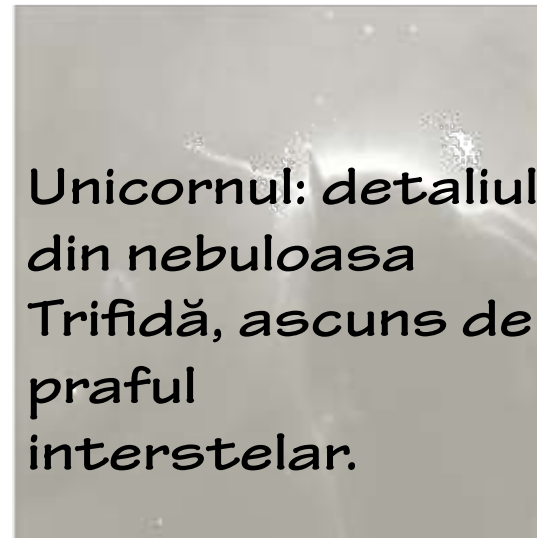
NGC 2207 și IC
2163, galaxii
spirale în coliziune.



Nebuloasa
planetară
IC418, numită
"nebuloasa
spirograf".



Soluția pe
verso



Unicornul: detaliul
din nebuloasa
Trifidă, ascuns de
praful
interstelar.

Universul în buzunarul meu - Nr. 1

Această broșură a fost scrisă în 2013 de Grażyna Stasińska de la Observatorul Astronomic din Paris (Franța) și corectată de Stan Kurtz de la Institutul de Radio-astronomie UNAM din Morelia (Mexic).

A fost dedicată copiilor din Choroní (Venezuela) și familiilor lor.

Coperta frontală: nebuloasa planetară Ochi de Pisică.

Fotografiile din această broșură au fost obținute cu telescoapele ESO și cu telescopul spațial Hubble și sunt proprietatea NASA, STScI și ESA.



Pentru a afla mai multe despre această serie și despre subiectele prezentate în această broșură, vă rugăm să vizitați

<http://www.tuimp.org>

Traducere:

Tofanica B.M., AstroClubul Iași
TUIMP Creative Commons

