Cunoşti tu legile cerului?

Cunoşti tu legile cerului?

Aceasta este întrebarea pusă în cartea Iov în capitolul 38 de către Dumnezeu. Şi, evident, Iov nu a putut răspunde. Cum ar fi putut răspunde atunci, cu peste 2000 de ani înainte de Hristos, când nu avea telescop? Şi când nu fusese exprimat "principiul atracţiei universale", care guvernează mişcările planetelor sistemului solar. Noi acum am reuşit să calculăm mişcările planetelor şi sateliţilor lor şi, cu calculatoarele, sunt urmărite şi previzionate mişcările a zeci de mii de asteroizi. Ba chiar am ajuns să păşim pe lună şi am trimis sonde spaţiale care au cercetat şi cele mai îndepărtate planete ale sistemului solar şi au trecut dincolo de limitele sistemului solar. Sigur că sunt nişte realizări măreţe, la care cei mai mulţi care trăiau în urmă cu un secol nici nu visau. Dar, mai departe? Ce cunoaştem despre miile de galaxii? Cunoaştem legile lor?

Mai departe, avem ceva probleme în a înţelege "legile cerului". Să vedem care.

În 1912, Vesto Slipher a măsurat deplasarea spre roşu prin efect Doppler a radiaţiei emise de o galaxie spirală şi a descoperit că acea galaxie se depărtează de sistemul nostru solar. Şi, la acea vreme, nu a înţeles implicaţiile acelei observaţii. Mai târziu, în 1931, fizicianul belgian Georges Lemaitre – care era şi preot catolic – a emis teoria că faptul că galaxiile se depărtează de sistemul solar este din cauza că universul este în expansiune. Teoria lui susţine că, cu mult timp în urmă, universul a fost contractat într-un "atom primordial", de la care s-a produs o "explozie", şi, de atunci, toate corpurile cereşti care s-au format se depărtează unele de altele.

Şi, în mod oarecum surprinzător, teoria lui Lemaitre a fost botezată "Big Bang" tocmai de Fred Hoyle, astronom care o respingea, dar i-a dat acest nume în 1949 cu ocazia unei emisiuni radio BBC în care dorea să explice în termeni cât mai accesibili omului obişnuit ce implică acea teorie. Şi, de atunci, acesta este numele cu renume al acestei teorii larg acceptate în prezent de comunitatea ştiinţifică. Hoyle considera că există un "câmp creator" care produce materia nouă, astfel încât, deşi galaxiile se depărtează unele de altele, nu va rămâne un imens spaţiu gol, ci materia creată în continuu face ca spaţiul să fie la fel de dens populat cu stele. Această teorie a lui Hoyle nu a reuşit să răspundă la mai multe observaţii, astfel încât comunitatea ştiinţifică a trecut-o, alături de multe altele, în istoria teoriilor ştiinţifice nereuşite.

Oricum ar fi, dacă galaxiile se depărtează unele de altele, ne punem întrebarea unde se duc şi care va fi viitorul lor. O ipoteză spune că, datorită atracţiei gravitaţionale, expansiunea se va opri şi universul se va contracta din nou, ajungând la ceea ce se numeşte popular "Big Crunch", de unde va urma un nou Big Bang, deci un alt ciclu. Dar măsurările deplasării spre roşu făcute în ultima parte a secolului XX au arătat că expansiunea universului s-a accelerat în timp, iar pentru a explica aceasta se cere o energie care să exercite o presiune negativă (adică opusă atracţiei gravitaţionale, care ar încetini expansiunea şi ar face corpurile cereşti să se apropie unele de altele). Această energie, care nu poate fi detectată ca radiaţie a fost denumită "energie întunecată" (dark energy). Şi, ca şi cum aceasta nu ne-ar fi pus în încurcătură îndeajuns, unele observaţii au arătat că în univers nu există suficientă materie pentru a explica forţele gravitaţionale aparente dintre galaxii, ceea ce a făcut să se emită teoria că există "materie întunecată" (dark matter) – adică materie care nu poate fi observată pentru că nu emite radiaţie, nici nu interacţionează normal cu materia barionică (cea pe care o cunoaştem noi din sistemul nostru solar şi din care considerăm că sunt şi celelalte stele şi galaxii).

O altă teorie care caută cumva să explice ceea ce s-a observat este numită "teoria luminii obosite". Aceasta spune că fotonii ar pierde din energie, deci frecvenţa radiaţei ar scădea. Dar şi această teorie cade la o serie de teste.

Dar avem probleme nu numai în a explica ce a fost şi ce va fi cu universul şi galaxiile care par a se depărta unele de altele, ci chiar şi dinamica stelelor dintr-o galaxie ne ridică probleme. Stelele unei galaxii au o mişcare de revoluţie în jurul centrului de masă al galaxiei. Foarte normal! Am zice ca este la fel cum planetele sistemului nostru solar au o mişcare de revoluţie în jurul soarelui. Dar marea surpriză este că nu este tocmai la fel. În sistemul solar ştim bine că pământul face o rotaţie completă în jurul soarelui în 365 zile şi 6 ore, iar Mercur, care este la o distanţă de 0,4 unităţi astronomice (UA) – adică 0,4 din distanţa de la soare la pământ – are o perioadă de revoluţie în jurul soarelui de 88 de zile pământeşti, Venus – la 0,7UA, în 224,7 zile pământeşti, Marte – la 1,5UA, 686,97 zile pământeşti şi, cu cât planetele sunt mai depărtate, cu atât perioada lor de revoluţie în jurul soarelui este mai mare. Aceasta potrivit legii atracţiei universale şi principiului al doilea al mecanicii Newtoniene, pe care se bazează toate construcţiile făcute până în prezent pe pământ şi pe baza cărora au fost şi calculate cu succes traiectoriile sateliţilor artificiali şi a navelor spaţiale trimise spre lună sau spre alte planete. Surpriza este că, în cazul galaxiilor, s-a observat că stelele mai apropiate de centrul de masă al galaxiei au aceeaşi perioadă de revoluţie ca şi cele mai depărtate. Să fie că legea atracţiei universale, verificată la nivelul sistemului nostru solar, este cumva altfel la nivelul unei galaxii? Sau să fie că principiul al doilea al mecanicii newtoniene, care spune simplu că forţa egal masa ori acceleraţia, nu mai este valabil? Sau ne scapă altceva? Pentru a depăşi această dificultate, în 1983, Mordehai Milgrom, de la Institutul Weizmann din Israel, a propus modificarea principiului al doilea al mecanicii newtoniene, de unde numele teoriei MOND (Modified Newton Dynamics).

Practic lucrurile se schimbă numai în sisteme în care masele sunt mari şi acceleraţiile mici. Dar marea problemă este că această teorie oferă doar nişte calcule matematice care s-au putut verifica destul de bine la nivelul Căii Lactee, dar nu oferă nici un fel de explicaţie fizică legată de anumite proprietăţi ale materiei şi/sau spaţiului.

Şi probabil că odată vom ajunge să zâmbim îngăduitor amintindu-ne de aceste teorii care se chinuiesc să explice ceea ce se petrece în univers, aşa cum facem astăzi când se mai întâmplă să ne amintim de vremea când comunitatea ştiinţifică considera că soarele şi stelele se rotesc în jurul pământului.

Deci întrebarea pusă în urmă cu mii de ani: "Cunoşti tu legile cerurilor?" rămâne şi astăzi o provocare la fel de mare, cu toate că ştim mult mai multe. În aceste condiţii se cuvine ca orice om, indiferent de cât de multe titluri academice ar avea şi cât de doctor ar fi în ştiinţe, să aibă simţiri cumpătate despre ceea ce este şi despre capacităţile lui şi să se teamă de Dumnezeu. De fapt, atitudinea cea mai potrivită este cea a lui Iov, care înaintea lui Dumnezeu a spus: “Auzisem de Tine, cu auzul urechii, dar acum ochiul meu Te vede. De aceea mi-e scârbă de mine şi mă pocăiesc în ţărână şi cenuşă” (Iov 42.5-6). Şi aşa vorbea omul pe care Dumnezeu îl lăuda înaintea îngerilor spunând: “Ai privit tu la robul Meu Iov, că nu este nimeni ca el pe pământ, bărbat integru şi drept, temător de Dumnezeu şi care se abate de la rău?” (Iov 1.8). Cu cât mai

mult se cuvine ca noi să ne temem de Dumnezeu şi să ne pocăim – pentru că fără doar şi poate avem greşelile şi păcatele noastre şi nu cred că ne putem compara cu Iov din punct de vedere moral -, mai ales când, chiar după ce am acumulat mult mai multe cunoştinţe decât oamenii din vremurile trecute, dacă dorim să vedem, putem vedea că rămâne valabil Cuvântul lui Dumnezeu, în timp ce putem constata că toate străduniile oamenilor de a-şi îmbunătăţi viaţa au dus la poluarea apei, aerului, solului şi subsolului, iar omenirea a rămas departe de idealul de a elimina foametea, bolile şi sărăcia.

Şi numai Dumnezeu Însuși, Cel infinit şi etern, poate satisface acea sete a sufletului omului pe care, oricât ar căuta omul pe pământ sau pe alte planete sau în stele şi galaxii, nu va găsi nimic altceva care s-o potolească. Şi Dumnezeu doreşte să fie găsit, şi, oricui este dispus să se recunoască păcătos pierdut şi incapabil de a se salva, El i Se descoperă prin Fiul Său, Isus Hristos, în care este viaţa eternă pe care doreşte s-o dea oricărui om.

clickbible.org