

TOM JONES

astronaut NASA

Întreabă-l pe astronaut

*O galaxie de răspunsuri uimitoare
la întrebările despre zborul în spațiu*

Cu o prefață de dr. ing. Dumitru-Dorin Prunariu

Traducere: Sorin Șerb



NICULESCU

Cuprins

Prefață. Primul cosmonaut român povestește	9
Introducere	11
Capitolul 1	
Visul spațial.....	13
Capitolul 2	
Antrenamentul pentru spațiul cosmic.....	20
Capitolul 3	
Lansarea în spațiul cosmic.....	40
Capitolul 4	
Nave pentru spațiul cosmic.....	57
Capitolul 5	
Supraviețuirea în spațiul cosmic	76
Capitolul 6	
Viața în spațiul cosmic.....	88
Capitolul 7	
Munca în spațiul cosmic.....	113
Capitolul 8	
Ieșirea în spațiu	124
Capitolul 9	
Pericolele din spațiul cosmic	147
Capitolul 10	
Imaginea spațiului.....	163

Capitolul 11

Întoarcerea din spațiul cosmic..... 178

Capitolul 12

Înapoi pe Pământ..... 191

Capitolul 13

Explorarea spațiului cosmic și a planetelor 201

Capitolul 14

Big Bang și găurile negre: Explorarea Universului..... 227

Capitolul 15

Viitorul tău în spațiu..... 235

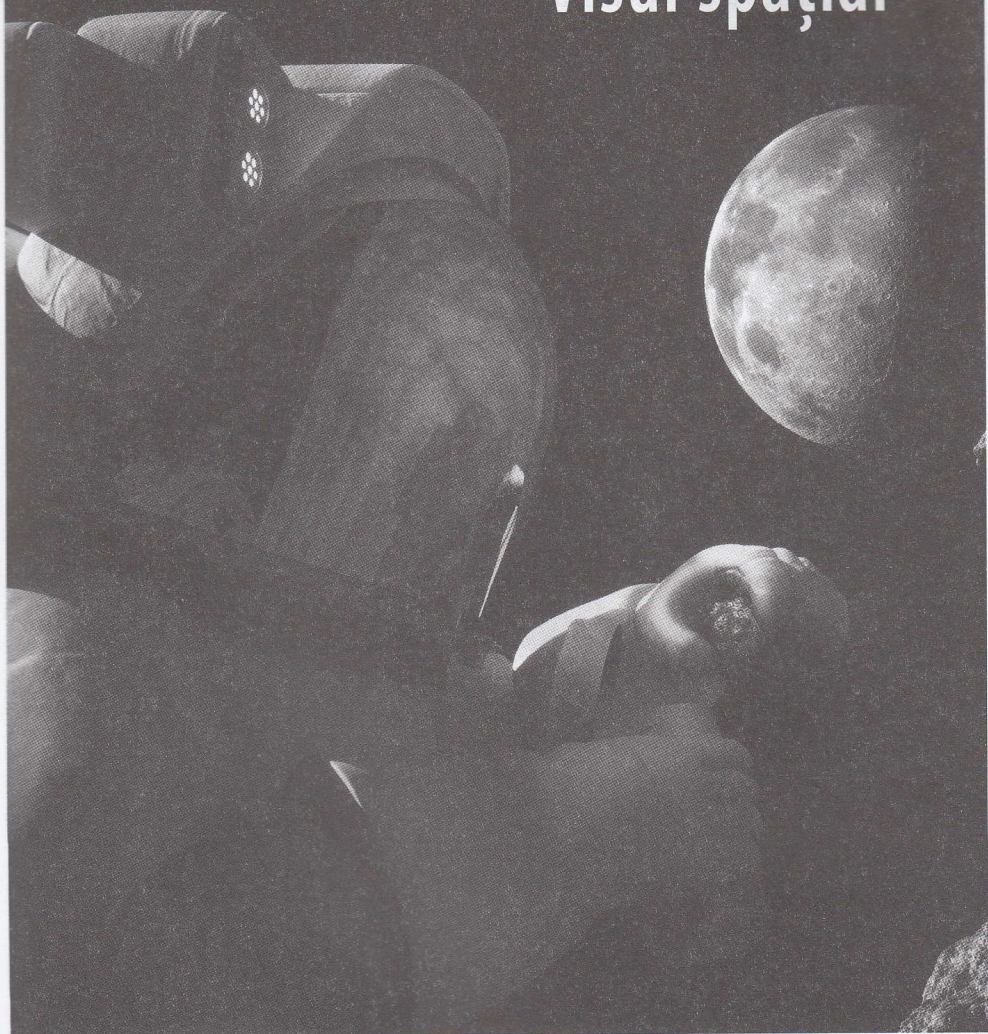
Glosar 247

Bibliografie..... 253

Mulțumiri 255

CAPITOLUL 1

Visul spațial



Un astronaut ia probe de pe suprafața unui asteroid din apropierea Pământului în timpul unei misiuni în spațiu. (NASA)

1. Ai vrut dintotdeauna să fii astronaut. Când te-ai decis să faci asta?

Din primul moment în care am aflat de explorările spațiale, mi-am dorit să iau parte la ele. Pe când aveam zece ani și eram membru Cub Scout, am vizitat fabrica de rachete Martin Marietta situată lângă orașul meu Baltimore din Maryland. Puternicele rachete Gemini-Titan II fabricate acolo îi vor duce pe astronauți în spațiu pentru a dobândi priceperea necesară primei aselenizări.

Iată felul în care Cursa Spațială prindea contur chiar în orașul meu natal! Îmi amintesc cum îmi suceam gâtul privind la aceste rachete negre-argintii, înalte cât o clădire de zece etaje, gândindu-mă că astronauții au cea mai grozavă meserie posibilă. Zburau cu cele mai complexe mașinării lansate vreodată și mergeau în locuri unde nu mai fusese nicicând omul. De atunci înainte, am început să citesc tot ce mi-a picat în mână despre explorarea spațială. Eram hotărât să devin cândva astronaut.

2. Ce te-a încurajat să devii astronaut?

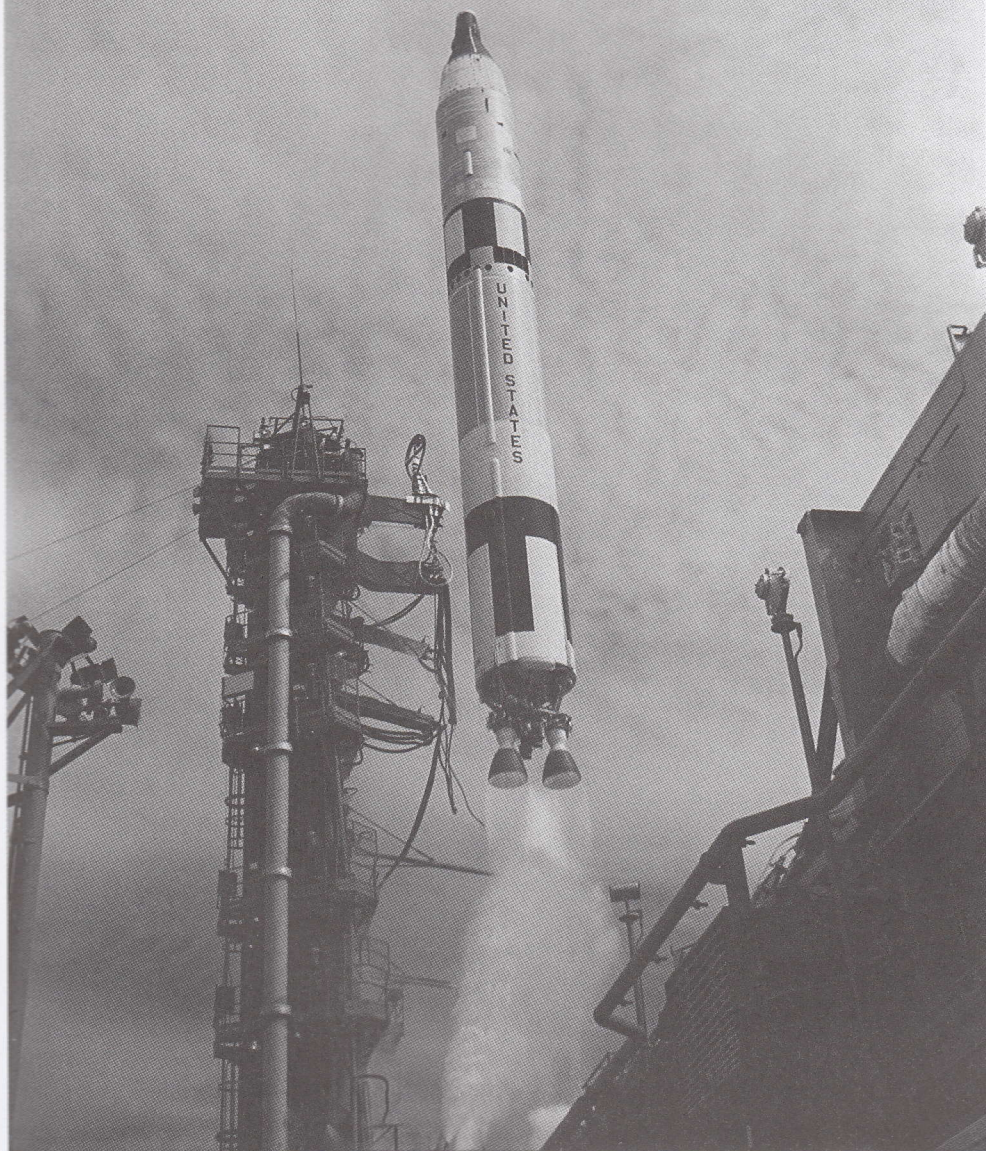
Când aveam cinci ani, bunica mea mi-a dat un exemplar din *Zborul Spațial: Viitorul explorării Universului*. Cartea mi-a stârnit curiozitatea în legătură cu astronomia și rachetele. Dar ce m-a captivat cel mai mult a fost cursa pentru a ajunge pe Lună dintre Statele Unite și Uniunea Sovietică, în anii 1960. Eram un puști de zece ani deja interesat de avioane și zbor așa că urmăream cu aviditate fiecare lansare.

Profesorii noștri aduceau televizoare în clase, așa că puteam vedea toate lansările și amerizările programelor Gemini și Apollo. Iar prezentatorii de știri care transmiteau momentele-cheie ale fiecărei misiuni erau la fel de entuziasmați ca și mine.

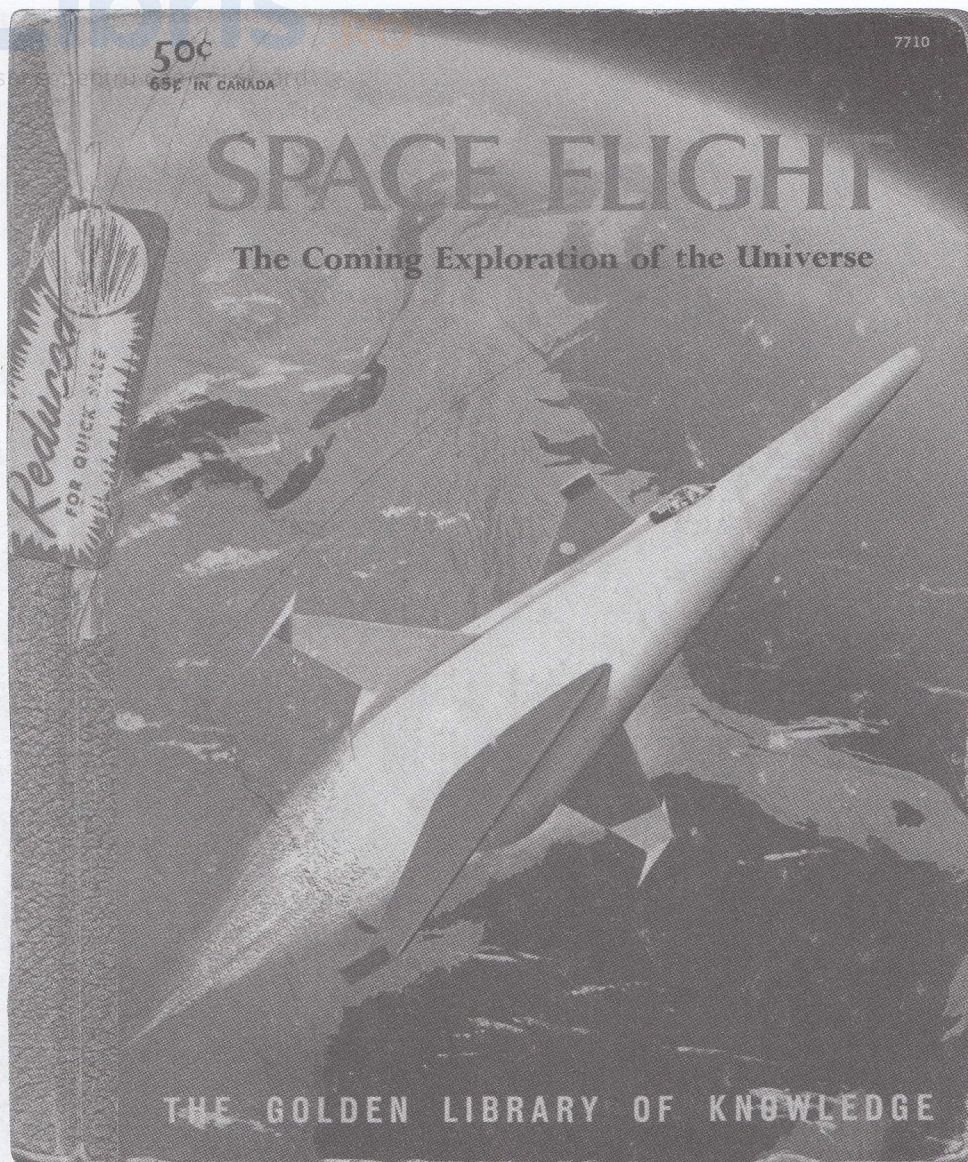
Îmi amintesc prima ieșire în spațiu a americanilor, prima andocare orbitală a două aeronave și primul zbor Apollo în jurul Lunii. Pe măsură ce Statele Unite au dobândit tot mai multă experiență în spațiu, am văzut cât de important era progresul programului național de cercetare spațială pentru profesorii, părinții mei și ai prietenilor mei, mulți lucrând în fabrica de rachete Titan din apropiere.

I-am crezut pe părinții și pe profesorii mei când mi-au spus: Dacă te străduiești la școală, poți să devii și tu astronaut într-o bună zi! Vizionarea în 1968 a filmului *2001: O odisee spațială*¹, urmată imediat, în 1969, de ajungerea lui *Apollo 11* pe Lună mi-au întărit dorința de a lucra, într-o bună zi, în spațiul cosmic.

¹ 2001: A Space Odyssey, capodoperă cinematografică în regia lui Stanley Kubrick. (n. trad.)



O rachetă Titan II lansează Gemini 11 în 1966; Titan II a fost asamblată și testată la fabrica Martin Marietta de lângă Baltimore, Maryland. (NASA)



*Cadoul de la bunica a însemnat începutul carierei mele spațiale – 1960.
(autorul)*

3. Cum au reacționat părinții la dorința ta de a deveni astronaut?

Părinții mei mi-au încurajat încă din copilărie interesul pentru astronomie și astronautică. Știau că acestea vor fi domenii bune de activitate datorită interesului național tot mai mare pentru explorarea spațială din cauza cursei spațiale cu

sovieticii. De asemenea, mulți dintre vecinii mei lucrau la Martin Marietta în cadrul programului Gemini-Titan II. În iarna în care am împlinit 12 ani, ai mei mi-au făcut cadou de Crăciun un telescop reflector. Tot timpul studiam atent suprafața Lunii și a planetelor din apropiere.

În liceu, abia așteptam să fac primii pași pentru a deveni pilot de încercare și să mă inițiez în astronautică. Tatăl meu m-a încurajat să-i întâlnesc pe reprezentanții Academiei de Aviație pentru a-mi îndeplini dorința de a face studiile acolo după absolvire. Părinții mei nu au râs de visele mele. M-au avertizat, însă, cât de mult va trebui să muncesc pentru a reuși. Mama mea, căreia îi era frică să zboare, preferând să nu se urce la bordul unui avion, și-a păstrat pentru sine temerile, în vreme ce eu mă angajam în unul dintre cele mai periculoase domenii de activitate imaginabile.

4. Ce drum ai urmat pentru a deveni astronaut?

Când m-am decis să devin astronaut, puțini dintre cei de la NASA erau oameni de știință, cei mai mulți fiind piloți de încercare și ingineri. Astfel că m-am alăturat aviației militare pentru a putea câștiga cele mai bune atestate de pilot de încercare. După ce am absolvit Academia Militară a Forțelor Aeriene, m-am calificat ca pilot și am zburat cinci ani pe bombardiere B-52 Stratofortress în calitate de copilot și apoi de comandant de navă.

Când NASA a început să folosească navetele spațiale, am aflat că pot deveni astronaut specialist obținând o diplomă postuniversitară. Subiectele mele favorite erau astronomia și știința spațială, astfel că am decis să încerc obținerea unui grad universitar în științe planetare. Am petrecut cinci ani la Universitatea din Arizona pentru a-mi pregăti doctoratul, specializându-mă în cercetarea asteroizilor.

Primul loc unde m-am angajat după ce mi-am luat doctoratul a fost la Agenția Centrală de Informații (CIA), lucrând ca inginer administrator de program. A fost o experiență care a dovedit că pot avea succes într-o extrem de solicitantă funcție de cercetare și dezvoltare, asemănătoare provocărilor cărora urma să le fac față la NASA. Ultimul serviciu înainte de a mă alătura astronautilor a fost de cercetător principal la Corporația internațională pentru aplicații științifice, ajutând NASA să pună la punct programul de explorare a sistemului solar.

5. Cum ai reușit să-ți vezi visul cu ochii și să devii astronaut?

Știind că va trebui să fac față unei competiții dure, am lucrat din greu să fiu pe primele locuri și să excelez în slujbele pe care le-am avut. Mi-am dorit să fiu un

comandant de bombardier de primă mână și cel mai bun pilot din cadrul aviației militare. După aceea, mi-am dorit să fiu un om de știință recunoscut. Deși la început îmi dorisem să devin pilot de încercare, m-am decis că știința cosmosului era mult mai interesantă, pentru că Universul îți oferă mereu ceva de descoperit. Țelul meu era să devin astronaut însă, dacă nu mi l-aș fi atins, mi-aș fi dorit o carieră care să mă țină mereu în priză și să mă stimuleze pe termen lung.

De fiecare dată când am făcut cerere să devin astronaut NASA, am încercat să adaug la autobiografia mea noi talente și deprinderi pentru a demonstra că mă perfecționez continuu. Am fost respins de două ori, însă am perseverat. Unul dintre colegii mei astronauti a făcut treisprezece cereri până să fie selecționat. Important e să fii hotărât!

6. Câți ani aveai când ai mers în spațiul cosmic?

Aveam 39 de ani la prima misiune și 46 ultima dată când am zburat. Conform teoriei relativității generale a lui Albert Einstein, timpul curge mai încet pentru persoanele care se mișcă rapid prin spațiu, astfel că ei îmbătrânesc mai încet decât oamenii de pe Pământ. Dar tot timpul pe care l-am petrecut călătorind pe orbită cu 28 530 de kilometri pe oră m-a întinerit doar cu mai puțin de trei milisecunde.

7. De câte ori ai fost în spațiu?

Am avut privilegiul să reprezint Statele Unite în zboruri cosmice în patru misiuni spațiale. Primele trei au fost expediții științifice. Ultima a contribuit la asamblarea Stației Spațiale Internaționale prin transportul și activarea modulului *Destiny*, laborator științific al Statelor Unite costând 1,4 miliarde de dolari.

8. Ce scop a avut fiecare misiune la care ai participat?

Fiecare misiune primește un număr precedat de STS, acronimul de la Space Transportation System.¹ În felul acesta a fost numită naveta spațială atunci când a fost proiectată și acronimul a prins. Prima misiune cu naveta spațială a fost STS-1. Cele patru misiuni la care am participat au fost:

- STS -59, în care am cercetat modificările petrecute pe planeta noastră cu sistemul de imagistică terestră Space Radar Lab 1.

¹ Sistem de transport spațial, în limba engleză în original. (n. trad.)

- STS-68 în care am folosit Space Radar Lab 2 pentru a explora schimbările naturale și artificiale suferite de Pământ.
- STS-80, misiune pe parcursul căreia am lansat și am recuperat doi sateliți științifici de cercetare.
- STS-98 care a transportat laboratorul științific american *Destiny* până la Stația Spațială Internațională.

9. De câte ori ai străbătut orbita Pământului?

Împreună cu echipajele mele am parcurs 847 de revoluții sau orbite în jurul Pământului. Am călătorit 35 de milioane de kilometri sau aproape un sfert din distanța de aici până la Soare. În mod surprinzător, nu m-am îndepărtat mai mult de 377 de kilometri de Pământ. Astronauții din programul *Apollo* au ajuns în călătoriile lor spre Lună de o mie de ori mai departe de planeta noastră decât mine.

10. Cât timp ai petrecut în spațiu?

În total, cele patru misiuni la care am participat au durat 53 de zile și 49 de minute în afara planetei. Recordul pentru cea mai lungă misiune spațială este deținut de Valeri Poliakov care a stat pe stația orbitală rusească *Mir* 438 de zile, din 9 ianuarie 1994 până pe 22 martie 1995. Rusul Ghenadi Padalka, cu cele cinci misiuni la bordul *Mir* și al Stației Spațiale Internaționale, a trăit în spațiu 879 de zile, până acum, mai mult decât oricine altcineva.

CAPITOLUL 2

Antrenamentul pentru spațiul cosmic



O rachetă Delta IV transportă naveta spațială Orion în primul ei zbor-test nepilotat în decembrie 2014. (NASA)

1. Cum sunt simulate accelerația de la lansare și imponderabilitatea pentru antrenarea astronautilor? cărți

Abia așteptam să trec prin senzațiile și priverile zborului spațial, cine nu ar fi simțit la fel? Dar pentru început a trebuit să mă confrunt cu ele la antrenamente.

Pentru a mă obișnui cu puternicele forțe de accelerație, cunoscute și ca forțele-g, pe care corpul uman trebuie să le suporte în timpul lansării, am zburat cu astronautii colegi de navetă spațială în avioanele noastre cu reacție Northrop T-38, făcând diverse acrobații violente și manevre la mari viteze de accelerație, tipul de zbor care-mi plăcea pe când eram pilot pe avioanele militare. Am fost antrenat, de asemenea, într-o uriașă centrifugă, o mașinărie care te rotește extrem de rapid, pentru a crea acele forțe de accelerație.

Cea mai interesantă simulare a unei lansări a fost o excursie făcută la centrifuga de la baza aviației militare Brooks din San Antonio, Texas. Această centrifugă învârte o cabină la capătul unui braț lung de oțel, supunându-l pe ocupantul acesteia aceluiași tip de accelerație pe care-l simți când un avion își forțează motoarele în timpul decolării, presându-te pe banchetă. Îmbrăcat ca pentru decolare, am fost prins de un scaun de navetă. Astfel am fost supus la trei lansări simulate, fiecare durând opt minute și treizeci de secunde. În ultimul minut, presiunea asupra corpului meu era atât de mare, încât mă simțeam de parcă aș fi avut două sute cincizeci de kilograme, de trei ori greutatea mea normală. Mi-era dificil să respir sau să-mi ridic mâinile, dar știam acum la ce trebuia să mă aștept de la lansarea pe orbită.

Pentru a simți senzația de imponderabilitate produsă de căderea liberă, am urcat la bordul avionului cu reacție KC-135 al NASA, cunoscut cândva sub numele neprotocolar, dar corect de „Cometa vomiei”. Fiecare zbor palpitant al Cometei includea 40 de ridicări și coborâri ca un *montagne russes*, creând condiții de cădere liberă pentru maximum 25 de secunde de fiecare dată. Tranziția repetată între căderea liberă și dublul forței normale de gravitație îți putea da dureri de stomac, uneori foarte mari. Avionul acesta și-a merit din plin porecla.

2. NASA face experimente în Houston într-o cameră antigravitațională, o cameră în care gravitația poate fi anulată?

E o întrebare care le este pusă deseori ghizilor care-i însoțesc pe vizitatorii de la Centrul Spațial Johnson al NASA, însă nu există o asemenea cameră. NASA se bazează, în schimb, pe avioane cu reacție de mare viteză pentru a simula imponderabilitatea resimțită în timpul unei căderi libere și se folosește de Neutral Buoyancy