

# INTRODUCERE

Dragi elevi, vă rog să faceți liniște și să vă așezați în bănci. Sunt profesorul Jennings. Dar probabil că știți asta deja, doar sunt o autoritate mondială în absolut orice domeniu. Astăzi vom studia cel mai complicat și extraordinar mecanism din universul cunoscut: corpul omenesc. Pariez că mulți dintre voi știu numai o părticică din lucrurile minunate care se petrec în interiorul vostru. N-ați uitat, sper, să vă aduceți corpul la lecția de azi. Dacă l-a uitat careva, îl rog să ridice mâna.



Prea bine! În acest caz, vom începe ca de obicei, recitând Jurământul micului geniu, în fața portretului lui Albert Einstein. Vă rog să duceți arătătorul mâinii drepte la tâmplă și să repetați după mine:



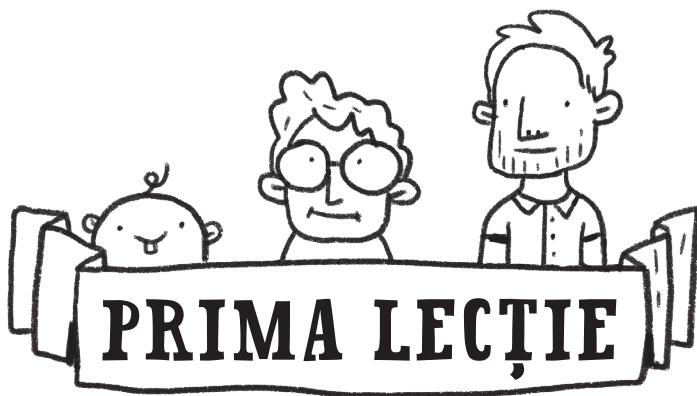
**Împreună cu toți tovarășii mei mici  
genii, jur solemn să pun mereu întrebări,  
să caut răspunsuri, să cercetez și  
să asimilez. Voi fi veșnic însetat de  
cunoaștere și îmi voi dedica descoperirile  
întregii umanități, iar curiozitățile pe  
care le voi afla nu le voi ține doar pentru  
mine, ci le voi împărtăși cu toți.**

Dacă vă temeți că nu sunteți la fel de isteți ca Albert Einstein, *nicio grijă*. Nu trebuie să revoluționați fizica pentru a fi un mic geniu. Este destul să fiți atenți la toate

lucrurile extraordinare care se petrec în jurul vostru. „Semper quaerens“ este mottoul micilor genii, iar în latină asta înseamnă „Veșnic curios“. Până și Einstein a trebuit să înceapă de undeva!

Sunteți gata să plonjați în tainele corpului vostru? (Nu vă faceți griji, nu la propriu. Ar fi periculos și scârbos.) Să începem!

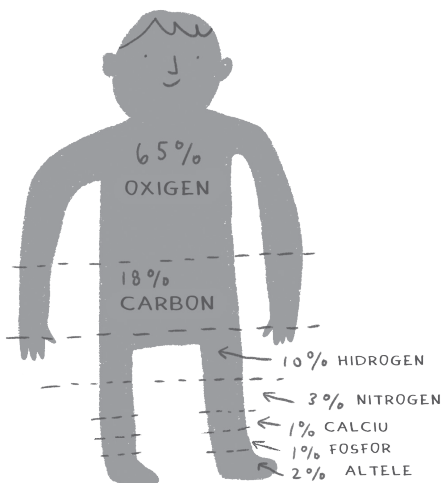




## A FI OM

Mici genii, corpurile voastre sunt o minune. N-o luați personal! Ce vreau eu să spun este că orice ființă omenească este o minune a ingineriei biologice. Dacă nu sunteți oameni, vă rog să mă anunțați imediat. Am vrea să vă dise-căm și să vă studiem pentru următoarea carte din serie, *Ființe extraterestre*.

Substanțele chimice din corpul vostru nu au nimic special – chestii banale, pe care le puteți cumpăra din alocație. De fapt, v-ați putea recrea o mare parte din corp doar dând drumul la robinet. Mai mult de jumătate din el este apă!





Așadar, dacă sunteți un om cu o greutate de 36 de kilograme și vreți să vă reconstruiți corpul utilizând o trusă de chimie, achiziționarea elementelor din tabelul de la pagina 7 vă va păgubi de vreo 160 de dolari. Peste jumătate din sumă s-ar duce pe cumpărarea potasiului, un mineral rar, conținut, de pildă, de portocale și banane. Corpul vostru are nevoie de potasiu pentru reglarea tensiunii arteriale și pentru funcționarea mușchilor.

### Informație bonus

Pentru a supraviețui, corpul nu are nevoie de aur, însă el este prezent în țesuturi, provenind din cantitățile infime conținute de alimente și apă. Dar n-o să dați marea lovitură vânzându-vă ceara din urechi și mucii la o emisiune de teleshopping! Aurul din corpul vostru n-ar fi, la un loc, mai mare decât un grăunte de nisip.

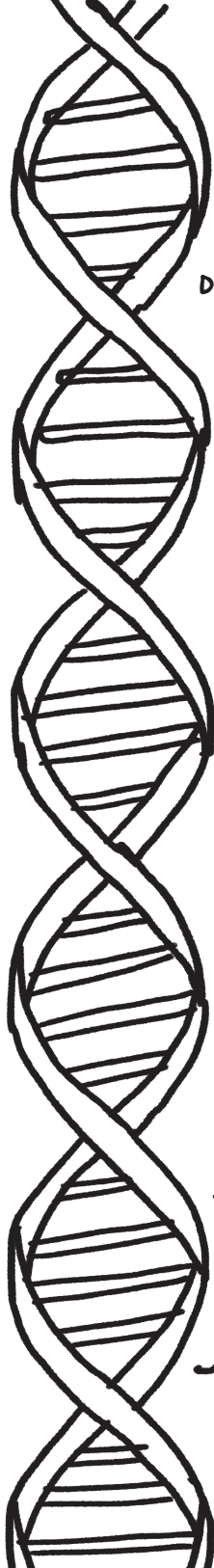
Când însă *combini* elementele ce alcătuiesc corpul, valoarea îi crește vertiginos. Să presupunem că v-ați vinde părțile corpului pe piața liberă – organele, măduva osoasă, ADN-ul, anticorpii. Totuși vă sfătuiesc să n-o faceți. Nu doar că este ilegal, dar unele vă sunt de oarece trebuință. Dacă însă ați face o lichidare de stoc și ați vinde *tot*, corpul vostru v-ar aduce în jur de 45 de milioane de dolari!

Asta deoarece este alcătuit din elemente foarte obișnuite combinate în moduri cu totul neobișnuite!

## SCARA PERFECȚIUNII

Asemenea tuturor formelor de viață de pe Pământ, oamenii au la bază carbonul. Asta înseamnă că moleculele complexe care ne furnizează energia – de pildă, proteinele și carbohidrații – au la bază elementul chimic numit carbon. Da, la fel ca diamantele, cărbunii și grafitul. Corpul vostru are destul carbon cât pentru minele de grafit a peste 6 000 de creioane!





DUBLU HELIX



Una dintre cele mai importante molecule pe bază de carbon este *acidul dezoxiribonucleic*. Cei mai mulți îi spun ADN și ca să nu piardă vremea, dar și pentru că e mai ușor de scris. ADN-ul este o moleculă slabă și lungă, de forma unei scări răsucite (sau a unui „dublu helix“, cum ar zice un biolog).

De ce este ADN-ul atât de complex? Fiindcă în el se află toate informațiile necesare ca voi să fiți... voi. Datorită lui, o celulă a pielii știe cum să se dividă în noi celule ale pielii și o celulă a ficatului cum să facă noi celule hepatice. Există un motiv pentru care o cățea nu fată pisoi, iar o pisică nu fată căței. Iar motivul acesta se cheamă ADN.

Scara ADN-ului este împărțită în secțiuni lungi numite *gene*, care conțin instrucțiunile de transmitere a informațiilor ereditare. Aveți ochi căprui?

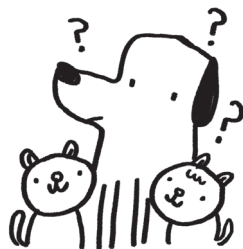
Culoarea ochilor este o genă.

Păr creț? Limbă flexibilă? Al

doilea deget de la picior mai lung?

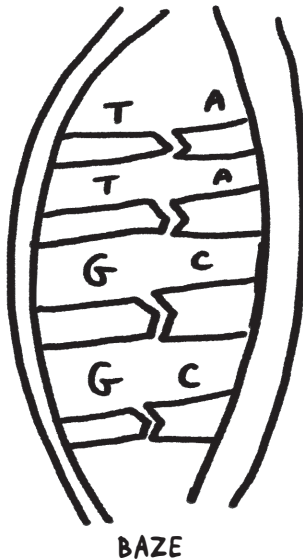
Toate sunt scrise în genele voastre.

GENE



## Informație bonus

Există o genă umană denumită după Sonic the Hedgehog (Ariciul Sonic)! Gena SHH are grijă ca degetele și țesutul cerebral să crească în locurile potrivite.



Treptele scării din fiecare moleculă de ADN sunt niște substanțe chimice numite *baze*. Există patru baze: adenină, guanină, timină și citozină. Știți ceva? Haideți să nu ne complicăm și să le zicem A, G, T și C. Combinațiile de A-uri, G-uri, T-uri și C-uri din moleculele de ADN reprezintă un fel de cod secret ce cuprinde toate instrucțiunile

de care au nevoie celulele pentru a da naștere unei persoane. Codul acesta – numit *genom* – are trei miliarde de perechi de baze. Adică suficient spațiu pentru a cripta un întreg raft de enciclopedii!



## DL G. NOM

ADN-ul nu este ceva specific oamenilor, mici genii. El este baza tuturor formelor de viață terestră. Să nu mă înțelegeți greșit, îmi sunt tare dragi oamenii. Suntem singurele organisme vii care au un limbaj, degete opozabile, jocuri video și pizza. Dar nu toate elementele genomului nostru sunt atât de speciale. Știați că...

**99% din ADN-ul vostru este identic cu al cimpanzeilor?**

**97% din ADN-ul vostru este identic cu al urangutanilor?**

**80% din ADN-ul vostru este identic cu al șoarecilor?**

**50% din ADN-ul vostru este identic cu al unei banane?**

Nu îți fi voi galbeni, bogați în potasiu și delicioși în combinație cu cerealele, dar voi și bananele sunteți ramuri îndepărtate ale aceluiași arbore genealogic — arborele vieții pe Pământ.

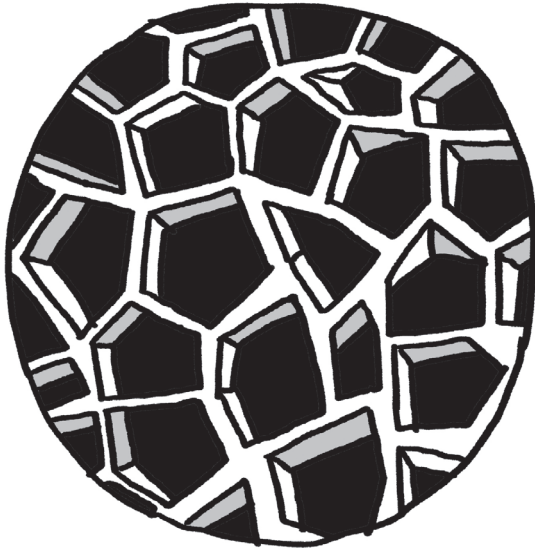
## BUCĂȚI DIN MINE

ADN-ul este prezent în toate celulele corpului vostru. De fapt, în fiecare minusculă celulă sunt îngrămădiți cam doi metri de ADN. Din moment ce corpul omenesc are în jur de 40 de trilioane de celule, asta înseamnă că fiecare din voi conține peste 72 de miliarde de kilometri de ADN... destul cât să acopere de 12 ori distanța de la Soare la Pluto!

SOARE



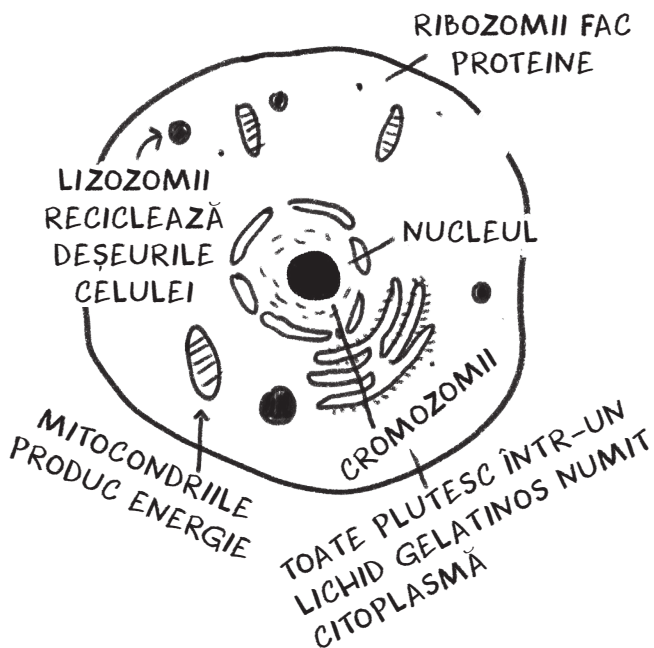
Dar ce este, mai exact, o celulă? În 1665, omul de știință britanic Robert Hooke examina la microscop o bucată subțire de plută. Și a fost surprins să vadă asta:



Lemnul era împărțit în structuri ca niște cutii, care îi aminteau de niște camere. Le-a spus *celule*, precum încăperile mici în care sunt închiși deținuții, și așa le-a rămas numele. Celula este piatra de temelie a vieții. Toate țesuturile care alcătuiesc viața pe Pământ, de la petalele de trandafir la tentaculele meduzelor și creierul uman, sunt alcătuite din celule.



Celulele umane nu au acea formă de cutie pe care a observat-o Hooke. S-a dovedit că numai celulele plantelor au pereți rigizi. La un microscop puternic, o celulă din corpul vostru ar arăta cam așa.



În corpul vostru există numeroase tipuri de celule. O celulă osoasă este foarte diferită de una din creier. Iar asta e un lucru bun, pentru că altfel ați arăta foarte ciudat.

