Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

NATIONAL GEOGRAPHIC KIDS

# ENCICLOPEDIA CORPULUI UMAN

## O INCURSIUNE EXTRAORDINARĂ PRIN CORPUL UMAN

CHRISTINA WILSDON,
PATRICIA DANIELS
ȘI JEN AGRESTA

SELECȚIE ILUSTRAȚII MEDICALE
CYNTHIA TURNER

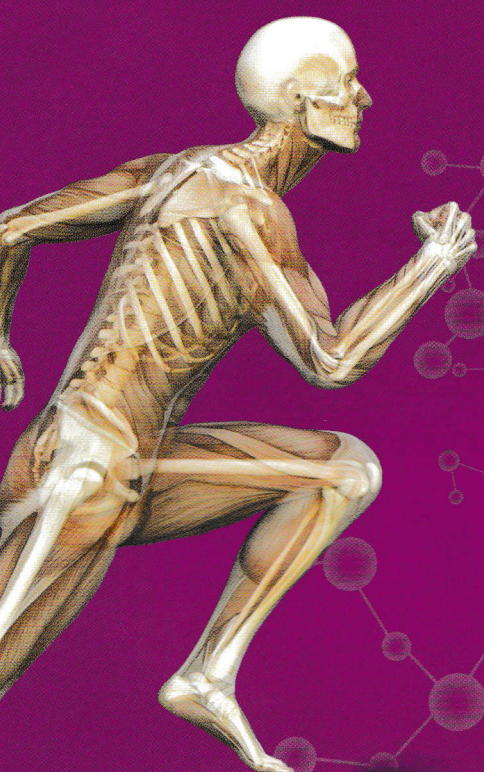


LITERA mică

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# CUPRINS





Introducere 6

**CAPITOLUL 1: URAAA PENTRU OMENIRE! 10**
Fă cunoștință cu ființa deosebită din tine ! 12
Puterea oamenilor 14
Privind în interior 16
Sistemele... sub lupă 18
Organele, la control! 20
Tu și celulele 22
Diferite celule, diferite roluri 24

**CAPITOLUL 2: EXTERIORUL CORPULUI TĂU – UN MIRACOL 26**
Pielea în care încapi 28
Strat peste strat 30
Pic, pic! De ce transpirăm? 32
Au! Zgârieturi și tăieturi 34
Culorile pielii 36
Când te prăjești la soare 38
Reflectoarele pe păr! 40
Culori, bucle și vârtejuri 42
Unghii dure 44
Unghii sănătoase, corp sănătos 46
Grădina zoo de pe tine 48

**CAPITOLUL 3: ALEARGĂ, APLEACĂ-TE, SARI: NOI, ÎN MIȘCARE 50**
Corpul osos: scheletul 52
Structura oaselor 54
Oase cauciucate: cartilajele 56
Refacerea – și fracturarea – oaselor 58
Uniți de articulații 60
Uraaa pentru mâini! 62
Joc de glezne interesant: oasele labei picioarelor 64
Cutia craniană: țeasta ta 66
Coloana vertebrală 68
Forța mușchilor 70
Pune mușchii la treabă 72
Tendoanele: corzile mușchilor 74
Mușchi dureroși 76

**CAPITOLUL 4: ALIMENTAT DE HRANĂ: SISTEMUL DIGESTIV 78**
Macaroane cu brânză, vă rog! 80
Prima oprire: gura 82
Saliva, o minune 84
Sătul până în gât 86
Acesta este stomacul 88
O baie mare de acid 90
Iubește-ți ficatul 92
Storcătoare digestive: vezica biliară și pancreasul 94
Intestinul subțire, nicidecum scurt 96
Următoarea oprire: Intestinul gros 98
Sub microscop: fecalele 100
Grădina zoo din interiorul tău! 102
Mă doare stomacul 104

**CAPITOLUL 5: SÂNGELE, RESPIRAȚIA ȘI INIMA 106**
Izvorul vieții: sângele 108
Ce este sângele? 110
Globulele roșii 112
Echipa de intervenție: celelalte celule 114
O inimă foarte harnică 116
În același ritm 118
Autostrada vaselor de sânge 120
Respiră adânc! 122
În interiorul plămânilor 124
Vorbește mai tare! 126
Hapciu! Răceală, tuse și sforăit 128

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

O nevoie urgentă: sistemul urinar 130

CAPITOLUL 6: CREIERUL TĂU MINUNAT 132
Creierul: un geniu 134
Mintea ta magnifică 136
Pune-ți casca gândirii: creierul mare 138
Două fețe ale creierului 140
Ai o groază de nervi! 142
Corp electrizat 144
Substanțele fericirii din cap 146
Emoții în mișcare 148
Nu uita să-ți amintești! 150
Bună dimineața! Noapte bună! 152
Vise plăcute 154
Atenție! Fragil 156

CAPITOL 7: ÎNȚELEGÂND SIMȚURILE 158
Corpul are o noimă 160
Privește! 162
Să nu crezi tot ce vezi 164
Iluzii optice fabuloase 166
Tu auzi ce aud eu? 168
Nasul e nașul! 170
Drumul accidentat spre gust 172
Simțind în felul tău 174
Simțuri incredibile 176

CAPITOLUL 8: CICLUL VIEȚII 178
Genele: De ce ești ce ești? 180
Reproducere 182
Înainte ca tu să te naști 184
Viața unui nou-născut 186
E minunat să fii copil 188
Anii adolescenței 190
Viața de adult 192
Procesul de îmbătrânire 194
Un ciclu complet 196

CAPITOLUL 9: FII PUTERNIC ȘI SĂNĂTOS 198
Armata ta imunitară 200
Invazia inamicilor 202
Devenind viral 204
Microbi, afară! 206
Celule de pază 208
Alergii sâcâitoare 210
Eroi în istoria microbilor 212
Alimentează-ți corpul 214
Sport și distracție 216

CAPITOLUL 10: CORPURILE NOASTRE ÎN VIITOR 218
Ce urmează? 220
Despre gene 222
Construind organe noi 224
Membre inteligente 226
Membre pentru membre 228
Explorând creierul 230
Creier, el este Computer! 232
Medicul se află în computer? 234
Studenți de excepție 236

ATLASUL CORPULUI 238
Scheletul 240
Mușchii scheletici 242
Sistemul nervos 244
Sistemul circulator 246
Sistemul respirator 248
Sistemul reproducător feminin 250
Sistemul reproducător masculin 252
Sistemul digestiv 254
Sistemul urinar 256
Sistemul endocrin 258
Sistemul limfatic 260

Glosar 262
Indice 264
Credite fotografice 268
Mulțumiri 268



Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# URAAA PENTRU OMENIRE!



Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

CAPITOLUL

# 1



Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# FĂ CUNOȘTINȚĂ CU FIINȚA DEOSEBITĂ DIN TINE!

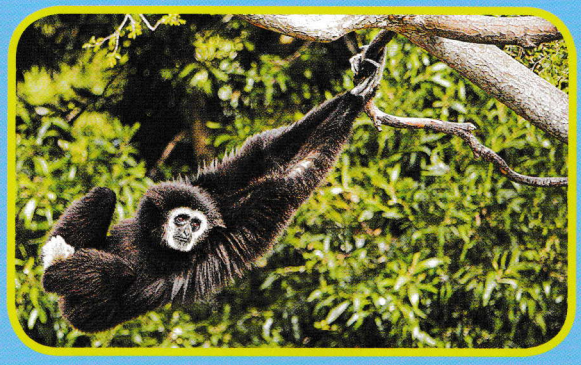
**Ești unic – o ființă de-a dreptul specială.** Nu există nicio altă persoană la fel ca tine!

În plus, faci parte dintr-o specie sau dintr-un grup de ființe unice. Toate speciile sunt deosebite într-un anume fel: gândește-te la un elefant, un câine, o rață sau o albină – nicio altă specie nu este însă capabilă să realizeze lucrurile complexe pe care le pot face oamenii.

Oamenii pot inventa și construi o mulțime de lucruri diverse, de la capcane pentru șoareci și chibrituri până la submarine și calculatoare. Totodată, noi am inventat limbaje și alfabete pentru a putea face schimb de informații – de pe un continent pe altul și de-a lungul secolelor.

Cu mult timp în urmă, curiozitatea și inventivitatea noastră ne-au ajutat să ne dăm seama cum să folosim focul, cum să ne cultivăm hrana și cum să traversăm oceanele și continentele. În zilele noastre, aceleași calități ne ajută să explorăm lumea, universul, dar și pe noi înșine. Nu am putea face nimic din toate acestea fără ajutorul corpului.

## MAMIFERE MINUNATE



**Oamenii de știință împart viețuitoarele în diferite categorii. Acest sistem de organizare se numește clasificare. Ființele umane sunt clasificate ca mamifere, adică animale care își hrănesc puii cu lapte propriu. Totodată, mamiferele sunt singurele animale care au corpul acoperit cu păr. Mai mult, oamenii fac parte din grupul de mamifere cunoscute ca primate – grup în care sunt incluse gorilele, urangutanii, gibonii și cimpanzeii.**

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

## Fac pariu că nu știai!

Cimpanzeii sunt mai îndeaproape înrudiți cu oamenii decât cu gorilele. Oamenii și cimpanzeii au în comun peste 96% din materialul genetic.



Punând umăr la umăr întreaga **populație** a lumii, ea ar ocupa cei 1 300 km² ai orașului Los Angeles (California, SUA)!



## CALCULEAZĂ

### POPULAȚIA LUMII




În anul 1960 populația lumii era cam de 3 miliarde. În anul 2000 ea se dublase. În prezent, populația a atins circa 7 miliarde. Se estimează că, până în anul 2050, va depăși 9 miliarde.

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# PUTEREA OAMENILOR

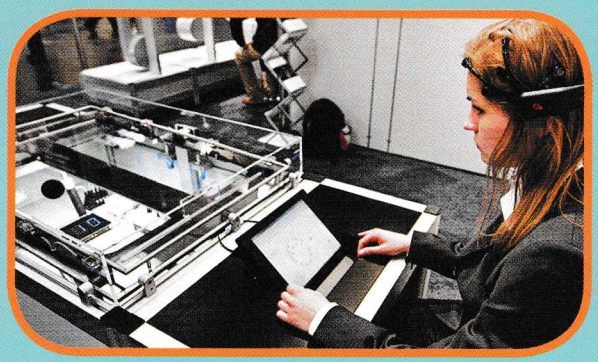
**Poți să sari ca o căprioară?** Să te cațeri ca o maimuță? Să te scufunzi la fel de mult ca o balenă sau să alergi la fel de repede ca un ghepard? Nicidecum! Corpul acestor animale este special creat sau adaptat pentru a sări, a se cățăra, a se scufunda sau a alerga. Multe animale prezintă capacități fizice pe care oamenii nu le au.

Cu toate acestea, corpul uman este destul de spectaculos. De exemplu, mâinile și degetele sunt ideale pentru a ține și a folosi unelte. Gândește-te doar la toate lucrurile pe care le faci folosindu-te de mâini! Totodată, stai în poziție verticală și mergi pe două picioare. Așa îți poți folosi mâinile și brațele pentru a cără obiecte și a construi lucruri. În partea superioară a corpului se află uimitorul creier uman – creativ și rațional.

Datorită lui, oamenii – care nu sunt nici la fel de rapizi, nici la fel de puternici ca multe alte animale – au reușit să creeze instrumente prin care să devină mai puternici și mai rapizi decât orice alte ființe. Spre deosebire de alte animale, ei își pot face haine, instrumente și alte lucruri care să îi ajute să trăiască într-o varietate de locuri, de la păduri tropicale umede până la ținuturi polare reci și uscate.

**Creierul folosește la fel de multă putere ca un bec de 10 W.**

## TRIUMFUL SPIRITULUI ASUPRA MATERIEI



Creierul și nervii folosesc semnale electrice pentru a trimite mesaje în organism, care îți permit să te miști, să gândești și să simți. În prezent, oamenii de știință cercetează aceste semnale electrice pentru a veni în sprijinul persoanelor care nu își pot mișca brațele și picioarele din cauza unei boli sau leziuni – afecțiune cunoscută ca paralizie. Această tehnologie se numește interfața creier-computer (ICC) și permite indivizilor, cu ajutorul unui computer, să manevreze proteze robotizate pentru a realiza mișcări controlate prin intermediul gândului.

Astfel, e posibil ca într-o bună zi oamenii să își poată folosi puterea minții pentru a manevra un computer.

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# PRIVIND ÎN INTERIOR

**E simplu să-ți analizezi aspectul exterior.** Poți vedea cu ușurință o mare parte din tine doar privindu-ți corpul și îți poți vedea chipul privindu-te în oglindă. Dacă ai două oglinzi, îți poți studia chiar și partea posterioară a capului. Dar să privești în *interiorul* corpului? Nu e deloc simplu!

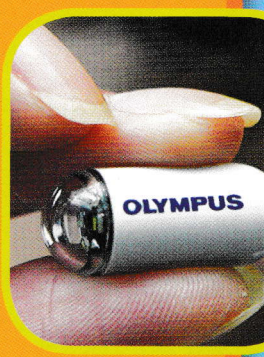
De mii de ani, oamenii au fost preocupați de părțile interioare ale corpului, numite organe. Pentru a-și da seama care era rolul diferitelor organe, ei au analizat trupuri ale unor persoane decedate. În Antichitate, de exemplu, egiptenii au studiat plămânii și ficatul, în timp ce pregăteau mortul pentru înmormântare.

Am evoluat foarte mult de atunci, după cum se poate vedea din cronologia de mai jos. În prezent se folosesc tehnologii pentru a analiza interiorul corpului fără a face operație (sau fără a aștepta decesul unei persoane).

- **SFÂRȘITUL SECOLULUI XIX:** descoperirea razelor X, care au fost folosite în scurt timp pentru a vizualiza imagini ale oaselor
- **ANII 1950:** inventarea echipamentelor cu ultrasunete, care utilizează unde sonore pentru a vizualiza organe
- **ANII 1970:** inventarea tomografiei computerizate (CT), care utilizează raze X și computere speciale pentru a obține imagini ale oaselor și organelor
- **ANII 1980:** inventarea imagisticii prin rezonanță magnetică (RMN), care utilizează unde radio și magneți pentru a vizualiza organe și părți moi ale corpului.

## ENDOSCOAPE PORTABILE

Endoscopul este un tub optic cu o sursă de lumină la capăt, utilizat pentru a privi în interiorul corpului. Se introduce în corp printr-o cavitate, de exemplu gura.




Endoscopul permite medicului să privească îndeaproape organele, de exemplu stomacul, pentru a investiga posibile afecțiuni fără a face operații mari. Se poate folosi pentru a fotografia sau a interveni chirurgical.

Există chiar și un endoscop atât de mic, încât poate fi înghițit. El se folosește pentru a investiga sistemul digestiv. Această „capsulă endoscopică" este o cameră video cât o pastilă mai mare. După ce este înghițit, traversează sistemul digestiv și transmite imagini dispozitivului de înregistrare. La finalul procedurii, micuța cameră este eliminată prin scaun.

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți



Testarea cu raze X este nedureroasă și surprinde imagini ale structurilor interne, precum oasele capului, ale mâinilor, ale picioarelor etc.

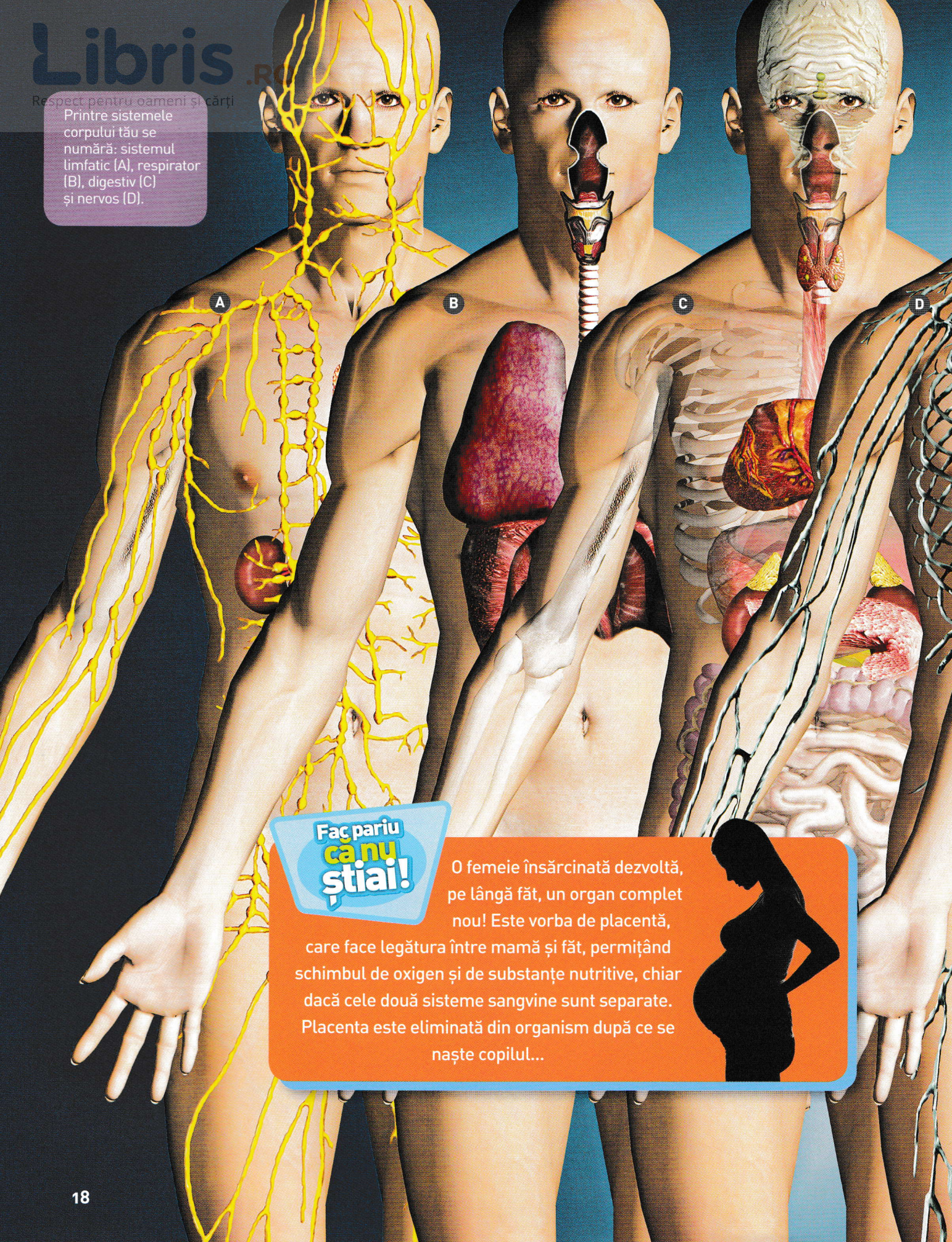
## Faç pariu că nu știai!

De la sfârșitul anilor 1920 până în 1950, vânzătorii de pantofi foloseau deseori un aparat numit fluoroscop de măsurare a pantofilor pentru a radiografia talpa clientului. Acesta proba pantofii și apoi se așeza pe fluoroscop pentru a vedea dacă i se potrivesc...



Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

Printre sistemele corpului tău se numără: sistemul limfatic (A), respirator (B), digestiv (C) și nervos (D).




## Fac pariu că nu știai!

O femeie însărcinată dezvoltă, pe lângă făt, un organ complet nou! Este vorba de placentă, care face legătura între mamă și făt, permițând schimbul de oxigen și de substanțe nutritive, chiar dacă cele două sisteme sangvine sunt separate. Placenta este eliminată din organism după ce se naște copilul...

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# SISTEMELE... SUB LUPĂ

**Știi cine ești –** ești o persoană unică, cu hobby-uri, interese, calități și o personalitate fără seamăn.

Ești un organism – o ființă – alcătuit din părți ale corpului care conlucrează pentru a te menține în viață. Aceste părți includ organe precum stomacul și inima.

Corpul tău este un ansamblu de sisteme. Sistemul musculo-scheletic îți pune în mișcare corpul. Plămânii, inima și sistemul circulator introduc în organism aerul care conține oxigen și îl transportă către toate celelalte organe, împreună cu substanțele nutritive din alimente. Hrana este prelucrată de sistemul digestiv, care include stomacul, gura și intestinele.

Aceste sisteme sunt coordonate și controlate, în parte, de sistemul nervos – alcătuit din creier și o rețea de nervi răspândită în tot corpul. Creierul primește regulat informații de la părțile corpului și le transmite apoi semnale de răspuns. Aceste răspunsuri sunt sub forma unor semnale electrice și chimice transmise de-a lungul nervilor. Totodată, sistemul nervos îți permite să vezi, să auzi, să miroși, să pipăi și să guști.

Creierul acționează în strânsă legătură cu sistemul endocrin. Acesta din urmă produce substanțe chimice, numite hormoni, care controlează unele funcții ale corpului, precum creșterea, digestia și somnul.

Din fericire, sistemul nervos și cel endocrin funcționează fără ca tu să depui vreun efort. Imaginează-ți cum ar fi fost dacă trebuia să te gândești să pui în funcțiune sistemul digestiv sau bătăile inimii!

## REȚETA UMANĂ



Omul este mai mult decât suma părților care alcătuiesc corpul. Este interesant însă să cunoști componentele – de la elemente de bază care există și la alte vietăți, până la cele din aer, pietre și planete!

De exemplu, 60% din organismul tău este alcătuit din apă. Corpul tău folosește apa în diverse feluri. Nutrienții și alte substanțe se dizolvă în apa conținută de celule. Apa din compoziția sângelui facilitează circulația. Apa din compoziția urinei elimină din organism substanțe toxice. În organism există și carbon, aceeași substanță din care este alcătuit cărbunele. Carbonul se găsește în proteinele care intră în componența părților corpului și în carbohidrații care dau energie. Totodată, corpul tău include și alte substanțe, precum azotul, care se găsește într-o concentrație foarte mare în aerul pe care îl respirăm. În organismul tău, este un element important aflat în compoziția mușchilor. În structura oaselor și a dinților tăi, în special, există calciu și fosfor.

Libris.ro
Respect pentru oameni și cărți

## Faț pariu că nu știai!

Pe gămălia unui ac încap circa 10 000 de celule umane.



peroxizom

mitocondrie

ribozom

lizozom

nucleol

reticul endoplasmatic

nucleu

citoplasmă

membrană celulară

Microscoapele moderne sunt atât de performante încât permit distingerea chiar și a celor mai mici organite din interiorul celulelor. Capacitatea de a studia celulele atât de amănunțit ne-a ajutat să înțelegem mai bine cum funcționează corpul uman. Imagini microscopice precum aceasta ne înfățișează diferențele dintre celulele sănătoase și cele anormale, nesănătoase, ajutând oamenii de știință să identifice metode prin care să stopeze dezvoltarea celor din urmă.

Libris.RO
Respect pentru oameni și cărți

# TU ȘI CELULELE

**Corpul este alctuit din multe trilioane de structuri minuscule numite celule.**

Orice organism viu – de la cea mai mică insectă până la cel mai înalt copac – este compus din celule. Celulele sunt cele mai mici elemente constitutive ale vieții. Unele organisme, precum amiba, sunt compuse dintr-o singură celulă. Altele sunt compuse din mult mai multe. La o persoană adultă, acestea variază între 10 și 100 de trilioane de celule.

Celula animală se aseamănă cu cea mai mică picătură de apă din lume. Este ca o bobiță gelatinoasă, acoperită cu un strat uleios numit membrană celulară. Rolul membranei este să permită pătrunderea unor substanțe în interiorul celulei sau blocarea altora. „Gelatina" din interior se numește citoplasmă și este presărată cu părți celulare minuscule – organite. Unele organite produc energie. Altele descompun sau combină diverse substanțe chimice, care devin ingrediente pentru funcții ale corpului, precum creșterea și deplasarea.

**Sunt atât de multe celule nervoase în creierul tău, încât ar dura aproape 3 000 de ani pentru a le număra pe toate.**

## CUM VEZI CELULELE

Primul microscop care a arătat imagini clare ale unor lucruri mai mici decât un purice a fost inventat la sfârșitul secolului XVI. Mai târziu, oamenii au pus la punct microscoape și lentile mult mai puternice. Unul dintre aceștia este savantul englez Robert Hooke.



El a proiectat un microscop și a desenat schițe detaliate după imaginile văzute. În anul 1665, Hooke a publicat aceste ilustrații într-o carte intitulată *Micrografia*, adică „desene mici". Unul dintre acestea înfățișează spațiile de formă pătrată dintr-o bucată de scoarță de copac. Hooke a numit aceste spații „celule", fiindcă arătau ca niște camere micuțe. A fost nevoie de încă 200 de ani ca oamenii de știință să-și dea seama că aceste celule stau la baza tuturor organismelor vii.