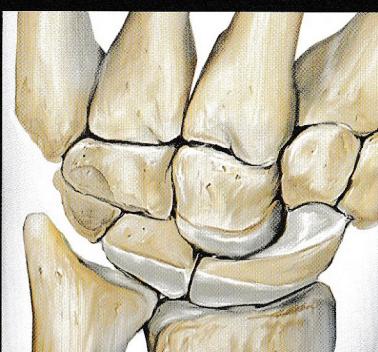
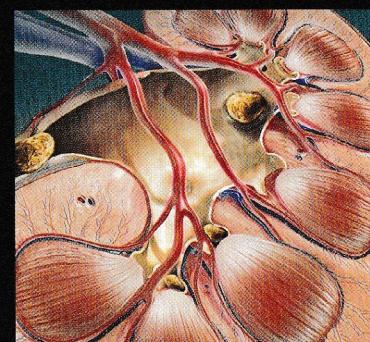
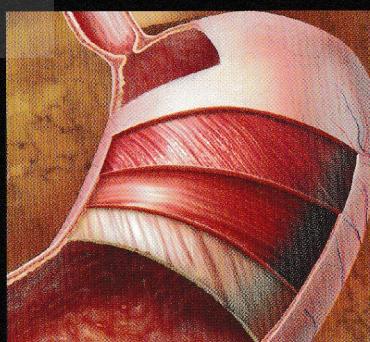
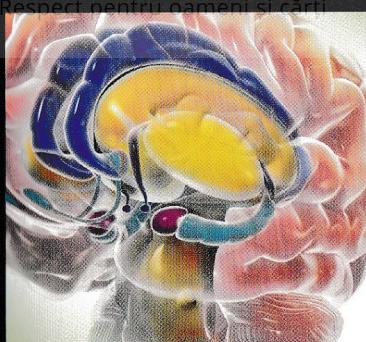


MARELE
ATLAS
ilustrat al
CORPULUI UMAN

BEVERLY McMILLAN
Illustrații
ARGOSY PUBLISHING



Prefață	9	SISTEMUL NERVOS	74
Ghid de consultare a cărții	10	Măduva spinării	76
Imagini ale corpului	12	Neuroni și nervi	78
PRINCIPII DE BAZĂ	14	Impulsuri și sinapse nervoase	80
PRINCIPII DE BAZĂ	16	Anatomia creierului	82
Celule	18	Trunchiul cerebral	84
ADN	20	Cerebelul	86
Tesuturi	22	Puterea creierului	88
Refacerea țesuturilor	24	Ariile motorii	90
Membrane și glande	26	Creierul conștient	92
Organe și cavități	28	Limbajul	94
Boli infecțioase	30	Somnul	96
Răspândirea și prevenirea bolilor	32	Emoțiile	98
Cancer	34	Memoria	100
SISTEMELE CORPULUI	36	Afecțiuni ale sistemului nervos	102
SISTEMELE CORPULUI, ILUSTRATE	38	Boli majore ale creierului	104
SISTEMUL TEGUMENTAR	40	Tulburări ale sănătății mintale	106
Derivate ale pielii	42	SISTEMUL ENDOCRIN	108
Boli și afecțiuni ale tegumentului	44	Glanda pituitară și hipotalamusul	110
Cancerul de piele	46	Glanda tiroidă și pancreasul	112
SISTEMUL OSOS	48	Glandele paratiroidă și suprarenale	114
Structura osului	50	Alte tipuri de hormoni	116
Scheletul axial	52	Hormonii și foamea	118
Scheletul apendicular	54	Boli și afecțiuni endocrine	120
Conexiuni între oase	56	Diabetul	122
Articulații sinoviale	58	SISTEMUL CIRCULATOR	124
Boli și afecțiuni ale oaselor	60	Inima	126
Vîndicare și înlocuire a articulațiilor	62	Ciclul cardiac	128
SISTEMUL MUSCULAR	64	Vasele de sânge	130
Cum funcționează mușchii scheletici	66	Elemente componente ale săngelui	132
Mușchii feței	68	Coagularea săngelui	134
Mușchii netezi	70	Afecțiuni ale săngelui	136
Boli și afecțiuni ale mușchilor	72	Deteriorarea vaselor de sânge	138
		Boli ale inimii	140
		SISTEMUL RESPIRATOR	142
		Schimbul de gaze	144



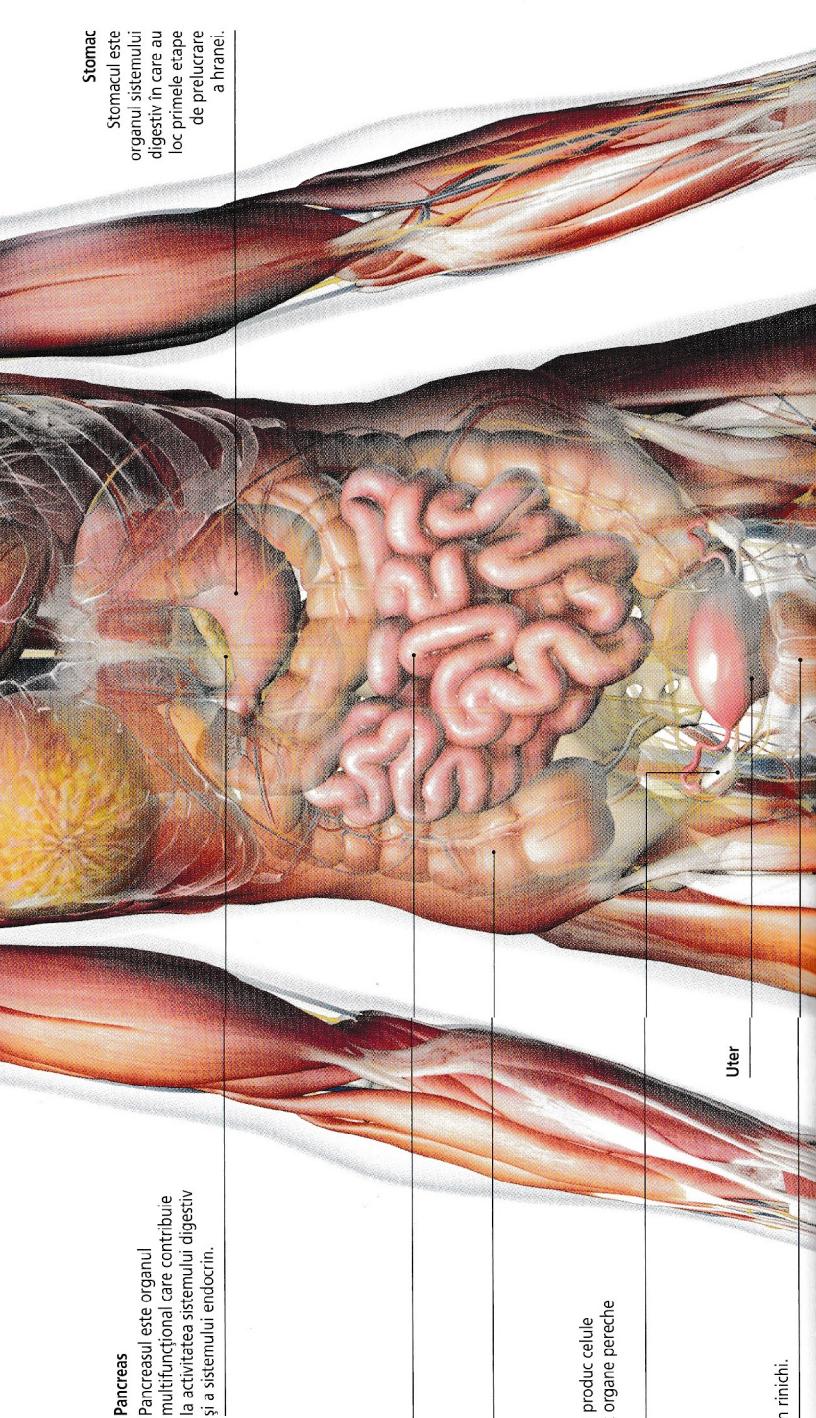
Controlul respirației	146	Echilibru	216
Boli și afecțiunile respiratorii	148	Gustul	218
Boli pulmonare grave	150	Mirosul	220
SISTEMUL IMUNITAR ȘI LIMFATIC		Simțul tactil	222
Reacții imunitare	152	Durerea	224
Reacții inflamatorii	154	Boli și afecțiuni ale ochiului	226
Reacții imunitare în acțiune	156	Boli și afecțiuni ale urechii	228
Alergii și reacții alergice	158		
Alte forme generale de apărare	160	SISTEMUL REPRODUCĂTOR FEMININ	230
Boli imunitare	162		
Boli ale deficienței imunitare	164	SISTEMUL REPRODUCĂTOR MASCULIN	232
Transplantul de organe	166	Noile generații	234
Imunizare și imunoterapie	168	Ciclul ovarian	236
	170	Sperma	238
SISTEMUL DIGESTIV		Sarcina	240
Procesarea hranei	172	Primele opt săptămâni	242
Stomacul	174	Viața fetală	244
Intestinul subțire și cel gros	176	Nașterea	246
Organe secundare ale digestiei	178	Copilăria și adolescența	248
Afecțiuni bucale	180	Maturitatea	250
Boli și afecțiuni ale stomacului și esofagului	182	Afecțiuni ale aparatului reproducător feminin	252
Boli și afecțiuni intestinale	184	Afecțiuni ale aparatului reproducător masculin	254
Obezitatea la nivel mondial	186	Cancerul de sân și cancerul de prostată	256
Alimentație defectuoasă și subnutriție	188	Boli cu transmitere sexuală	258
Afecțiuni alimentare	190	Tehnologii de reproducere	260
	192	Diagnosticarea sănătății prenatale	262
SISTEMUL EXCRETOR		Ereditatea și bolile	264
Mediul intern	194		
Rinichii	196	Sfârșitul vieții	266
Formarea urinei	198	Viitorul medicinei	268
Afecțiuni ale tractului urinar	200		
Boli și afecțiuni ale rinichilor	202	REFERINȚE	270
	204	Istoria medicinei până în 1850	272
SISTEMUL SENZITIV		Istoria medicinei din 1850 până în prezent	274
Văzul	206	Glosar	276
Procesarea vizuală	208	Indice	280
Illuziile optice	210	Mulțumiri	288
Auzul	212		
	214		

PRINCIPII DE BAZĂ

În corpul uman, remarcabila îmbinare a structurilor formează o unitate complexă via – un întreg reprezentând mult mai mult decât suma a părților componente. Această trăsătură este dată de organizarea părților corpului în unități funcționale integrate. Sarcinile necesare activităților normale se împart între 11 sisteme. În fiecare, două sau mai multe organe colaborează pentru a îndeplini un anumit rol, cum ar fi absorția oxigenului din aer sau a substanțelor nutritive din hrană. Fiecare organ este format din mai multe ţesuturi: ţesutul nervos care transmite și procesează informația; ţesutul muscular contractil; ţesutul conjunctiv, format din oase, cartilaje, colagen și elastină, și ţesutul epitelial, care formează pielea. Straturile de ţesuturi au aprox. 60 de trilioane de celule – cele mai mici unități vii din corp. În fiecare moment, aceste părți interacționează pentru a menține întregul corp viu și viguros.

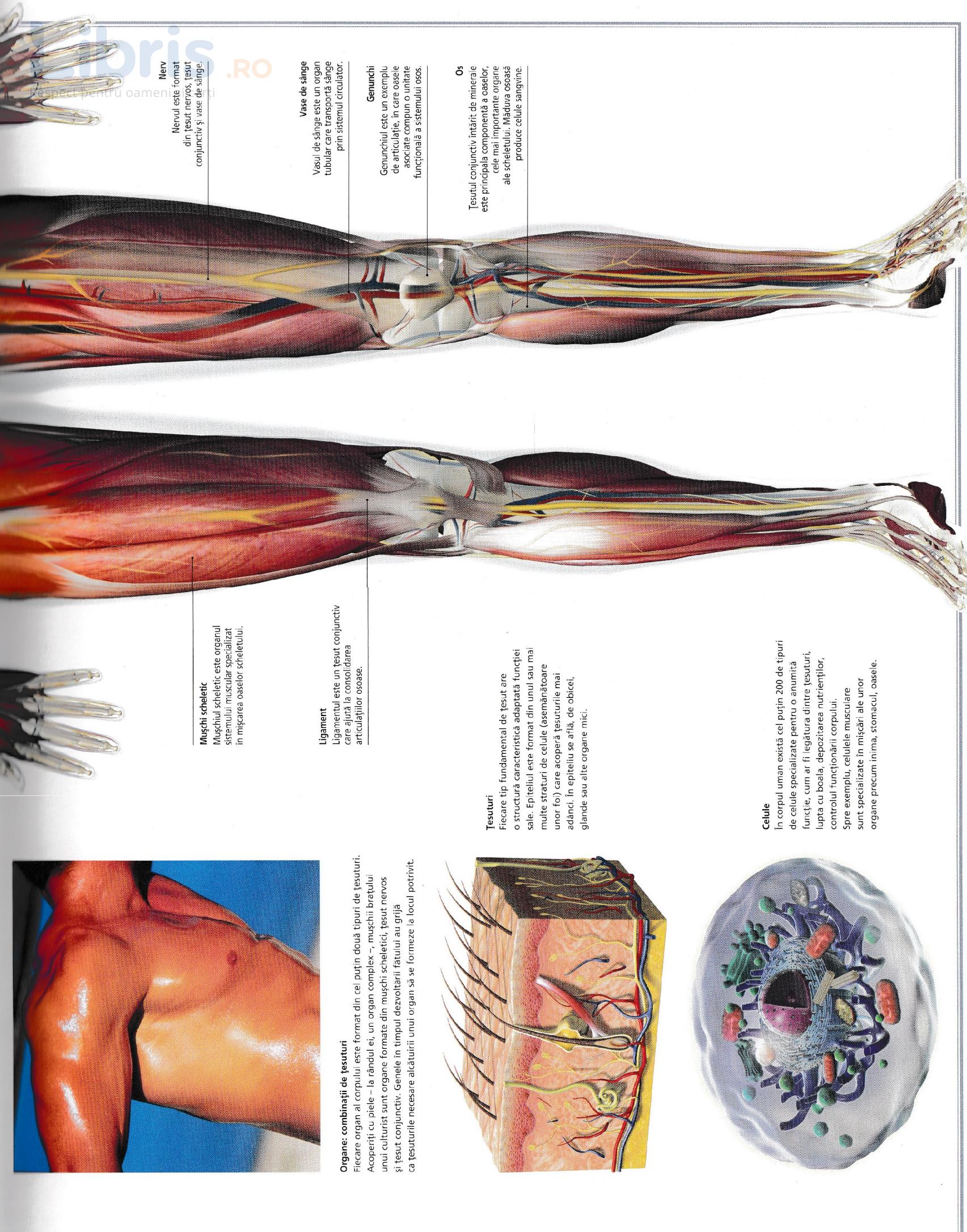
Sistemele corpului uman

Ca și în cazul animalelor, fiecare sistem al corpului uman realizează una sau mai multe funcții vitale. De exemplu, scheletul asigură suport rigid pentru musculatură și produce celule sanguine. Sistemul circulator, care pună sângele în mișcare, transportă o gamă largă de substanțe, inclusiv oxigenul, substanțele nutritive din hrană și reziduurile generate de celulele active metabolic. Sistemele de organe sunt, de asemenea, interdependente. Niciunul nu poate funcționa normal fără contribuția celorlalte.



Corpul dezvoltat

Îndepărând învelișul exterior al corpului, devine vizibilă uliuitoarea sa complexitate structurală. Ţesuturi, organe și sisteme care funcționează pentru menținerea corpului în stare via.



CELULE

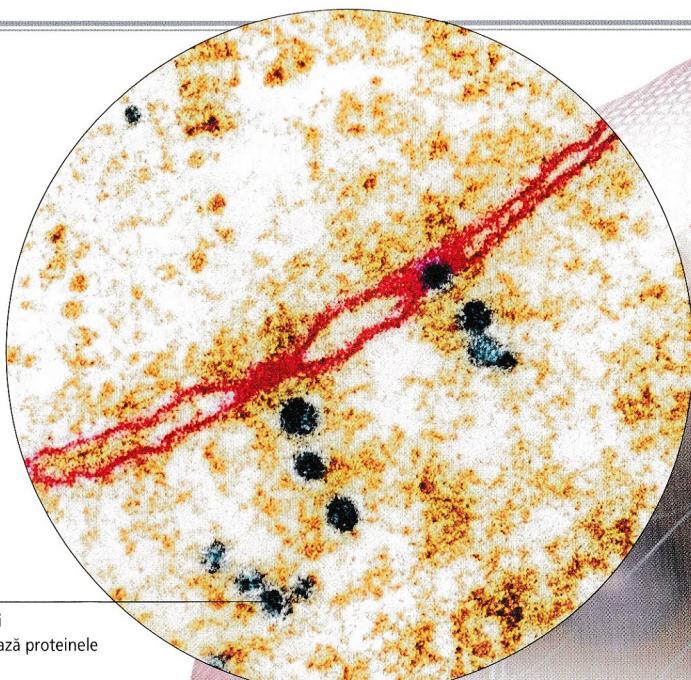


Celulele sunt cele mai mici forme de viață; majoritatea pot fi observate doar la microscop. Membrana plasmatică a celulei înglobează părțile interne ale acesteia și permite mișcarea substanțelor către și dinspre interiorul celulei. În toate organismele, cu excepția bacteriilor, un compartiment special, numit nucleu, adăpostește materialul genetic ADN. Nucleul este unul dintre numeroasele organite (sau „organe mici“) din celulă.

Ghidate de instrucțiunile din ADN, aceste componente realizează procese specializate care ajută la menținerea în viață a celulelor, permîându-le să-și exercite rolul biologic: celulă musculară, celulă nervoasă etc. Organitele sunt înconjurate de o citoplasmă gelatinoasă în care o rețea de fibre și filamente, denumită citoschelet, asigură susținerea structurală și ajută la organizarea și la mișcarea componentelor interne ale celulei.

Membrana plasmatică

Departă de a fi o barieră solidă, membrana plasmatică din jurul fiecărei celule este, de fapt, un dublu strat, un mozaic alcătuit din substanțe grase. Moleculele de lipide și proteine reprezintă cărămizile sale de construcție chimică. Această structură complexă este esențială pentru funcția membranei. Lipidele, inclusiv colesterolul, se pot îndoi și mișca, conferind flexibilitate membranelor plasmaticice. Diferite proteine din membrană identifică substanțele chimice, fixeză substanțe precum hormonii și ajută la circulația substanțelor între interiorul și exteriorul celulei.



Ribozomi
Sintetizează proteinele

Membrană plasmatică
Acoperă celula și ajută substanțele să se deplaseze dinspre interior spre exterior sau invers

Nucleu
Conține ADN-ul unei celule, separând-o de organite

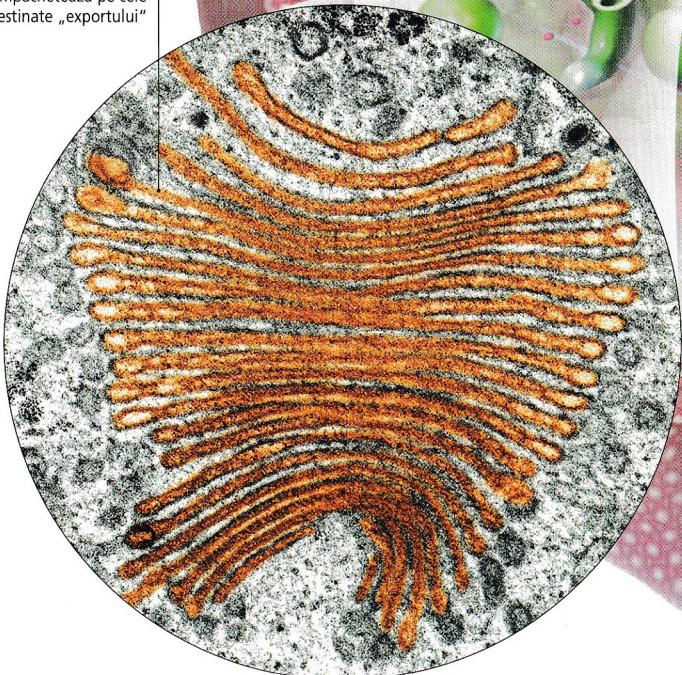
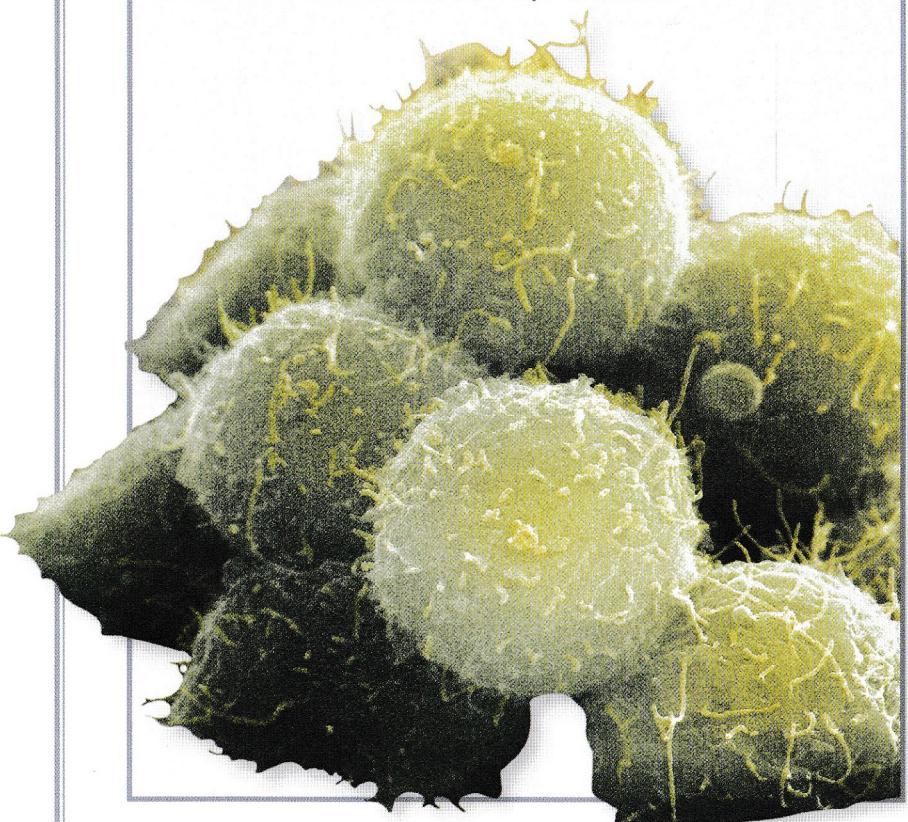
Citoplasmă
Este alcătuită din fluid gelatinos, organite și orice alt component aflat între membrana plasmatică și nucleu

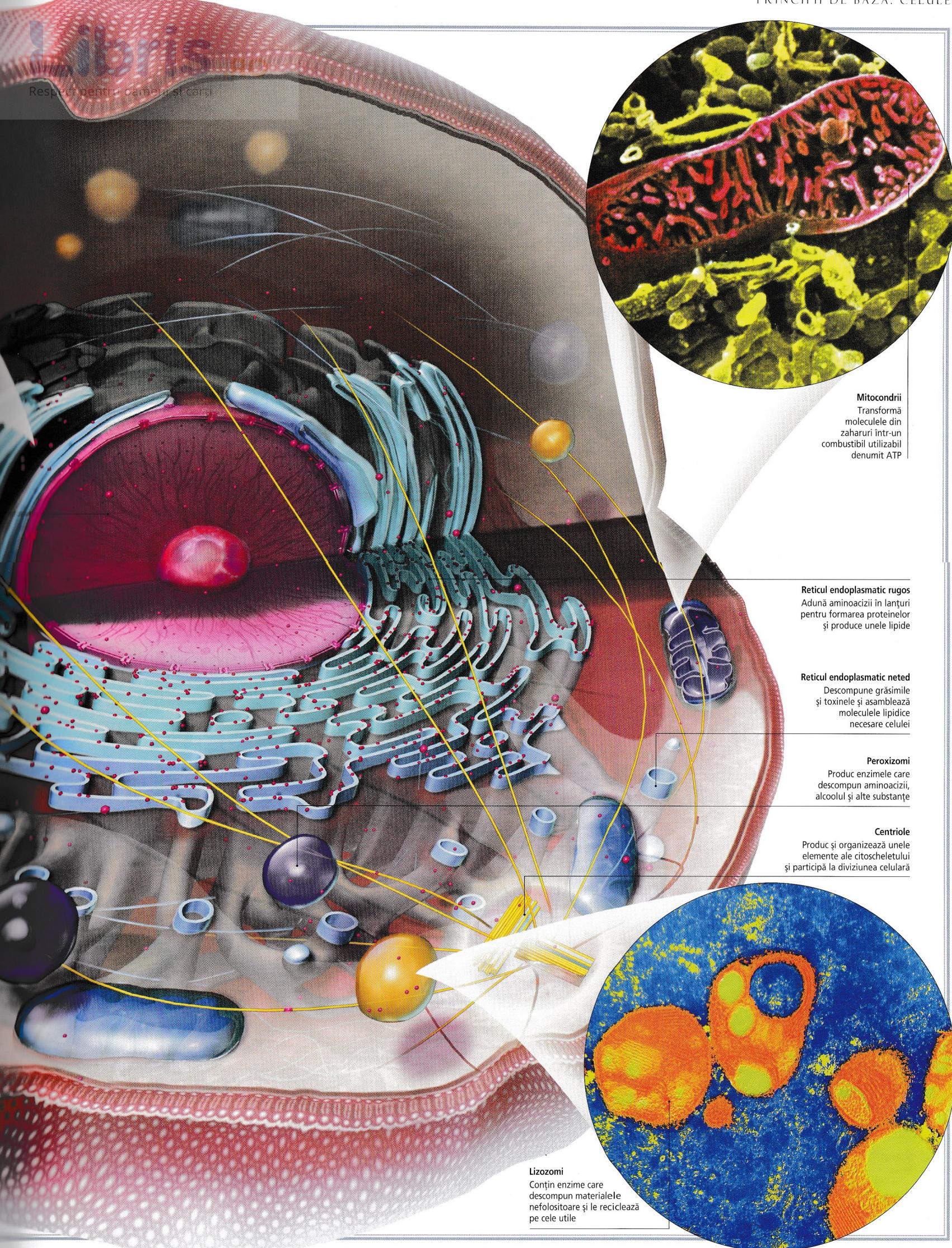
Citoschelet
Asigură cadrul structural și ajută la mișcarea componentelor celulei

Aparat Golgi
Procesează proteinele și lipidele folosite în celulă și le împachetează pe cele destinate „exportului”

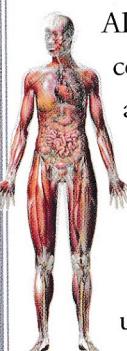
CELULE SPECIALIZATE

La maturizare, majoritatea celulelor corpului se specializează (de exemplu, o celulă sanguină, un neuron sau un alt tip de celulă). Dar celulele stem, îndeosebi cele din embrioni, își păstrează potențialul de a genera o varietate de tipuri specializate. Această proprietate face celulele stem embrionare utile în tratarea afecțiunilor care distrug celulele, precum bolile Parkinson și Alzheimer. Controversele iscăte de folosirea celulelor embrionare au determinat căutarea unor metode de a le obține din alte surse.





ADN

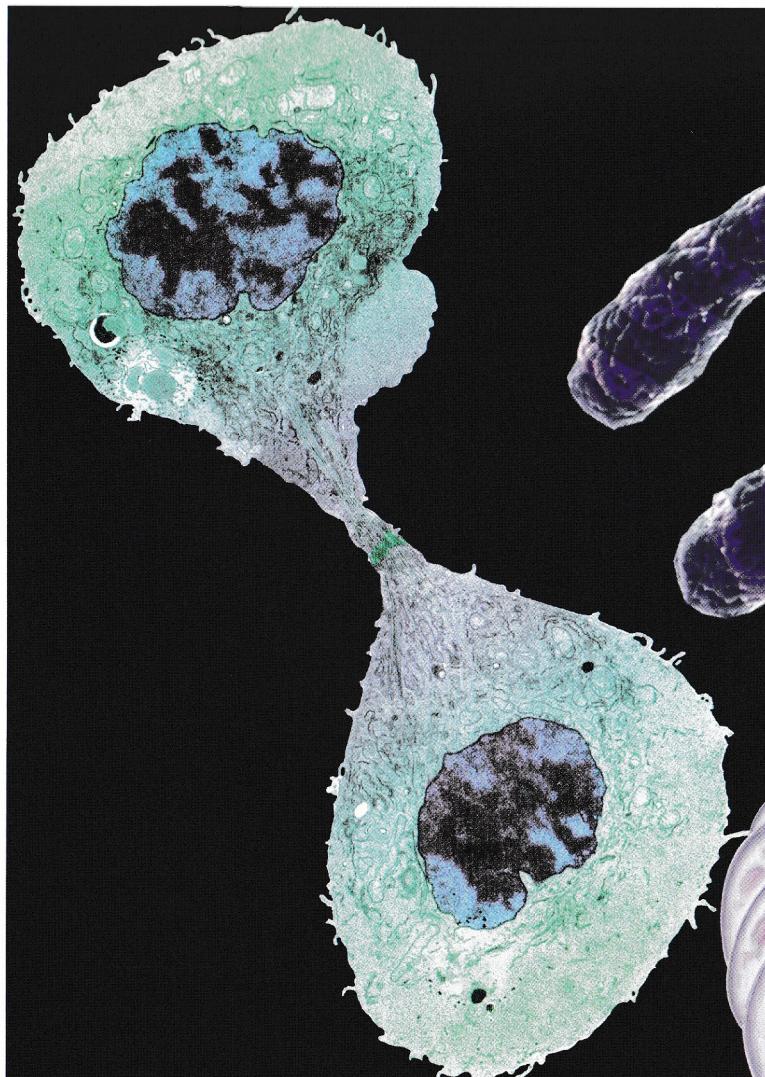


ADN-ul, acidul dezoxiribonucleic, operează în interiorul corpului, coordonând nenumăratele procese și activități care îl alcătuiesc și îl pun în mișcare. Nucleul fiecărei celule conține kilometri de ADN organizat în cromozomi. Cromozomii părinților transmit urmașilor informația genetică. ADN-ul este format din perechi de substanțe chimice, denumite nucleotide, aliniate în șiruri paralele, asemenea treptelor unei scări. De cele mai multe ori, șirurile sunt răsucite într-o elice dublă, spiralată. Unele secvențe sunt formate din gene care defină informația despre caracteristicile corpului, iar altele au rol de susținere, cum ar fi activarea sau dezactivarea genelor. Folosind tehnologii de secvențiere a genelor, cercetătorii pot stabili numărul și ordinea nucleotidelor din ADN, având astfel posibilitatea de a indica foarte precis unde începe și unde se termină o genă. Astfel s-a descoperit că moștenirea genetică la oameni, denumită și genom, numără circa 21 500 de gene. Studierea genomului uman este importantă în descoperirea rolului pe care genele îl joacă în condițiile de boală sau sănătate.



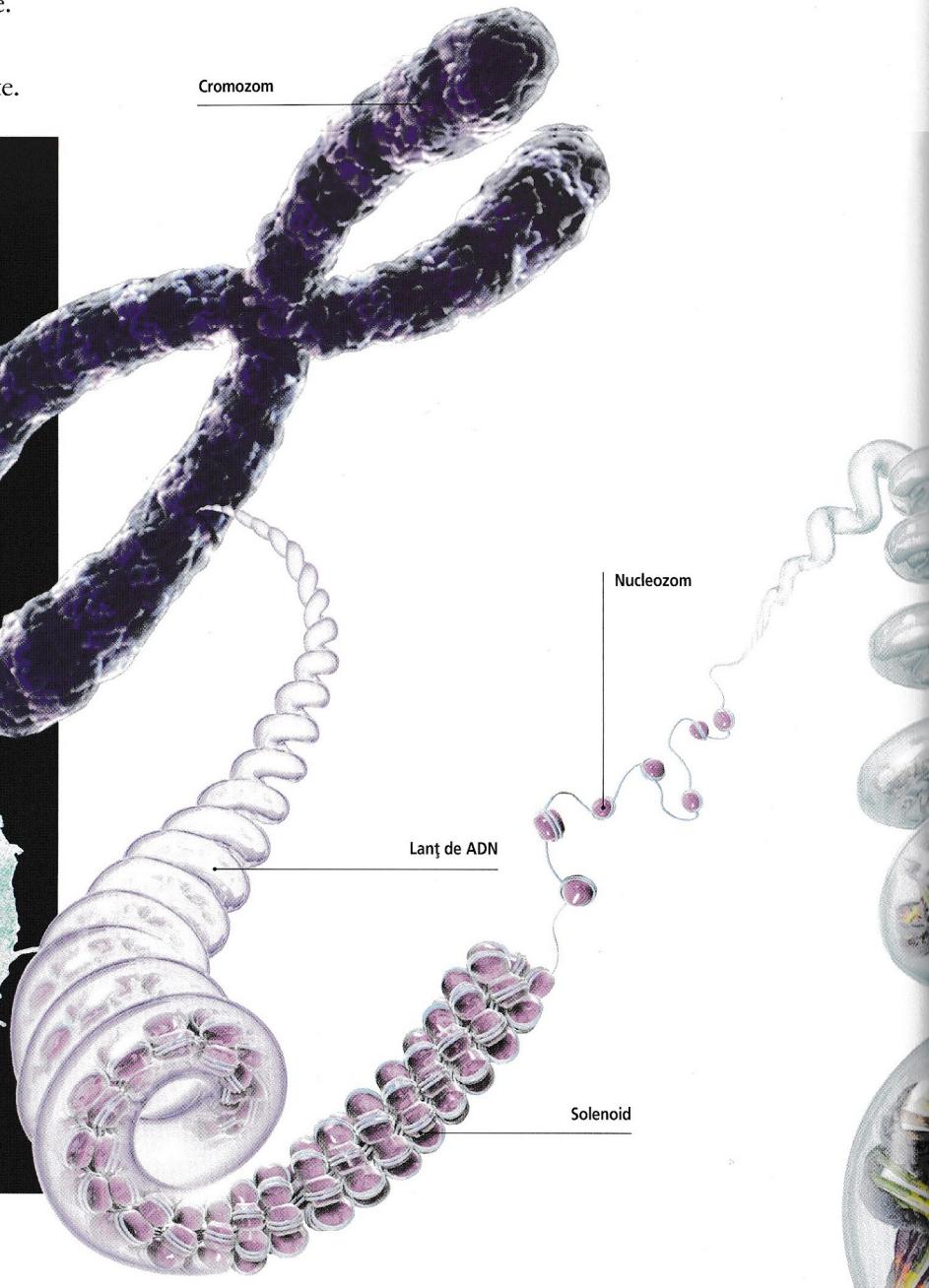
Gemeni identici

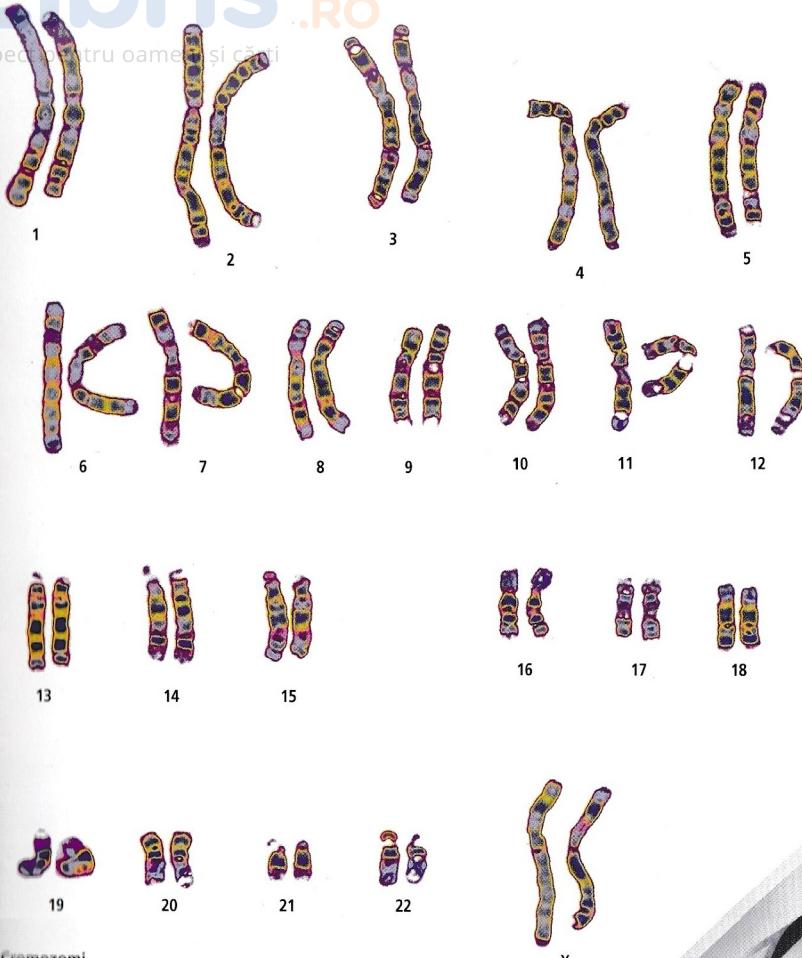
Gemenii identici, care se dezvoltă dintr-un singur ovul fecundat, sunt singurele ființe umane care au exact același ADN. Gemenii fraternali se dezvoltă din două ovule fecundate diferite. Din punct de vedere genetic, aceștia sunt ca oricare alt tip de frați.



Mitoză

Această imagine de microscopie electronică prin scanare (SEM) prezintă mitoza (diviziunea celulară) care duce la crearea unor noi celule. Materialul genetic al celulei (albastru-închis) se împarte în două jumătăți identice. Membranele nucleare se reconstruiesc în jurul lor, apoi are loc formarea a două noi celule-fiică.

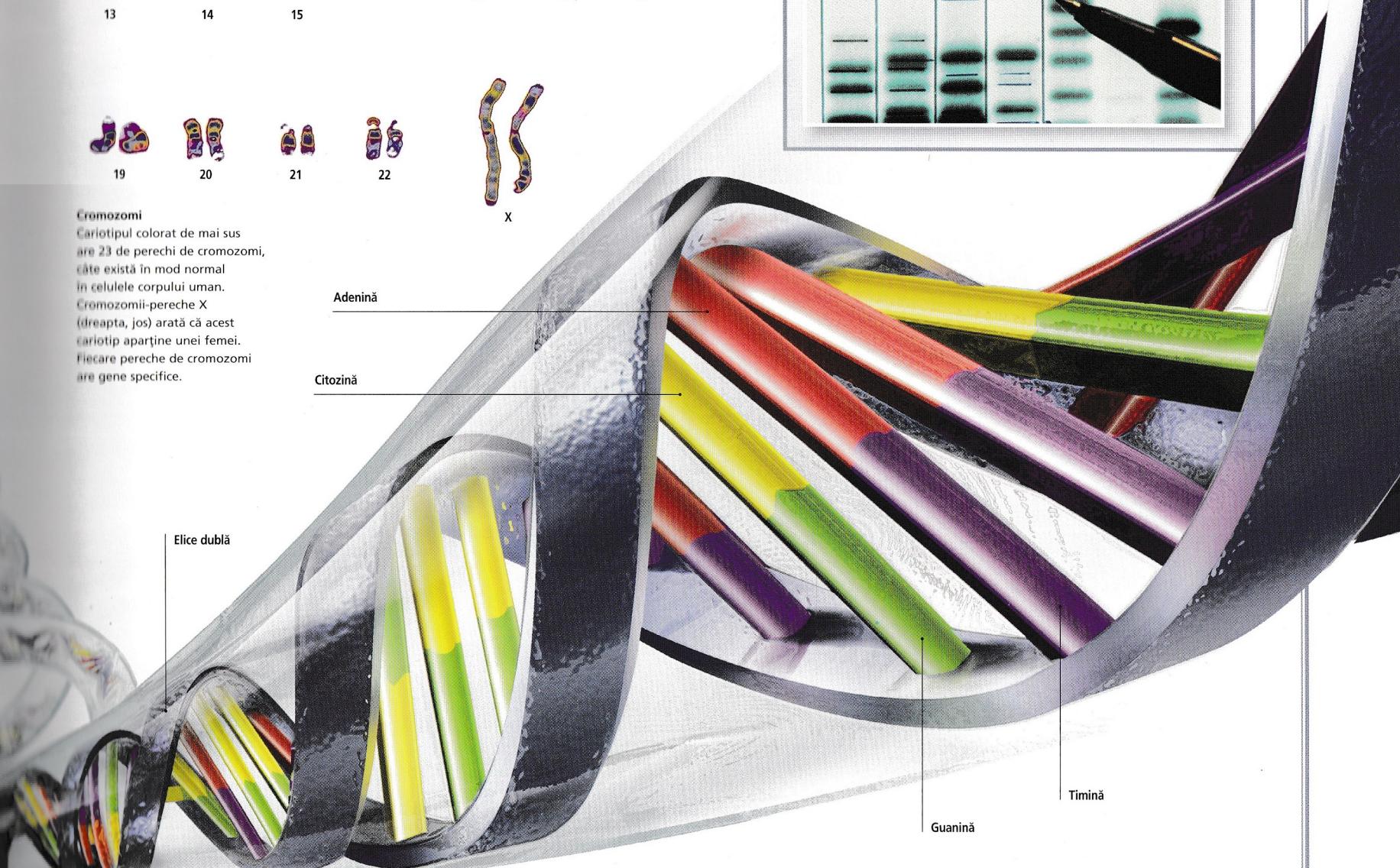
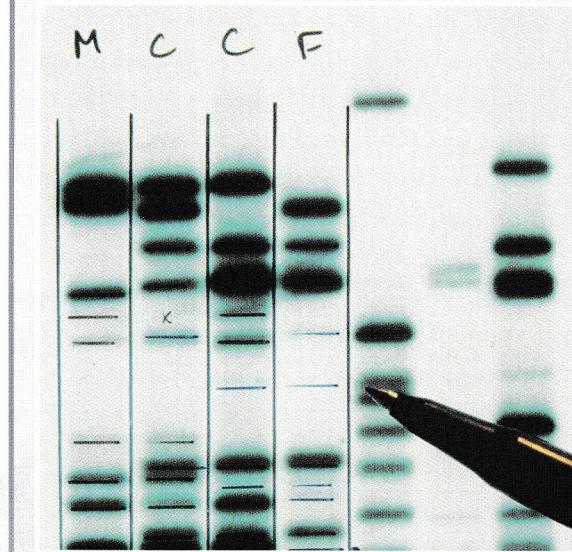




Cromozomi
Cariotipul colorat de mai sus are 23 de perechi de cromozomi, căre există în mod normal în celulele corpului uman. Cromozomii-pereche X (dreapta, jos) arată că acest cariotip aparține unei femei. Fiecare pereche de cromozomi are gene specifice.

AMPRENTARE CU ADN

Cu excepția gemenilor identici, nu există doi oameni care să aibă același ADN. La fiecare individ, unele fragmente de ADN se repetă de mai multe ori în cele două secvențe paralele de ADN. Deoarece aceste „repetări tandem” diferă invariabil de la o persoană la alta, ele furnizează o amprentă utilizabilă în vederea comparării săngelui sau a ţesutului individual din al cărui corp provin. Amprentarea cu ADN este folosită, de obicei, pentru a face legătură între suspecți, locul crimei și victime, dar și pentru testeile de paternitate.



Lanțul de ADN

Fiecare celulă umană conține 46 de molecule de ADN, asemănătoare unor fire dublu spiralate, care, întinse și puse cap la cap, ar avea o lungime de peste 1,8 m. Fiecare moleculă de ADN este răsucită și îndoită împreună cu proteinele stabilizatoare, formând un cromozom, iar cei 46 de cromozomi se află dispuși în nucleul celulei. Când o celulă este pregătită pentru diviziune, cromozomii ei se „dezleagă” și sunt dupicați, astfel încât fiecare celulă-fiu să poată primi, în cele din urmă, un set întreg de 46 de cromozomi.