

LBRIS

We know
books



NATIONAL
GEOGRAPHIC



ENCICLOPEDIA ELEVILOR CORPUL UMAN

LITERA
București

CORPUL UMAN

O MAȘINĂRIE UIMITOARE

Corpul tău este un ansamblu de părți și procese care colaborează pentru a te menține viu și sănătos. Cele mai mici părți din tine sunt celulele. Ai peste 372 de trilioane de celule!

Aceste celule nu sunt însă identice. Există peste 200 de tipuri diferite de celule umane, cu sarcini diferite.

Circa 2 miliarde de celule musculare cardiace, de pildă, fac inima să pompeze permanent sânge prin corp. Chiar și sângele conține circa 25 de trilioane de celule roșii, capabile să se „agățe” de oxigen și să-l transporte către toate celelalte celule. Ficatul, care conține circa 240 de miliarde de celule, curăță sângele și reciclează celulele de sânge moarte în lichide digestive.

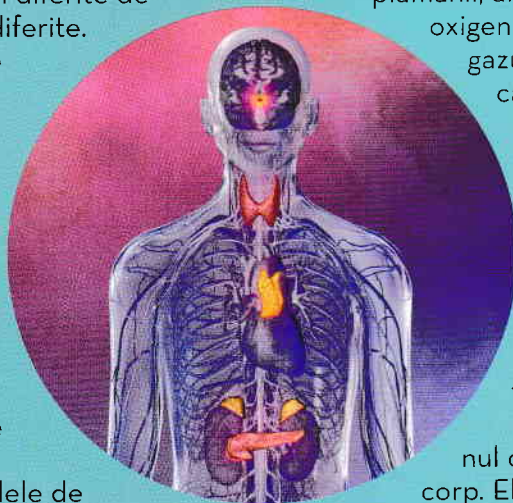
Celulele de același fel se reunesc și formează diferite tipuri de țesuturi, care sunt părțile componente pentru toate organele tale și pentru celelalte părți ale corpului. Stomacul, de exemplu, este format din straturi de țesut muscular, plus straturi de țesut asemănător pielii, numit țesut epitelial. Pielea ta include țesut epitelial și un țesut conjunctiv rezistent, un fel de versiune de superglue.

Toate aceste organe și părți ale corpului sunt unite între ele, formând sistemele organismului. Sistemul osos, de pildă,

constă din oasele care formează scheletul corpului. Adesea, el este dublat de sistemul muscular, format din mușchi atașați de schelet. Sistemul tău digestiv include stomacul, intestinele și alte organe care digeră hrana. Sistemul tău respirator, care include plămânii, are rolul de a transporta oxigen în corp și de a elimina gazul rezidual numit dioxid de carbon.

Știința care studiază structura organismului uman, animal sau vegetal se numește anatomie. Când oamenii de știință compară anatomia diferitelor animale, pentru a vedea cum au evoluat, fac „anatomie comparată”.

Creierul tău este organul care controlează întregul corp. El face plămânii să se umple cu aer și inima să pompeze sânge. El găzduiește amintirile, procesează sunetele și imaginile, mirosurile și gusturile, și te face să fii persoana care ești. Creierul complex este organul răspunzător și pentru inteligența umană, conferindu-i o imaginație suficient de bogată pentru a inventa dispozitive care le permit oamenilor de știință să se uite în interiorul corpului uman și să vadă cum funcționează. Imaginația îi permite omului să proiecte mașinării uimitoare, care examinează proteinele minuscule care conțin codurile chimice necesare creării ființelor umane.



Știai că?

Buricul tău găzduiește mii de bacterii. Ele constituie un ecosistem la fel de variat ca al unei păduri tropicale!

Un practicant de break-dance combină acrobațiile cu dansul, folosind grupe musculare intens antrenate, care includ brațele, pieptul, abdomenul și picioarele. Asemenea dansatori își întăresc mușchii pentru a-și crește flexibilitatea și echilibrul, necesare pentru a sta în mâini, a se roti pe cap și a face alte mișcări extrem de rapide.

PIELE, PĂR ȘI UNGHII

Pielea ta este mult mai mult decât un simplu înveliș care îți ține organele separate de exterior. Este un organ complex - cel mai mare din corpul tău!

Pielea ta împiedică microbii să-ți pătrundă în corp. Ea transformă lumina solară în vitamina D, un nutrient extrem de necesar. Și joacă un rol foarte important, ajutând corpul să-și regleze temperatura.

Pielea care te acoperă este formată din straturi. Cel de deasupra se numește epidermă, iar suprafața lui e formată din celule de piele moarte. Noi celule de piele se formează în partea inferioară a epidermei - cam 500 de milioane în fiecare zi! Unghiile încep să crească tot în epidermă, deasupra unei platforme numite pat unghial.

Sub epidermă se află derma. Acest strat conține vase de sânge, glande sudoripare și terminații nervoase, precum și proteine puternice și elastice, care fac pielea atât rezistentă, cât și flexibilă. Derma conține și foliculi din care cresc firele de păr.



CHERATINĂ

Cheratina este o proteină dură, produsă de corpul tău. Celulele de piele produc fibre de cheratină care se înlănțuie unele de altele, făcând pielea puternică și elastică. Celulele pielii se umplu cu cheratină pe măsură ce îmbătrânesc. Celulele pielii situate la exteriorul corpului sunt moarte și umplute cu cheratină, ceea ce îți oferă un înveliș dur, aproape impermeabil. Cheratina formează atât părul, cât și unghiile. Este aceeași substanță din care sunt compuse ciocurile, ghearele, penele, copitele și cornul rinocerilor! Oamenii, maimuțele și alte primat sunt singurele mamifere care au unghii, ceea ce le ajută să apuce obiecte.



CULOARE A PIELII

Culoarea pielii e dată de celule specializate numite melanocite după pigmentul pe care îl produc - melanina. Un tip de melanină este maroniu-întunecat. Celălalt este roșu-gălbui. Culoarea pielii depinde de cât de multă melanină de fiecare tip produc melanocitele tale. Pielea se bronzează sub influența razelor solare datorită melanocitelor. Ele produc mai multă melanină când sunt expuse la soare deoarece melanina protejează pielea de arsuri! (La fel și crema de protecție solară. Aplică pe piele o cremă cu un factor de protecție de cel puțin 30 SPF!)



AU!

Dacă-ți zgârii pielea, epiderma va încerca imediat să producă noi celule care să acopere tăietura. Dacă te vei tăia mai adânc, pielea va reacționa mai puternic. Inițial, ea sângerează, dar apoi vasele de sânge se închid și hemoragia încetează. Celulele sangvine numite trombocite se grăbesc să acopere rana. Proteinele din sânge ajută la formarea unui cheag și apoi a unei coji. Leucocitele ucid bacteriile. Curând, o nouă piele începe să crească, reparând rana.

LOL!



Î: De ce nu se uită cocoșii la filme de groază?

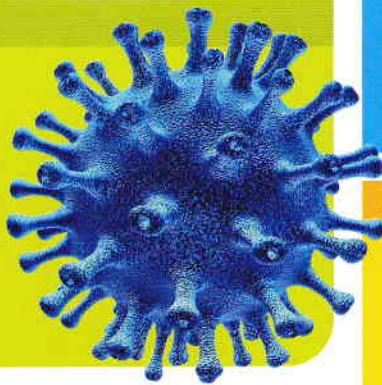
R: Pentru că li se face pielea de găină.

COLȚUL PREMIANTULUI

Blana mamiferelor și penajul păsărilor se zbârlesc pentru a ține de cald. „Pielea de găină” este provocată de perisorii moi și subțiri de pe corpul tău, care încearcă să facă același lucru!

ÎN ADÂNCUL PIELII!

Circa 65 000 de bacterii trăiesc pe fiecare 6,5 centimetri pătrați de pe suprafața pielii. Alte aproximativ 6 milioane de microbi trăiesc imediat sub această suprafață! Oamenii de știință numesc aceste grupuri „comunități vibrante”. Microbii respectivi nu transmit boli, ci sunt doar părți ale oricărui organism sănătos.



ÎNCEARCĂ ȘI TU!



DE CE AI NEVOIE: degetele tale curate, o tușieră, hârtie

CÂT DUREAZĂ! 5 minute

Amprente reprezintă liniile dermice minuscule de pe buricele degetelor. Fiecare persoană are propriul set de amprente, unic - chiar și gemenii identici! Înmoaie buricele degetelor într-o tușieră cu cerneală, apoi apasă-le pe o bucată de hârtie, pentru a lăsa amprente. Pune-i și pe cei din jurul tău să-și lase amprente pe hârtie, apoi compară-le, pentru a vedea diferitele modele.

PĂR ȘI UNGHII

Părul tău este constituit din fire de celule moarte, umplute cu cheratină! Fiecare fir pornește ca un mănunchi de celule vii, în interiorul unui folicul de păr. Aceste celule sunt împinse în afara foliculului pe măsură ce noi celule se formează dedesubt. Când un fir de păr iese din piele, celulele sale sunt deja moarte. De aceea nu te doare când te tunzi. Foliculii de păr sunt responsabili și de culoarea părului. Celulele din foliculi produc melanină și o adaugă părului, pe măsură ce acesta crește. Culoarea părului este dată de melanină, ca și culoarea pielii. Și unghiile sunt formate din celule moarte umplute cu cheratină. De aceea nu te doare nici când îți tai unghiile. Unghiile de la mâini cresc de două-trei ori mai repede decât cele la picioare. Unghiile cresc mai rapid azi, față de acum 70 de ani - o calitate mai bună a hranei ar putea explica, în parte, această creștere accelerată. Pentru creșterea unei unghii complete este nevoie de aproximativ șase luni.

TRANSPIRAȚIE

Transpirația este un amestec de apă, săruri și alte substanțe chimice. Ea este produsă de glandele sudoripare aflate în stratul pielii numit dermă. Corpul uman are aproximativ 2,6 milioane de glande sudoripare. Pe 6,5 centimetri pătrați există aproape 650 de asemenea glande! Transpirația ajută corpul să se răcorească, deoarece apa lichidă din transpirație se transformă într-un gaz numit vapori de apă. Acest proces, numit evaporare, folosește căldura luată din pielea umană. Astfel, evaporarea transpirației îndepărtează căldura și te ajută să te răcorești. Fiecare om produce aproape 0,5 l de apă zilnic și chiar mai mult, dacă afară este cald sau a făcut sport.



VOCABULAR

FOLICUL DE PĂR: săculeț în stratul exterior al pielii, din care crește un fir de păr. Termenul provine din latinescul *follicis*, „sac”.

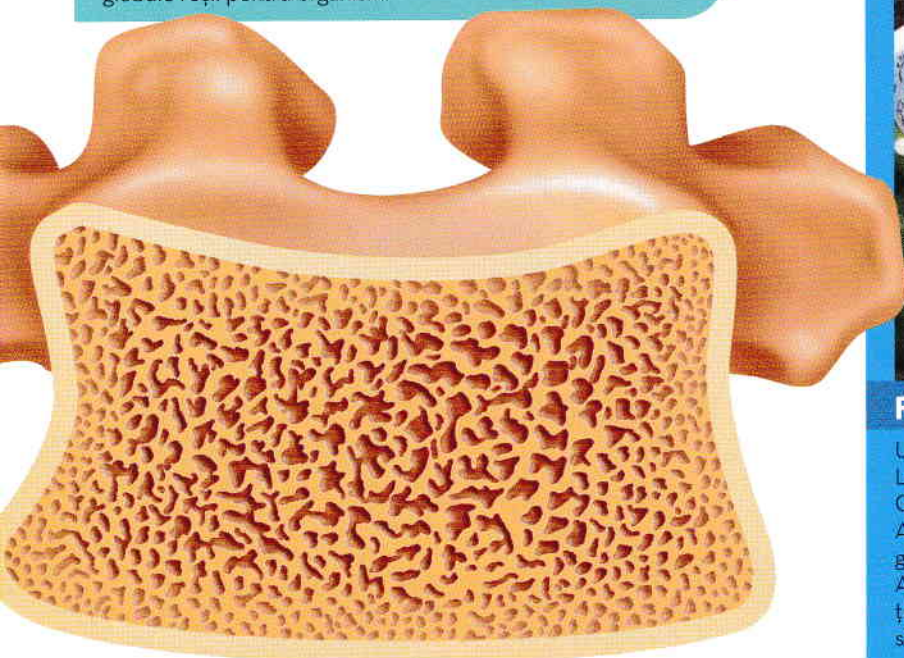
MUȘCHI ȘI OASE

Oasele asigură un cadru rigid și puternic pentru corp - scheletul. Mușchii sunt atașați de oase și le trag, pentru a produce mișcarea. Scheletul are multe articulații, care funcționează ca niște balamale, ca tu să te apleci și să te răsucești.

Oasele și mușchii noștri lucrează împreună pentru a ne pune în mișcare. Ei îți permit să alergi, să sari, să faci tumbe sau să pictezi un tablou. Scheletul uman este compus din 206 oase. Oasele conțin o mare cantitate de minerale dure, numite fosfat de calciu și carbonat de calciu, plus o proteină dură numită collagen. Împreună, aceste substanțe formează un os tare și puternic, dar și puțin flexibil, astfel încât să nu se rupă când este forțat, asemenea unei crengi de copac uscate. Oasele conțin celule vii, care formează un nou material osos și îl elimină pe cel vechi. Au nervi și vase de sânge, precum și mușchi atașați de ele. Mușchii pe care îi folosești pentru mișcare sunt numiți mușchi scheletici. Aceștia sunt atașați de oase prin fascicule rezistente numite tendoane.

ÎN INTERIORUL UNUI OS

Scheletul reprezintă circa 14% din greutatea corpului tău. Asta înseamnă mai puțin decât pielea, care constituie 16%. Oasele sunt ușoare, raportat la mărimea lor, deoarece nu sunt solide și compacte de la un capăt la altul. Ele au în interior un țesut osos spongios, puternic, dar ușor. Unele oase conțin și o substanță gelatinoasă numită măduvă roșie, care produce noi globule roșii pentru organism.



CARTILAJ

Nasul și urechile sunt flexibile deoarece sunt alcătuite din cartilaj. Cartilajul este cauciucat, dar puternic. El înconjoară capetele oaselor, acolo unde oasele se unesc în articulații. Aici, câptușește oasele și le ajută să alunece ușor, în loc să se frece între ele. Discurile de cartilaj acționează și pentru a absorbi șocurile la nivelul vertebrelor din coloana vertebrală. Cartilajul rănit se vindecă lent, deoarece nu e alimentat cu sânge, ca oasele.



FRACTURI

Un os fracturat se vindecă la fel ca pielea tăiată. La locul fracturii se formează un cheag de sânge. Globulele albe sosesc să lupte contra infecțiilor. Apoi începe procesul de vindecare. Fire de collagen umplu fractura și începe să crească un nou os. Adesea, este folosit un bandaj gipsat pentru a ține osul nemișcat și a reduce durerile. O fractură simplă la un os se poate vindeca în doar două luni.



PUTERE DE TRACȚIUNE

Un mușchi nu se poate împinge în oase pentru a le face să se miște. El poate doar să tragă. Poți simți această acțiune în partea de sus a brațului când ridici antebrațul, sau în coapsă, când îți ridici partea de jos a piciorului. Mușchii care execută tracțiunea se contractă. Mușchii feței trag de piele pentru a te face să râzi sau să te încrunți. Pentru a-ți coborî membrele sau pentru a nu mai zâmbi e suficient ca mușchii să se relaxeze.

TIPURI DE MUȘCHI

Ai circa 650 de mușchi scheletici - acei mușchi care te ajută să te miști. Ei par niște mănunchiuri de fibre fiindcă sunt formați din celule lungi, fusiforme, prinse laolaltă. Corpul tău conține însă și mușchi netezi, formați din celule mai scurte. Stratul de mușchi netezi câptușesc vasele de sânge și sistemul digestiv. Inima ta conține mușchi cardiaci, care nu se mai găsesc în alte părți ale corpului. Ei pulsează constant, pentru a face inima să bată neîncetat. Mușchii reprezintă circa 30-40% din greutatea corpului unei femei și 40-50% din cea a corpului unui bărbat. Prin comparație, trompa unui elefant conține 16 mușchi mari și circa 150 000 de mănunchiuri mai mici de mușchi. Ea nu conține oase sau cartilaje.



VOCABULAR

ȚESUT: grup de celule care acționează împreună pentru a realiza o funcție, cum ar fi țesutul muscular.



ÎNCEARCĂ ȘI TU!

DE CE AI NEVOIE: un os de găină curat, un borcan cu capac, oțet

CÂT DUREAZĂ: o săptămână

Observă că un os este alcătuit atât din substanțe dure, cât și din substanțe flexibile, punând un os de găină curat într-un borcan cu oțet. Strânge ermetic capacul borcanului și lasă borcanul undeva, timp de o săptămână. Oțetul, un acid, va reacționa cu carbonatul de calciu din os, înmuindu-l. După o săptămână ar trebui să poți îndoi cu ușurință osul!



SECRETE

Savantul german Wilhelm Röntgen a descoperit razele X în 1895. Acestea trec prin țesuturi precum mușchii și pielea, dar sunt absorbite de oase. Ca urmare, oasele se prezintă ca niște zone întunecate pe un film sau pe o imagine pe computer. Astăzi, medicii mai folosesc razele X pentru a examina oasele și dinții.

PERSONALITĂȚI

Guillaume-Benjamin-Amand Duchenne (1806-1875) a fost un medic francez care a studiat bolile mușchilor și nervilor. El a descoperit că zâmbetul încrețește pielea de la colțurile ochilor, dar doar dacă este un zâmbet firesc, nu unul prefăcut. Astăzi, un asemenea zâmbet „onest” este numit de oamenii de știință „zâmbet Duchenne”.

