

LIBRIS

We know
books



**NATIONAL
GEOGRAPHIC
KIDS**

ENCICLOPEDIA CORPULUI UMAN

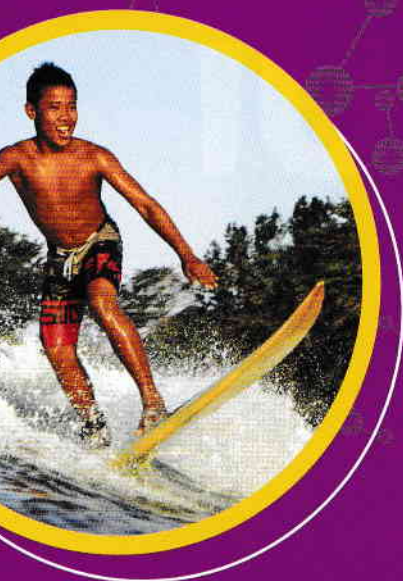
**O incursiune extraordinară
prin corpul tău**

**CHRISTINA WILSDON,
PATRICIA DANIELS,
ȘI JEN AGRESTA
SELECȚIE ILUSTRĂȚII MEDICALE
CYNTHIA TURNER**



LITERA
București

CUPRINS



CAPITOLUL 1: EXTERIORUL CORPULUI TĂU – UN MIRACOL 4

- Pielea în care încapi 4
- Strat peste strat 7
- Pic, pic! De ce transpirăm? 8
- Au! Zgârieturi și tăieturi 11
- Culorile pielii 12
- Când te prăjești la soare 15
- Reflectoarele pe păr! 16
- Culori, bucle și vârtejuri 19
- Unghii dure 20
- Unghii sănătoase, corp sănătos 23
- Grădina zoo de pe tine 24

CAPITOLUL 2: ALEARGĂ, APLEACĂ-TE, SARI: NOI, ÎN MIȘCARE 26

- Corpul osos: scheletul 27
- Structura oaselor 28
- Oase cauciucate: cartilajele 31
- Refacerea – și fracturarea –
oaselor 32
- Uniți de articulații 35
- Uraaa pentru mâini! 36
- Joc de glezne interesant:
oasele labei picioarelor 39
- Cutia craniană: țeasta ta 40
- Coloana vertebrală 43
- Forța mușchilor 44
- Pune mușchii la treabă 47
- Tendoanele: corzile mușchilor 48
- Mușchi dureroși 51

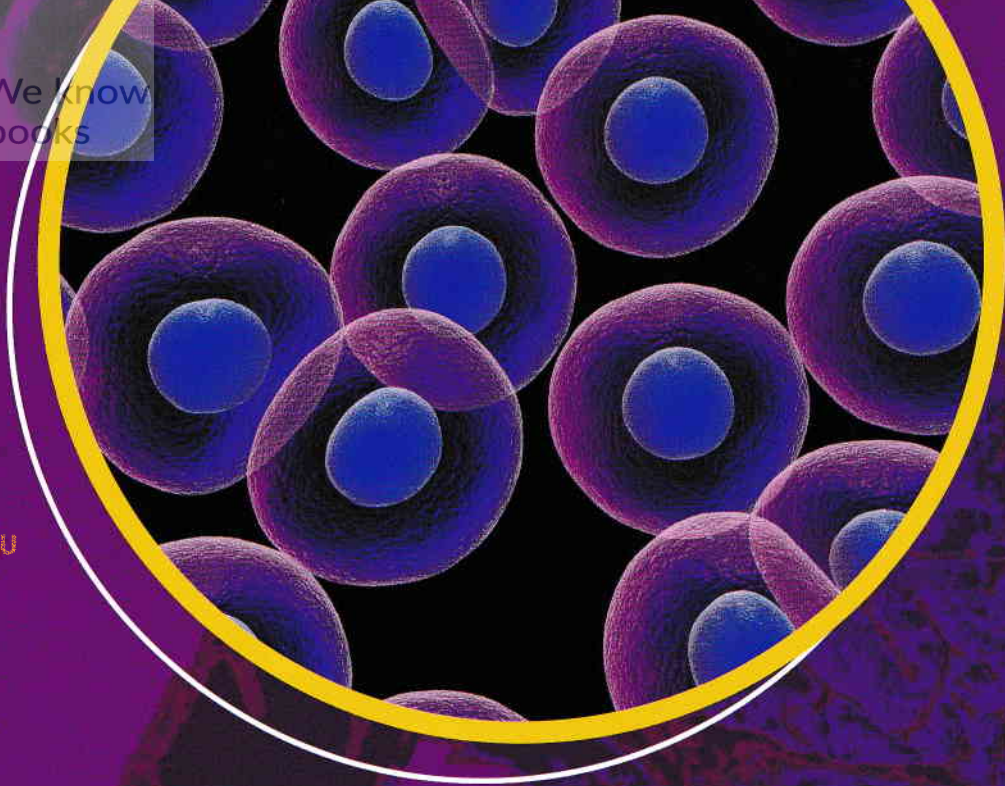
CAPITOLUL 3: ALIMENTAT DE HRANĂ: SISTEMUL DIGESTIV 52

- Macaroane cu brânză, vă rog! 52
- Prima oprire: gura 55
- Saliva, o minune 56
- Sătul până în gât 59
- Acesta este stomacul 60
- O baie mare de acid 63
- lubește-ți ficatul 64
- Storcătoare digestive: vezica biliară
și pancreasul 67
- Intestinul subțire, nicidecum scurt 68
- Următoarea oprire: Intestinul gros 71
- Sub microscop: fecalele 72
- Grădina zoo din interiorul tău! 75
- Mă doare stomacul 76

CAPITOLUL 4: SÂNGELE, RESPIRAȚIA ȘI INIMA 78

- Izvorul vieții: sângele 78
- Ce este sângele? 81
- Globulele roșii 82
- Echipa de intervenție: celelalte
celule 85
- O inimă foarte harnică 86
- În același ritm 89
- Autostrada vaselor de sânge 90
- Respiră adânc! 93
- În interiorul plămânilor 94
- Vorbește mai tare! 97
- Hapciu! Răceală, tuse și sforăit 98
- O nevoie urgentă: sistemul
urinar 101





CAPITOLUL 5: CREIERUL TĂU MINUNAT 102

Creierul: un geniu **102**

Mintea ta magnifică **105**

Pune-ți casca gândirii:

creierul mare **106**

Două fețe ale creierului **109**

Ai o groază de nervi! **110**

Corp electrizat **113**

Substanțele fericirii din cap **114**

Emoții în mișcare **117**

Nu uita să-ți amintești! **118**

Bună dimineața! Noapte bună! **121**

Vise plăcute **122**

Atenție! Fragil **125**

CAPITOL 6: ÎNȚELEGÂND SIMȚURILE 126

Corpul are o noimă **126**

Privește! **129**

Să nu crezi tot ce vezi **130**

Iluzii optice fabuloase **132**

Tu auzi ce aud eu? **134**

Nasul e nașul! **137**

Drumul accidentat spre gust **138**

Simțind în felul tău **141**

Simțuri incredibile **142**



PIELEA

ÎN CARE ÎNCAPI

Cel mai mare organ nu este ascuns undeva în interiorul corpului tău,

ci este pielea – învelișul care ne acoperă din cap până în picioare și delimitează interiorul de exteriorul corpului. Pielea nu este însă doar ca o pijama strânsă pe trup. Este o barieră dură și flexibilă, care ține microbii la distanță de corp. Totodată, pielea produce o substanță uleioasă menită să distrugă microbii. Aceeași substanță face pielea impermeabilă. Microbii trec de această barieră doar dacă există o zgârietură, o înțepătură, o tăietură sau orice altă leziune la nivelul pielii.

Tot pielea ne protejează și de razele soarelui. În același timp, ea transformă lumina solară pentru a produce vitamina D, necesară pentru o bună funcționare a corpului. Și, ca și cum toate acestea nu ar fi de ajuns, pielea contribuie la reglarea temperaturii corpului. Împreună cu creierul și vasele sangvine, previne supraîncălzirea sau răcirea în exces.

Pielea nu are aceeași grosime pe toată suprafața corpului. Stratul cel mai subțire se găsește pe pleoape, iar cel mai gros pe palme și călcâie.

LIPITĂ DE TINE

Pielea nu are o mărime unică. Ți se potrivește perfect pentru că se dezvoltă odată cu tine. Nu va intra niciodată la apă, așa cum se întâmplă cu hainele. Este strâns lipită de corp. Nu ai spațiu de mișcare în interiorul pielii – fiindcă pielea



este prinsă de mușchi și de oase. Țesăturile care asigură prinderea sunt suficient de laxe pentru a permite pielii să fie flexibilă,

asemenea unei cămăși comode, pentru a-ți înlesni mișcarea. Vrei să vezi cum pielea ia forma mușchilor de la interior, care se află în mișcare? Strâmbă-te în oglindă: mușchii faciali sunt atașați direct de piele!

LIBRIS

we know
books

CALCULEAZĂ!

Pielea unui adult cântărește între 3,6 și 5 kg. Aria – suprafața plană pe care ar acoperi-o dacă pielea ar fi întinsă – este de circa 1,7 – 2m². Cam cât mărimea podelei unui cort pentru o persoană.



LB Știi?

Fac pariu
că nu
știi!

We know
books

La fel ca și celulele moarte ale pielii, părul și unghiile tale sunt alcătuite din cheratină.

Și la alte animale părțile dure ale corpului sunt alcătuite din cheratină. Astfel, ea se găsește în lână, blană, pene, gheare, ciocuri, copite, coarne, țepi, dar și în carapacea țestoasei.



Această imagine a interiorului celui mai mare organ al tău prezintă straturile și structurile pielii.

fir de păr

epidermă

dermă

mușchi erector al firului de păr

glandă sebacee

folicul de păr

vas de sânge

celule adipoase

LIBRIS

We know
books

STRAT PESTE STRAT

Pielea nu se găsește doar la suprafața corpului.

De fapt, ea este alcătuită din straturi – epidermă și dermă – situate pe un strat gros de țesut subcutanat. Când îți privești pielea, primul lucru pe care îl observi este stratul exterior – epiderma. „Epi” înseamnă „pe” și „derma” înseamnă „piele”.

Ai observat vreodată cum se desprind niște fulgi albi mici când îți scarpini ușor pielea? Sunt celule moarte ale pielii. Ele au fost odată celule vii, ce intrau în componența stratului inferior ale epidermei – locul unde apar zilnic milioane de celule.

Pe măsură ce apar altele noi, celulele mai bătrâne se deplasează spre suprafață. Ele sunt umplute cu o proteină dură numită cheratină. Când ajung la suprafața pielii, celulele sunt moarte. Zilnic, cad milioane de celule moarte.

Sub epidermă se găsește derma – cel de-al doilea strat. Derma conține fibre de material elastic, care îi conferă flexibilitate, precum și vase de sânge și nervi. Atât părul, cât și transpirația sunt produse în dermă.

Sub dermă există un strat de țesut subcutanat compus îndeosebi din grăsime. Aceasta ajută la păstrarea căldurii, stochează surplusul de energie și protejează interiorul corpului de șocuri și lovituri.

PUNE-ȚI AMPRENTA!



Vârfurile degetelor sunt brăzdate de niște cute minuscule, care îmbunătățesc simțul tactil. Aceste cute mai sunt cunoscute ca amprente digitale. Fiecare persoană are un set unic de amprente. În caz de leziune la deget, modelul amprente se va reface.

Vrei să știi cum arată amprente tale? Presează degetele pe o tușieră și, apoi, pe o coală de hârtie. Vezi spirale, inele și arce? Colectează amprente unor prieteni și membri ai familiei. Compară-le pentru a vedea cât sunt de asemănătoare sau de diferite de ale tale sau între ele.

Poate
nu îți dai seama,
dar anual pierzi circa
5 kg de celule
moarte!

PIC, PIC! DE CE TRANSPIRĂM?

Transpirația nu este un semn că organismul are o problemă.

Ea este, de fapt, o substanță produsă de niște glande din dermă. În corp există circa 2,6 milioane de astfel de glande numite sudoripare.

În mod obișnuit, o picătură de transpirație conține un amestec de apă și cantități mici de săruri și alte substanțe. Transpirația se scurge din glanda sudoripară printr-un mic canal ce se deschide la suprafața pielii. Ea este eliminată printr-un orificiu micuț (por). Această transpirație fluidă este produsă de glandele sudoripare ecrine, răspândite pe aproape tot corpul. Odată ajunsă la vârsta adolescenței, o persoană începe să producă și o sudoare mai grasă, vâscoasă. Aceasta este produsă de glandele sudoripare apocrine, care sunt localizate în doar câteva zone ale corpului (de exemplu, la subsuoară).

Transpiri aproape tot timpul, chiar dacă nu îți dai seama. Atunci când stai liniștit sau ți-e frig, corpul absoarbe cea mai mare parte din transpirație înainte ca ea să ajungă la suprafața pielii. Dar când ți-e cald sau depui efort fizic, producția de transpirație crește. Și atunci observi cum transpirația se scurge prin pori.

Transpirația reglează temperatura corpului pentru că apa din compoziție se evaporă în aer. Pe măsură ce se evaporă, apa preia căldura din corp. Și astfel ai senzația de răcoare – chiar dacă tu te gândești că a transpira înseamnă să-ți fie cald.

TE-AI ÎNCREȚIT?



Data viitoare când faci baie, verifică-ți degetele de la mâini și picioare. Dacă observi că pielea s-a încrețit, ești martorul unui mister științific! De ce se încrețește pielea degetelor după baie?

Una dintre ipoteze ar fi că stratul superior al epidermei degetelor absoarbe apa și se umflă. Dar acest strat este atașat de straturile interne, care nu se umflă, și astfel capătă un aspect vălurit.

O teorie nouă susține că încrețirea se explică prin faptul că vasele de sânge din interiorul degetelor se contractă după o expunere îndelungată la apă. Pielea încrețită ar ajuta degetele de la mâini să apuce obiecte și pe cele de la picioare să se prindă de solul umed.

CALCULEAZĂ!

În condiții normale, corpul produce circa 0,5 l de transpirație pe zi. Dacă depui un efort fizic considerabil sau dacă este foarte cald, corpul tău produce și mai multă transpirație. Într-o jumătate de oră, o persoană care aleargă poate pierde patru cani (1 l) de transpirație.



**Fac pariu
că nu
știi!**

Transpirația nu miroase urât. Mirosul neplăcut apare când bacteriile din corp utilizează „transpirația” drept hrană. Substanțele eliminate de aceste bacterii dau mirosul neplăcut.



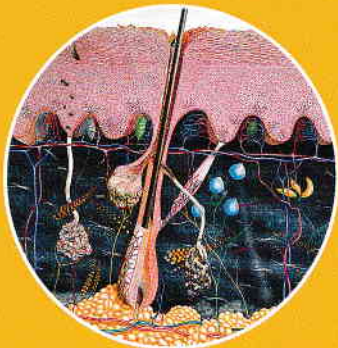
Imagine microscopică a unei secțiuni transversale la nivelul glandelor sudoripare

LBPTS | We know books

0 tăietură mică este doar

o zgârietură pentru tine, dar pentru
pielea ta este mai mult de atât.

Pe o suprafață de doar 6,5 cm²,
pielea conține mii de celule, 650 de
glande sudoripare, 65 de fire de păr,
6 m de vase de sânge și mii de
terminații nervoase (vezi p. 7 pentru
părțile componente ale pielii).



Egiptenii antichi pansau
rănille cu fâșii de pânză de in
acoperite cu miere. Acidă
și lipicioasă, mierea omora
microbii și ținea bandajul
pe rană.

AU!

ZGĂRIETURI ȘI TĂIETURI

Pielea este o armură excepțională chiar și atunci când este afectată de tăieturi, de înțepături sau de alte răni – pentru că se regenerează.

Pielea reacționează imediat când te julești la genunchi sau când te tai la deget. Substanțele din sânge aflate în apropierea zonei rănite se îngrămădesc pentru a „pansa” rana. Printre acestea sunt și niște celule speciale numite trombocite. Ele se lipesc una de alta și, împreună cu proteinele din sânge, activează o substanță vâscoasă numită fibrină, ce formează o plasă în care se prind și mai multe trombocite. În timp, se formează un cheag – pansamentul intern.

Partea de cheag pe care o vezi se usucă și se întărește, transformându-se într-o crustă (o coajă). Lasă crusta în pace! Sub ea, pielea se ocupă cu regenerarea celulelor și a vaselor sangvine. Globulele albe (leucocite) intervin pentru a distruge microbii și țesutul afectat sau mort. Când regenerarea se încheie, crusta cade, făcând loc unui strat de piele nou-nouț.

COASEREA RĂNILOR



Oamenii își coseau rănilor cu mult înainte de inventarea suturilor moderne. Se foloseau spini, fire de păr și fibre vegetale pentru a închide rănilor. În zone din Africa și America de Sud se foloseau furnici-soldat cu fălci puternice. Ele erau împinse să muște ambele laturi ale răni. Apoi, corpul lor era înlăturat, păstrându-se doar maxilarul încheștat care ținea rana închisă.

CULORILE PIELII

Culoarea pielii umane variază de la alb-rozaliu până la maro-închis, cu multe nuanțe între acestea. Melanocitele sunt celulele care pigmentează pielea.

Localizate în stratul profund al epidermei, melanocitele secretă culoarea sau pigmentul numit melanină. Există două tipuri de melanină: maro-neagră și roșie-galbenă. Culoarea pielii umane variază în funcție de cantitățile diferite ale celor două tipuri de melanină. De exemplu, la o persoană cu piele de culoare deschisă, melanocitele produc mai puțină melanină decât la cele cu piele de culoare închisă.

Melanina produsă în interiorul melanocitelor nu stă pe loc. Melanocitele transportă melanina către celulele pielii, spre stratul exterior. Ele produc permanent melanină și o transportă către straturile de la suprafață, de aceea pielea nu-și pierde culoarea, deși celulele pielii se regenerează zilnic.

Albinismul este o afecțiune în care corpul nu produce melanină. Părul, pielea și ochii unui albinos (om sau animal) nu au culoare.

FAȚĂ-N FAȚĂ CU PISTRUII



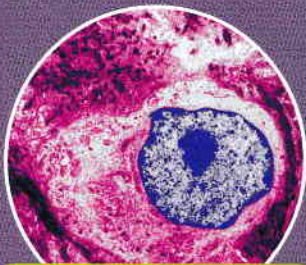
Pistruii sunt puncte care apar pe piele acolo unde melanocitele nu sunt distribuite uniform, ci îngrămădite la un loc. Deși nu prezintă pericol, unii oamenii își doresc să scape de pistrui. În trecut existau chiar și unele teorii stranii.

Cu 100 de ani în urmă, în sudul SUA se credea că pistruii vor dispărea dacă te spălai cu apa din ploaia care cădea în prima zi din iunie. În Terra Nova (Canada), se credea că zăpada care cădea în mai ar avea aceleași calități.

CALCULEAZĂ!

Pielea unui adult, indiferent de culoare, găzduiește circa 9 300 de melanocite pe 1 cm².

În total, există peste 155 de milioane de melanocite!



imagine color la microscop
a unui melanocit, celula pielii
care produce melanina