

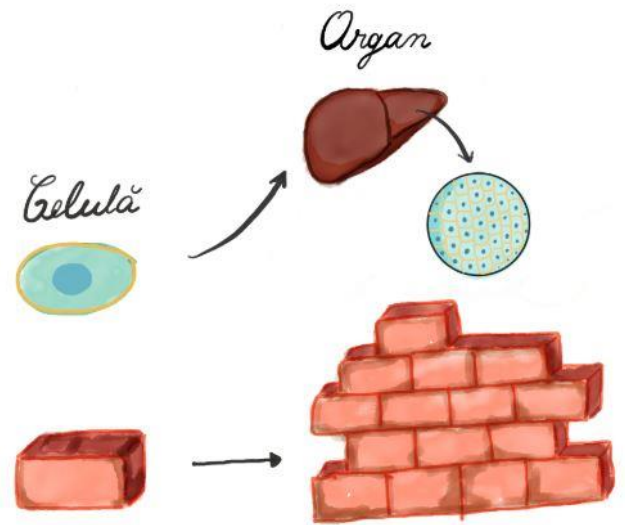
Corpul uman

anatomie & fiziologie

Corpul uman se aseamăna cu o construcție din piese de lego sau din cărămizi. La fel cum sunt formate construcțiile lego, din foarte multe piese mici, și organismul nostru este format din miliarde de celule.

Celule au diferite **forme**, **dimensiuni** și îndeplinesc diferite **roluri**. Celulele sunt foarte mici și nu pot fi văzute cu ochiul liber, dar pot fi studiate cu ajutorul microscopului.

Mai multe celule care îndeplinesc același rol se grupează și formează un **organ**, iar organele formează **organismul uman**.

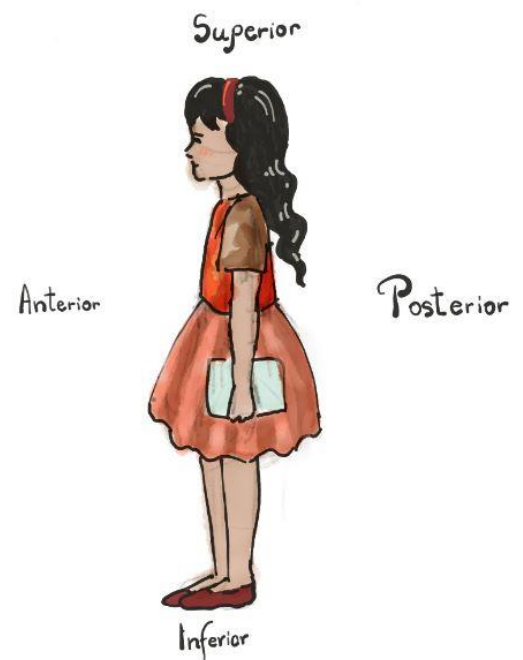


Trebuie să ne familiarizăm cu câțiva termeni care ne vor ajuta să ne exprimăm pe mai departe:

- sus = **superior**
- jos = **inferior**
- în față = **anterior**
- în spatele = **posterior**

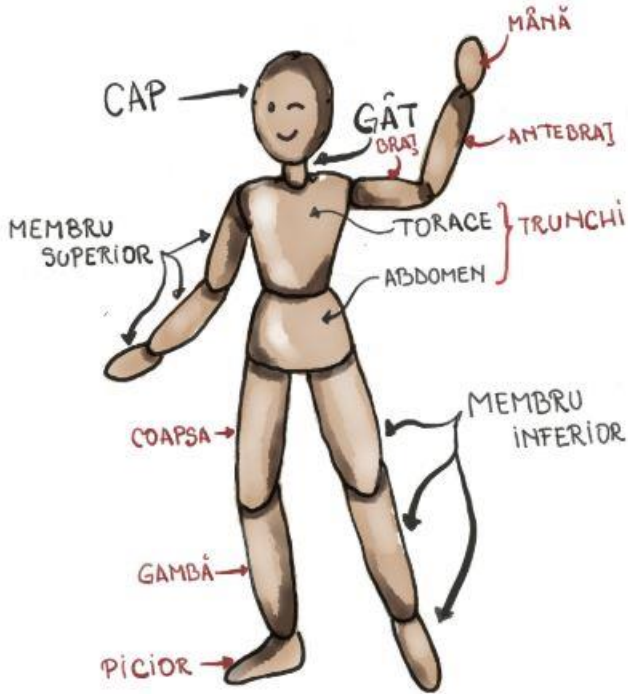
Astfel, organismul uman prezintă următoarele părți din partea superioară spre ce inferioară (de sus în jos):

- Cap
- Gât
- Torace
- Membre superioare
- Abdomen
- Membre inferioare



În limbajul popular, ne referim la membrul superior ca și „mână”, iar la membrul inferior ca și „picior”, însă aceste denumiri nu sunt chiar corecte. Membrul superior este împărțit în 3 părți (din partea superioară spre partea inferioară): **braț**, **antebraț**, **mână**. membrul inferior este împărțit și el în 3 părți (din partea superioară înspre partea inferioară): **coapsă**, **gambă**, **picior**.

Toracele împreună cu abdomenul formează **trunchiul**. Toracele este separat de abdomen printr-un mușchi care se numește **diafragm**, important în respirație, despre care vom auzi și mai târziu



1. Sistemul osos

Sistemul osos este alcătuit din 206 oase, unite prin intermediul articulațiilor.

Scheletul este împărțit în:

- scheletul capului
 - cutia craniană (adăpostește și protejează creierul)
 - oasele feței
- scheletul trunchiului
 - coloana vertebrală formată din 33-34 de vertebre
 - 12 perechi de coaste
 - stern
 - oasele bazinului
- scheletul membrelor

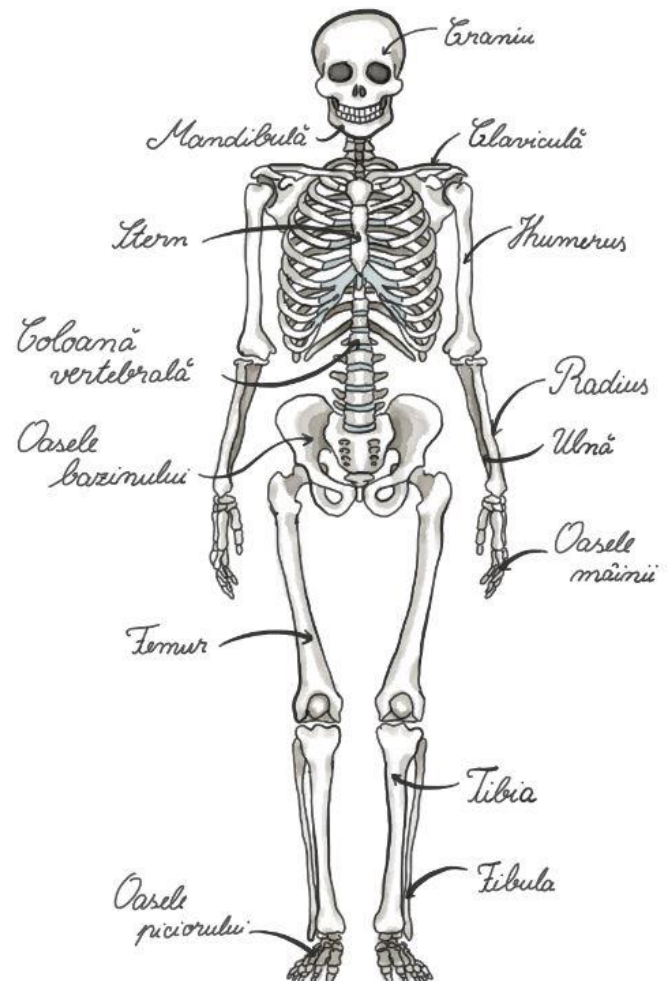
Oasele au rolul de a proteja organele interne (ficat, inimă, plămâni, creier, etc.), de a produce celule din compoziția sângelui, depozita minerale, permite mobilitatea organismului.

Priviți cu atenție următoarea imagine și încercați să rețineți cât mai multe denumiri de oase. Cum se numește osul brațului?

Articulațiile sunt locul de întâlnire a două oase sau mai multe oase. Ele permit efectuarea diferitelor mișcări. *Puteți să indicați câteva exemple de articulații?*

Membrul superior se leagă de trunchi prin **articulația umărului**.

Membrul inferior se leagă de trunchi prin **articulația șoldului**.



Cel mai lung os din organismul uman se numește **femur** și se află la nivelul coapsei, iar cel mai scurt os se numește **scărița** și se află la nivelul urechii.

Fracturile sunt cele la care ne referim în limbajul popular atunci când spunem că „mi-am rupt mâna/picioarul”. În caz de fracturi ne adresăm medicului **ortoped**. Pentru a ști exact unde s-a produs fractura ne putem face o radiografie, realizată de către medicul **radiolog**.

Ce alimente ne ajută să avem oase sănătoase? Puteți un mineral important pentru sănătatea oaselor?

2. Sistemul muscular

În cadrul organismului nostru putem distinge două categorii mari de mușchi: unii pe care îi putem controla, și alții pe care nu îi putem controla. Mușchii pe care îi putem controla se prind de oase. Mușchii pe care nu îi putem controla se află la nivelul organelor interne.

Exemple de mușchi pe care îi putem controla:

- mușchiul **biceps** și **triceps** de la nivelul **brațului**
- mușchiul **deltoid** de la nivelul umărului
- mușchiul **drept abdominal** de la nivelul **abdomenului**

Pentru a pune organismul în mișcare, mușchii se **contractă**, adică se scurtează.

Cum am aflat înainte, **diafragul** este un mușchi foarte important în respirație, care separă toracele de abdomen.

*Observați cum se contractă bicepsul atunci când vă atingeți umărul stâng cu degetele de la mâna stângă sau cum se contractă mușchii feței atunci când vă încruntați. Aceasta este o mișcare **voluntară**. Acum, încercați să vă contractați mușchii stomacului. Nu veți reuși acest lucru, deoarece mișcările acestora sunt **involuntare**.*

Mușchiul inimii se numește **miocard**. Acesta are o proprietate numită **automatism**, care înseamnă că inima bate singură, fără a fi stimulată de altceva.

Dacă nu facem mișcare și nu folosim un anumit mușchi pentru o perioadă lungă de timp, atunci acel mușchi scade în dimensiune, adică se **atrofiază**. Dacă antrenăm foarte mult un mușchi (de exemplu persoanele care merg la sala de forțe), acesta crește în dimensiune, adică se **hipertrofiază**.

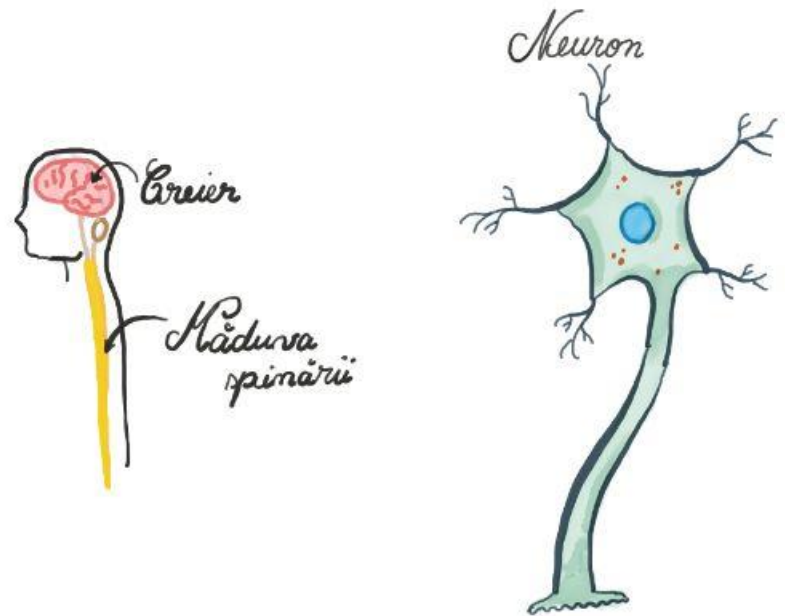
Sistemul osos și sistemul muscular lucrează în permanență în echipă pentru a realiza toate mișcările organismului și pentru a menține **poziția bipedă** (în picioare).

3. Sistemul nervos

Senzațiile, mișcările și deciziile omului sunt posibile datorită sistemului nervos care **coordonează toate activitățile** noastre, adaptând organismul la condițiile mereu schimbătoare ale mediului înconjurător

Sistemul nervos este sistemul prin care se transmit informații în interiorul organismului nostru. De exemplu, dacă vrem să ridicăm mâna, comanda pornește de la nivelul creierului, iar prin intermediul sistemului nervos, aceasta ajunge la nivelul mâinii care se va ridica. Deci, orice mișcare sau orice acțiune pe care dorim să o desfășurăm începe prin trimiterea comenzii de la nivelul **creierului**.

Celula specifică sistemului nervos se numește **neuron**, un om având în jur de 100 de miliarde de neuroni. Neuronii sunt celule care trăiesc mult și pentru o bună funcționare au nevoie de cantități mare de oxigen și de glucoză (fără oxigen, neuronii mor în câteva minute). Neuronii comunică între ei prin intermediul **sinapselor**.



Sistemul nervos este împărțit în:

- sistem nervos central, care cuprinde **creierul, măduva spinării, cerebelul (creierul mic)**
- sistem nervos periferic, care cuprinde **nervii**

Creierul este centrul de control al organismului uman și este format din **două emisfere** (stângă și dreaptă).

O altă componentă importantă a sistemului nervos este **măduva spinării**, aceasta fiind apărută de către coloana vertebrală, fiind adăpostită într-un canal format prin suprapunerea vertebrelor. Ea are rol în realizarea unor **reflexe** (mișcări automate, pe care organismul le realizează fără ca tu să te gândești la ele) și în transmiterea informațiilor între membre și creier.

Cerebelul (creierul mic) este situat în cutia craniană, fiind localizat posterior și inferior față de creier. Are rol în menținerea poziției bipede, în realizarea mișcărilor fine (de exemplu, mișcările realizate pentru a scrie) și în menținerea echilibrului.

Unele accidente grave pot duce la rănirea gravă a măduvei spinării, astfel se va pierde controlul asupra membrelor, apărând **paralizia** (imposibilitatea de a mai mișca un membru).

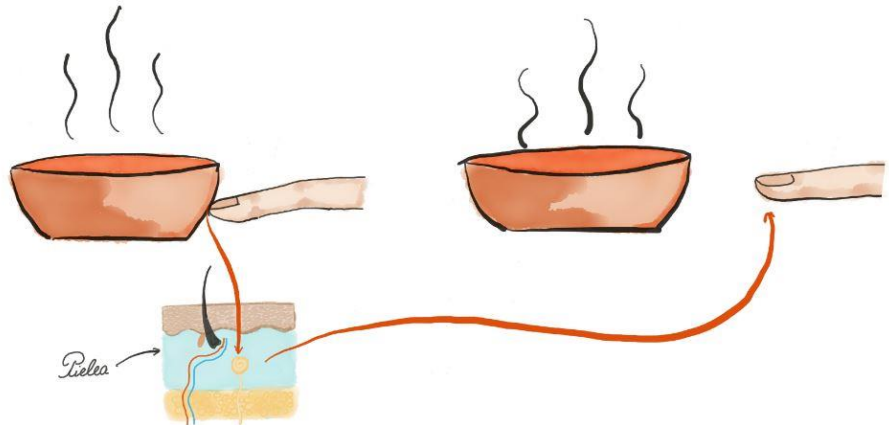
Cerebelul (creierul mic) este situat în cutia craniană. Are rol în menținerea poziției bipede și în menținerea echilibrului.

Mai mulți neuroni alcătuiesc un **nerv**. Nevii sunt asemănători unor „linii de comunicații” care se împrăștie în tot organismul. Ei fac legătura între organe, măduva spinării și creier.

Ai observat durerea puternică pe care o simți atunci când te lovești la cot? Aceasta apare deoarece în zona cotului există un nerv care poate fi lovit ușor.

Informațiile din lumea exterioară sunt receptate de către organele de simț care le transmit mai departe către creier, pe calea nervilor. Creierul sortează toate informațiile și decide ce răspuns trebuie să ofere organismul. Toate aceste procese se produc foarte rapid.

De exemplu, ai atins din neatenție o oală fierbinte și ai retras mâna imediat. Tocmai ai descoperit cât de repede s-a transmis mesajul de la mână la sistemul nervos central și cât de rapid a transmis sistemul nervos central, prin intermediul nervilor, comanda de retragere a mâinii.



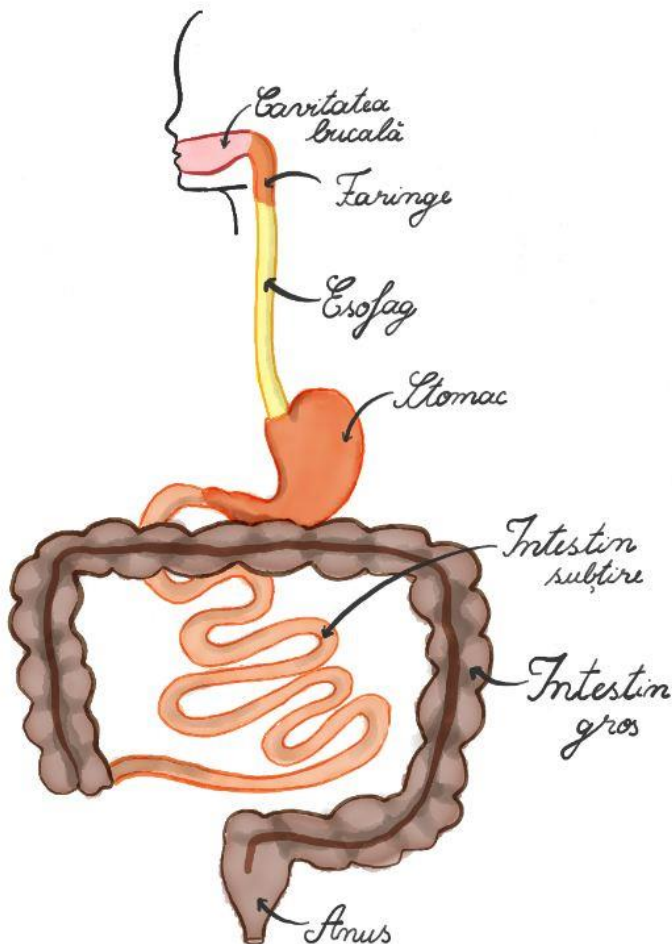
În cazul în care avem probleme la nivelul sistemului nervos, medicul la care trebuie să apelăm se numește **neurolog**.

4. Sistemul digestiv

Sistemul digestiv se ocupă de ceea ce mâncăm. Acesta este alcătuit din:

- **tub digestiv:** prin acesta circulă alimentele pe care le mâncăm, este format din stomac și intestine
- **glande anexe** care ajută la buna funcționare a sistemului digestiv, secretând diferite substanțe.

Alimentele circulă prin tubul digestiv unde suferă diferite modificări și în final ajung să fie de dimensiuni foarte mici și trec în sânge. Din sânge acestea ajung la întreg organismul, iar astfel avem energie după ce mâncăm. Resturile alimentare, care nu se absorb în sânge se elimină la exterior prin **materiile fecale**.



Tubul digestiv este format din:

- **cavitatea bucală** (gura)
- **faringe** – la nivelul lui se intersectează două căi: calea digestivă și cea respiratorie
- **esofag** – asigură trecerea alimentelor de la cavitatea bucală la stomac
- **stomac** – depozitează și digeră alimentele
- **intestin subțire** – are loc absorbția alimentelor de dimensiuni foarte mici; are aspect șerpuit și are lungimea de aproximativ 6 metri
- **intestin gros** – aici se finalizează digestia și aici se absoarbe o cantitate mare de apă
- **anus** – se elimină materiile fecale

Glandele anexe sunt reprezentate de:

- **glandele salivare** – secretă saliva
- **ficat** – este situat în partea superioară dreaptă a abdomenului și secretă **bila** care ajută la digestia grăsimilor
- **pancreas** – este situat în porțiunea superioară a abdomenului, sub stomac și secretă substanțe care ajută la digestia grăsimilor și a glucidelor

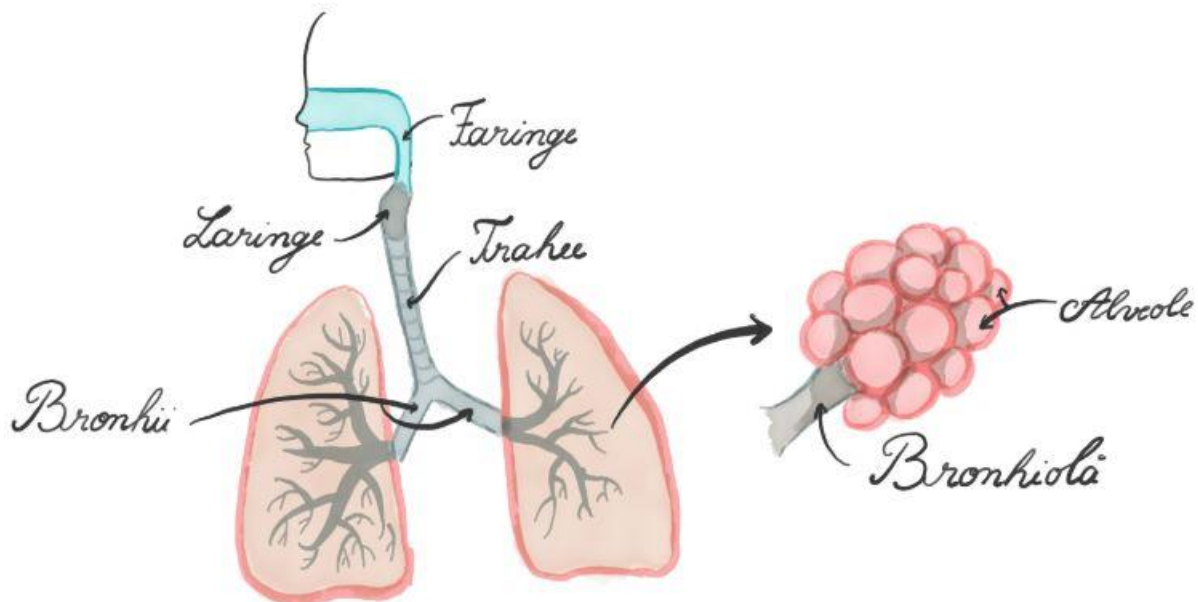
În cazul în care avem probleme la nivelul sistemului digestiv, medicul la care trebuie să apelăm se numește **gastroenterolog**.

5. Sistemul respirator

Sistemul respirator este structura prin care circulă aerul din afară spre interiorul corpului și invers.

Respirația are două componente:

- **inspirația** - când tragem aer, din aer noi având nevoie de un gaz numit **oxigen**
- **expirația** - când dăm aerul afară, noi eliminând un gaz numit **dioxid de carbon**

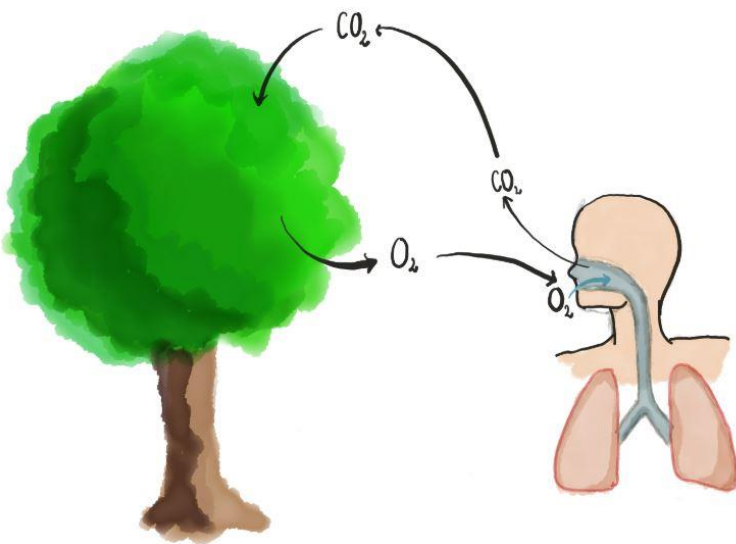


Aerul străbate următoarele structuri ale sistemului respirator, în această ordine:

1. cavitate nazală
2. faringe
3. laringe
4. trahee
5. bronhii
6. bronhiole
7. alveole pulmonare – sunt ultima ramificație a sistemului pulmonar. Sunt asemănate cu balonașe cu aer care se umplu și se golesc

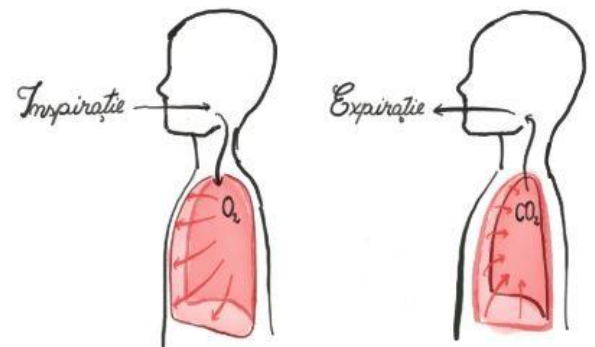
Organul responsabil de respirație se numește **plămân**. Omul are doi plămâni, unul stâng și unul drept, și se află la nivelul toracelui. Plămânul drept are **3 lobi**, plămânul stâng are **2 lobi** și este mai mic decât plămânul drept.

Copacii au un rol foarte important în calitatea aerului pe care îl respirăm. Aceștia absorb **dioxidul de carbon** (CO_2) și produc **oxigen** (O_2).



Diafragul este un mușchi foarte important în respirație. El execută următoarele mișcări:

- **coboară** în inspirație
- **urcă** în expirație



Pentru probleme ale sistemului respirator ne adresăm medicului **pneumolog**.

6. Sistemul circulator

Sistemul circulator reprezintă teritoriul pe unde circulă sângele. Acesta este format din **inimă** („pompa de sânge”) și **vasele de sânge**.

Inima are mărimea pumnului și pompează sânge pentru întreg organismul. Aceasta este formată din 4 camere:

- 2 **atrii** - în partea superioară
- 2 **ventriculi** - în partea inferioară

Cele 2 atrii nu comunică între ele, la fel, nici cei 2 ventriculi.

Cum se numește mușchiul inimii?

Care este proprietatea specială a inimii?

Vasele de sânge sunt ca niște conducte prin care circulă sângele. Acestea sunt:

- **artere**: duc sânge de la inimă la întreg organismul
- **vene**: aduc sângele de la întreg organismul la inimă

Vasele de sânge pe care le putem observa sub pielea sunt venele.

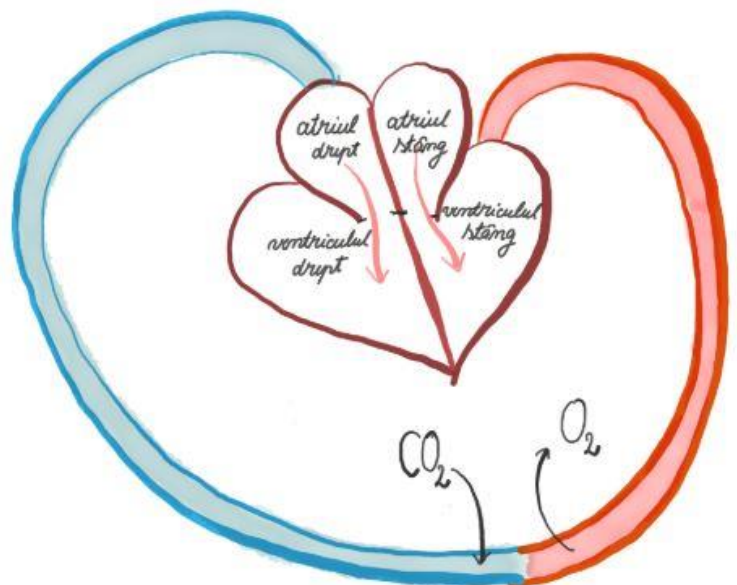
Inima împreună cu vasele alcătuiesc două circuite:

- **circulația mică**: leagă inima de plămâni
- **circulația mare**: leagă inima de restul organismului

Sângele este important pentru organism deoarece acesta transportă diferite substanțe și componente necesare bunei funcționări a organismului. El este un **lichid** care conține **celule**. Celulele sângelui sunt:

- globule roșii (eritrocite)** – transportă oxigenul spre celule
- globule albe (leucocite)** – ne apără de boli
- plachete sanguine (trombocite)** – opresc sângerarea și contribuie la vindecarea rănilor

O bună metodă prin care ne putem verifica starea de sănătate o reprezintă analizele medicale. Acestea presupun o mică înțepătură, care nu doare foarte tare, și recoltarea unei cantități de sânge care va fi examinată. Este recomandat să ne facem analizele o dată pe an.



Există unii oameni care suferă de anumite boli, sau care au pierdut mult sânge (de exemplu în urma unui accident rutier) și care necesită **transfuzii sanguine** (de sânge). Sângele folosit la transfuzii provine de la alți oameni (donatori) care aleg să doneze sânge, oferind astfel un ajutor neprețuit celor aflați în nevoie. Donarea de sânge poate salva viața cuiva și este benefică și pentru organismului donatorului. Donarea de sânge se poate realiza de către persoanele care au vârsta peste 18 ani.

Pentru afecțiuni ale inimii sau ale sistemului circulator ne adresăm medicului **cardiolog**.

7. Sistemul imunitar

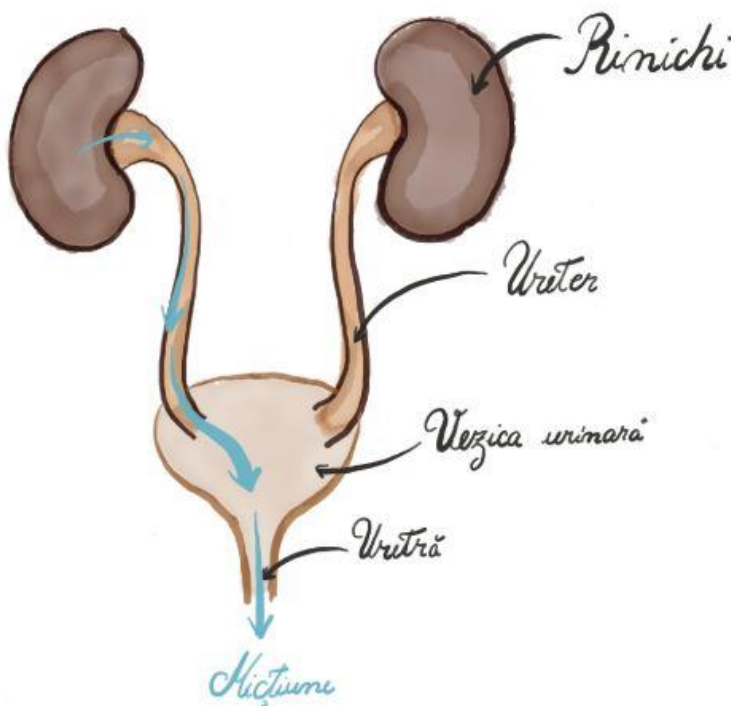
Sistemul imunitar este cel care ne apără de diferite boli și ne ajută să ne vindecăm atunci când suntem bolnavi sau când ne rănim.

Bolile produse de microbi se numesc **boli infecțioase**. O modalitate foarte bună de a ne proteja împotriva bolilor infecțioase o reprezintă vaccinurile.

Există mai multe tipuri de microbi (bacterii, virusuri, paraziți, etc.). Este foarte important ca atunci când suntem bolnavi să luăm un tratament corespunzător bolii de care suferim.

Organele cu rol important în imunitate sunt **amigdalele** și **splina**.

Amigdalele sunt situate în faringe și reprezintă prima barieră de apărare a organismului față de microbi pe care îi inspirăm sau înghițim. De aceea, nu e întotdeauna recomandat să le scoatem.



8. Sistemul urinar (excretor)

Sistemul urinar (excretor) are rolul de a elimina substanțele nefolositoare pentru organism sub formă de **urină**.

Rinichii sunt două organe pereche, situate în partea posterioară a abdomenului, care, printre alte roluri, au sarcina de a forma urina. Aceștia au formă de boabă de fasole.

Ureterele sunt două, câte unul pentru fiecare rinichi, și fac legătura între rinichi și vezica urinară.

Vezica urinară are rolul de a depozita urina până când aceasta poate fi eliminată la exterior.

Actul prin care urina se elimină la exterior se numește **mictiune**. Urina se elimină prin **uretră**.

Pentru a avea rinichi sănătoși trebuie să bem suficientă apă în fiecare zi.

Pentru afecțiuni ale sistemului excretor apelăm la medicul **urolog** sau **nefrolog**.

9. Sistemul endocrin

Sistemul endocrin conține diferite organe care secretă niște substanțe numite **hormoni**. Aceștia au diferite roluri în organism (în creștere, de reglare a nivelului de zahăr din sânge, de reglare a nivelului de calciu din sânge, etc.).

Un hormon foarte important este reprezentat de **insulină**, care este secretat de către pancreas. Acesta reglează nivelul de zahăr din sânge. O problemă la nivelul secreției de insulină poate duce la o boală numită **diabet zaharat**.

10. Simțurile și organele de simț

A. Ochii și vederea

Prin intermediul ochilor primim cele mai multe informații despre lumea exterioară.

Globii oculari sunt situați la nivelul unor camere aflate în partea superioară a capului, numite **orbite**.

Componentele ochiului sunt:

- **iris** - dă culoare ochilor
- **pupila** - permite trecerea luminii prin ochi
- **retina** - pe ea se formează imaginea obiectelor pe care le privim
- **anexele ochiului** - protejează ochiul și sunt: **sprâncenele, genele și glandele lacrimale**

Fiecare obiect reflectă un anumit tip de lumină, care ajunge la nivelul ochilor noștri și de acolo ajunge la nivelul creierului, astfel putem vedea diferite obiecte și să distingem formele, culorile și mărimile lor.

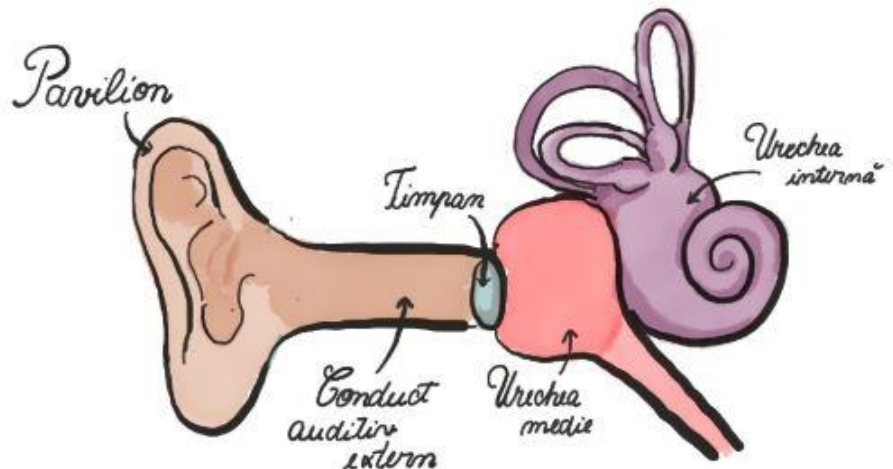
Ochii noștri se pot adapta pentru vedea în condiții de lumină puternică sau slabă, și de asemenea pentru obiecte aflate mai aproape sau mai departe.

Pentru problemele de la nivelul ochilor ne adresăm medicului **oftalmolog**.

B. Urechea, auzul și echilibrul

Urechea, pe lângă rolul pe care îl are pentru auz, are rol și în menținerea echilibrului.

Sunetele sunt vibrații ale aerului. Aceste vibrații ajung la nivelul urechilor noastre și se transmit mai departe, până ajung la nivelul creierului, astfel noi putem auzi diferite sunete.



Urechea este formată din trei componente:

- **urechea externă** care cuprinde:
 - **pavilionul urechii** – captează și dirijează undele sonore, asemenea unei antene
 - **conductul auditiv** - pe care se găsesc perișori și glande ceruminoase care produc ceara ce oprește impuritățile
- **urechea medie** - e despărțită de urechea externă prin timpan:
 - **timpan** - este o membrană implicată în auz. Dacă acesta se perforază (se sparge), se poate să ne pierdem auzul, dar doar temporar, până când acesta se vindecă.
 - 3 oase: **ciocanul**, **nicovala** și **scărița** (cel mai mic os al corpului)
- **urechea internă** - are rol în auz și echilibru

Pentru afecțiuni ale urechii ne adresăm medicului **ORL – ist (otorinolaringolog)** .

C. Nasul și simțul olfactiv (mirosul)

Nasul are rol în respirație, miros, purificarea și umezirea aerului.

Are două orificii prin care intră aerul, numite **fose nazale**. Nasul comunică cu căile respiratorii și cu tubul digestiv.

Nasul se curăță corect suflând câte o nară pe rând, fără a sufla cu prea mare putere. Dacă ne suflăm nasul necorespunzător există riscul să împingem secrețiile mucoase spre ureche, existând riscul de a se inflama urechea.

Este important să nu introducem obiecte în nas, deoarece există riscul ca acestea să blocheze căile respiratorii și să nu mai putem respira. De asemenea, este important să avem grijă ca nici copiii mai mici din jurul nostru să nu facă acest lucru.

Pentru afecțiuni ale nasului ne adresăm medicului **ORL – ist (otorinolaringolog)** .

D. Limba și simțul gustativ

Limba este un organ muscular, cu rol în vorbire, mestecare, înghițire și în distingerea diferitelor gusturi.

Pe suprafața limbii se găsesc **papilele gustative**, cu rol în percepția celor 4 gusturi de bază: **sărat, dulce, acru și amar**.

E. Pielea și simțul tactil

Pielea este organul care învelește tot corpul, având rol în protejarea organelor din interior de acțiunea factorilor externi.

Cu ajutorul pielii simțim atingerea, obținem informații despre temperatură, presiune (apăsare) și durere, putem aproxima dimensiunea, consistența și forma obiectelor.

Simțul tactil este foarte important în protejarea noastră (aduceți-vă aminte de exemplul cu oala fierbinte), și de asemenea ne ajută să deosebim lucrurile între ele. De exemplu, dacă avem ochii închiși și într-o mână ținem un burete, iar în cealaltă un cub de lemn, reușim să facem diferența între ele chiar dacă avem ochii închiși.

Expunerea pielii la soare, la plajă, de exemplu, între orele 10:00 – 18:00 este foarte periculoasă și poate duce la apariția cancerului de piele.

Pentru afecțiuni ale pielii apelăm la medicul **dermatolog**.