

I

# ALCĂȚUIREA CORPULUI UMAN

## 1. PLANURI ȘI RAPORTURI ANATOMICE

### 1.1. PLANURI ȘI AXE

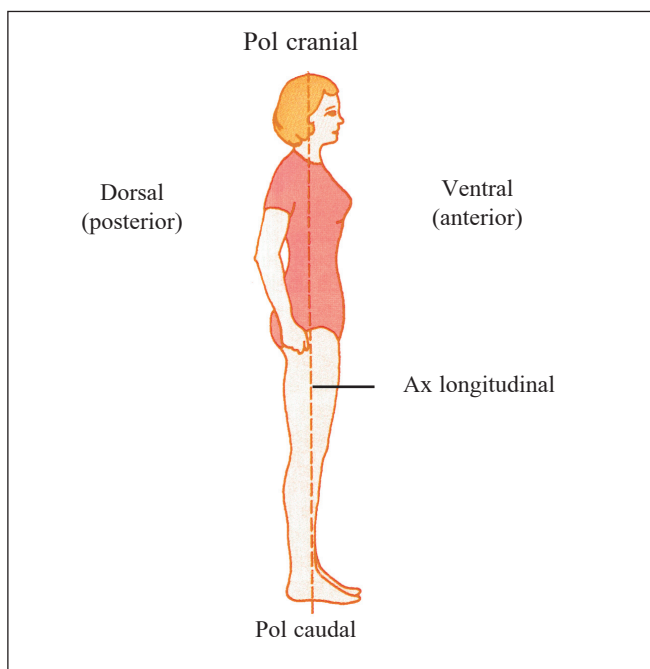
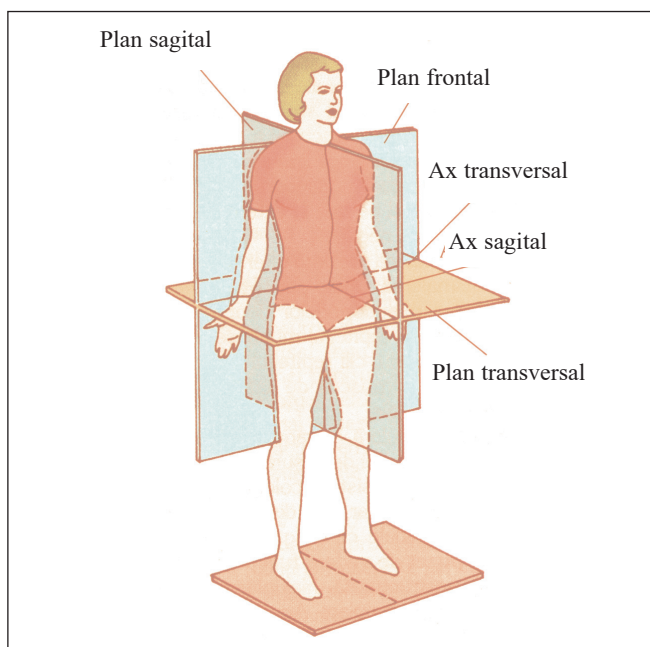


Fig. 1. Planuri și axe ale corpului uman.

Corpul uman este constituit din patru segmente: cap, gât, trunchi și membre.

**Capul** cuprinde neurocraniul (cutia craniană) și viscerocraniul (fața).

**Gâtul** (regiunea cervicală) leagă capul de trunchi. Prezintă o regiune cervicală posterioară (ceafa) și o regiune cervicală anterioară (gâtul propriu-zis).

**Trunchiul** este format din torace, abdomen și pelvis. Aceste structuri anatomice prezintă la interior cavitatea toracică, cavitatea abdominală și cavitatea pelviană. În cele trei cavități se află viscerele. Cavitatea toracică este separată de cavitatea abdominală de către diafragmă.

Fiecare **membre** are în componența sa centura și membrul liber. Centura leagă membrul liber de trunchi.

**Membrele superioare** sunt constituite din centura scapulară și membrul liber cu braț (segment proximal, apropiat de centură), antebrăț și mână (segment distal, îndepărtat de centură).

**Membrele inferioare** sunt constituite din centura pelviană și membrul liber cu coapsa (segmentul proximal), gamba și piciorul (segmentul distal).

Poziția segmentelor corpului se descrie în funcție de elementele de orientare, axe și planuri.

#### Axele

*Axul longitudinal*, vertical, în lungimea corpului, are un pol cranial (superior) și un pol caudal (inferior).

*Axul sagital*, vertical, anteroposterior, are un pol anterior și un pol posterior.

*Axul transversal*, orizontal, are un pol stâng și un pol drept.

#### Planurile (fig. 1)

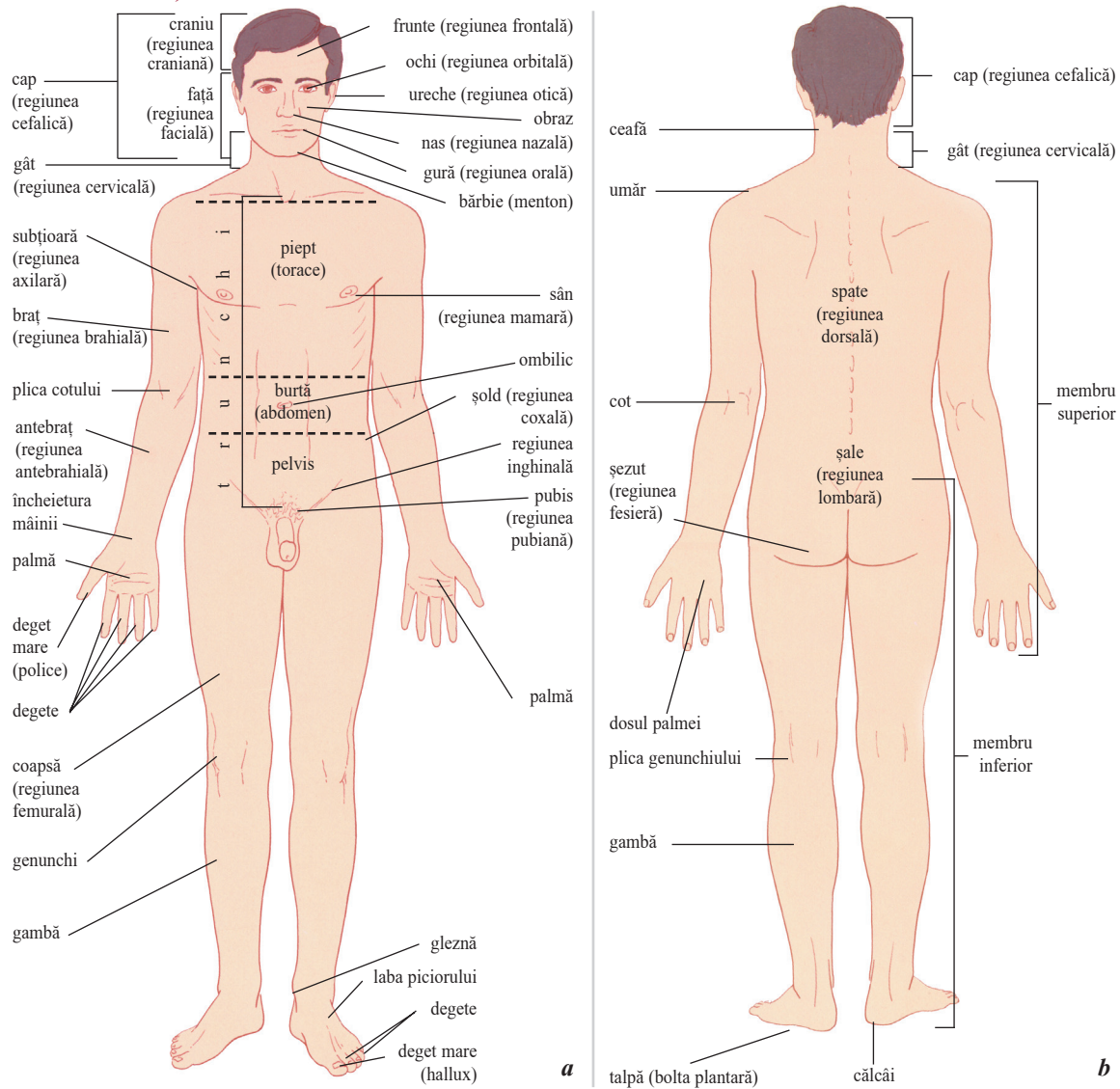
*Planul sagital* împarte corpul în două jumătăți simetrice, stângă și dreaptă.

*Planul frontal* împarte corpul în două părți asimetrice, anterioară (ventrală) și posterioară (dorsală).

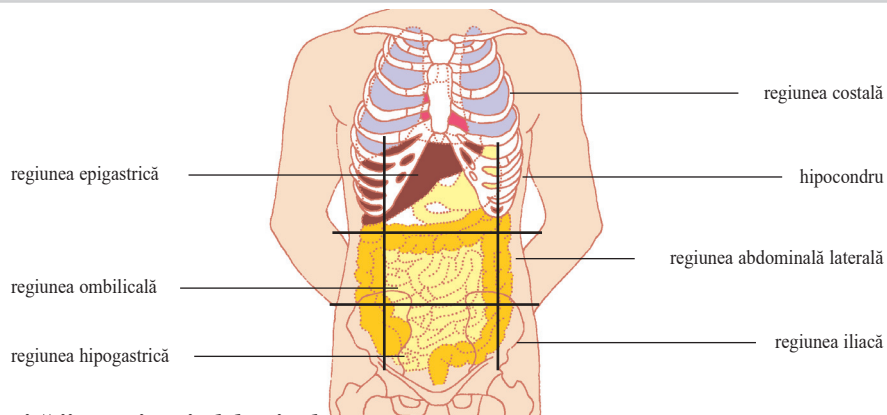
*Planul transversal* împarte corpul în două părți asimetrice, una superioară (cranială) și una inferioară (caudală).

Se mai utilizează termenii: *superficial* (la suprafață), *profund* (în adâncime), *proximal* (apropiat) și *distal* (îndepărtat).

1.2. REGIUNI ȘI RAPORTURI ANATOMICE



Regiunile corporale — ventral (a); dorsal (b)



Regiunile cavității toracice și abdominale

Fig. 2. Regiunile corpului uman.

## 2. NIVELURI DE ORGANIZARE

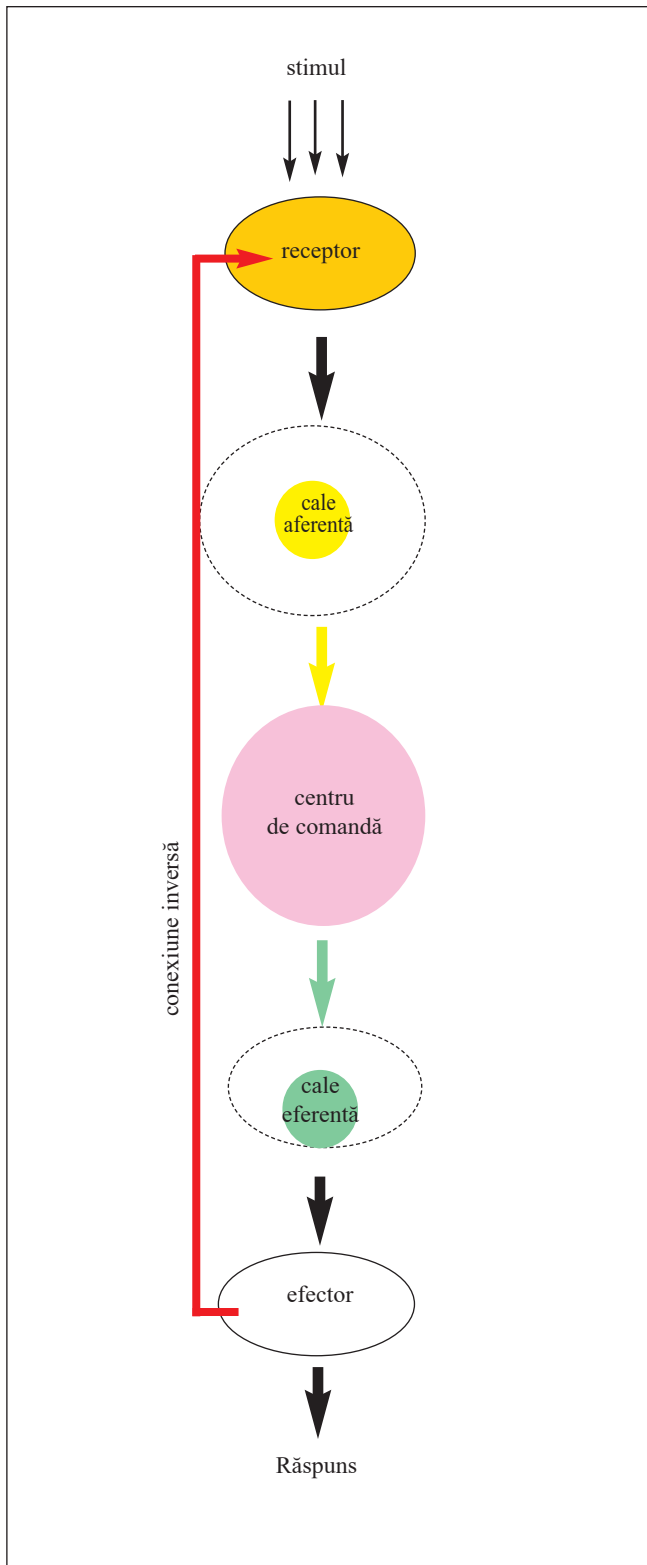


Fig. 3. Autoreglarea sistemelor biologice.

Întreaga materie este organizată în sisteme. Dintre sisteme, cele mai complexe sunt sistemele vii, **sistemele biologice**.

Un sistem biologic are o organizare specifică, materializată prin structura și funcția sa și prezintă conexiuni interioare și cu exteriorul de natură materială, energetică și informațională.

Înșușirile unui sistem biologic sunt:

- caracterul informațional;
- integralitatea;
- echilibrul dinamic;
- autoreglarea.

**Caracterul informațional** se referă la faptul că sistemele biologice moștenesc un anumit bagaj informațional, la care se adaugă informația proprie dobândită în relațiile cu mediul.

**Integralitatea.** Un sistem biologic nu se reduce la suma înșușirilor părților sale componente, ci prezintă înșușiri structurale și funcționale noi, caracteristice întregului, pe care nu le au părțile componente luate izolat.

**Echilibrul dinamic** reprezintă starea staționară a sistemului în condițiile permanentului schimb de substanță, energie și informație ale acestuia cu sistemele înconjurătoare.

**Autoreglarea** este capacitatea de recepție a informației, de acumulare și prelucrare a acesteia, de selecție a răspunsului optim și de efectuare a răspunsului adecvat (fig. 3).

Există o ierarhie a sistemelor în funcție de nivelul fiecăruia de organizare. Orice sistem este alcătuit din subsisteme — niveluri de organizare inferioare — și la rândul său este parte componentă a unui sistem mai complex, care reprezintă un nivel de organizare superior.

Simplificat, în cazul organismului uman, putem lua în considerare următoarea ierarhie a sistemelor: celulă, țesut, organ, sistem (aparat), organism (fig. 4).

**Celula** este unitatea fundamentală morfofuncțională și genetică a organismelor vii. Ea este capabilă de metabolism, excitabilitate, creștere, diferențiere, autoreproducere și autoreglare.

Toate celulele organismului provin din celula-ou (zigot). În urma proceselor de diferențiere, care se desfășoară pe parcursul dezvoltării ontogenetice\*, forma celulelor se diversifică în concordanță cu funcțiile îndeplinite.

\* Cuvintele marcate cu asterisc sunt definite în glosarul de la sfârșitul manualului.

Pe parcursul dezvoltării ontogenetice se desfășoară o evoluție cantitativă, materializată prin creșterea numărului de celule, și o evoluție calitativă — histogeneza.

**Histogeneza** este procesul de diferențiere și specializare a celulelor, care duce la apariția celor patru tipuri fundamentale de țesuturi: epitelial, conjunctiv, muscular și nervos. Forma de existență a celulelor în corpul uman este țesutul.

**Țesutul** este o grupare de celule diferențiate și interdependente, care au aceeași structură și îndeplinesc aceeași funcție.

Histogeneza este urmată de asamblarea țesuturilor în organe, **organogeneza**.

În alcătuirea organelor participă unul sau mai multe tipuri de țesuturi. Aceste țesuturi asigură atât structura organului respectiv, cât și funcționarea acestuia.

### \*REȚINEȚI

După capacitatea de regenerare, țesuturile pot fi:

- slab specializate, capabile de regenerare (țesuturile epiteliale și conjunctive);
- puternic specializate, fără capacitate de regenerare (țesuturile muscular și nervos).

Numai celulele nematurizate, embrionare, sunt capabile de diferențiere. Celulele mature diferențiate își pierd această capacitate. Uneori, în țesuturile epiteliale sau conjunctive rămân celule nematurizate — celule de tip embrionar —, care se divid haotic și produc noi generații de celule care nu se mai diferențiază. În acest mod pot rezulta tumori maligne\*.

**Organele** sunt grupări de țesuturi, identice sau diferite, care acționează împreună pentru îndeplinirea unei anumite funcții. Organele care îndeplinesc funcții similare sunt grupate în **sisteme de organe**.

Un sistem reprezintă un ansamblu de elemente în interdependență, care funcționează ca un întreg. Un sistem de organe reprezintă ansamblul de organe care contribuie la realizarea uneia din funcțiile esențiale care asigură viața organismului uman.

Funcțiile organismului uman se pot grupa în:

— funcții „pentru sine”, care asigură supraviețuirea individului în mediul de viață, adică autoconservarea (funcții de relație și funcții de nutriție);

— funcții „pentru specie”, care asigură perpetuarea speciei (funcția de reproducere).

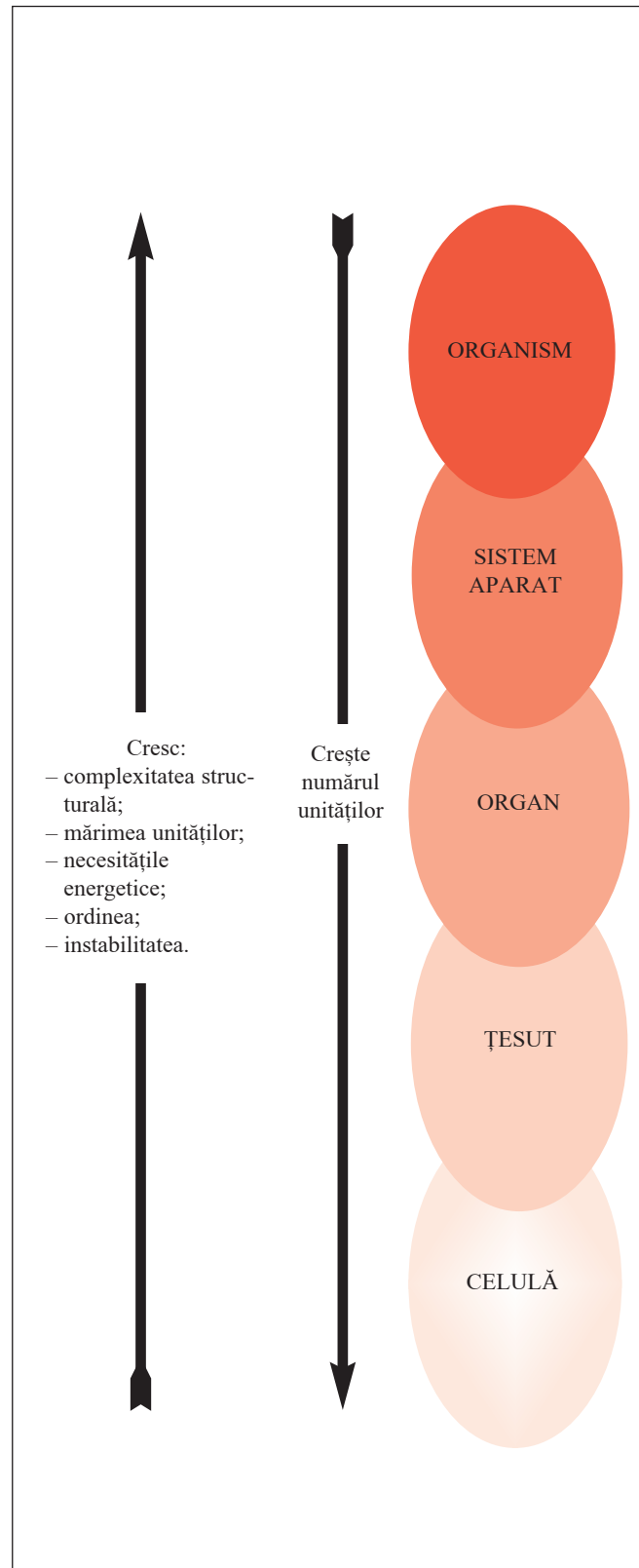
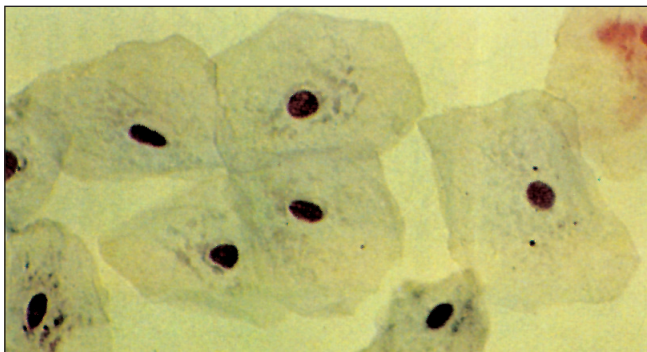


Fig. 4. Nivelurile de organizare ale sistemului biologic uman.

## LUCRĂRI PRACTICE

### A. Executați corect un preparat microscopic cu celule din mucoasa bucală.



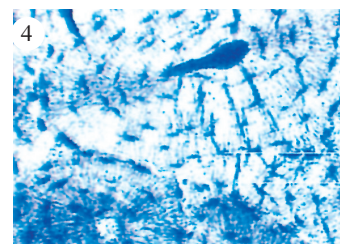
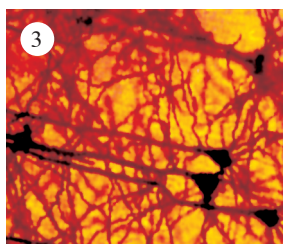
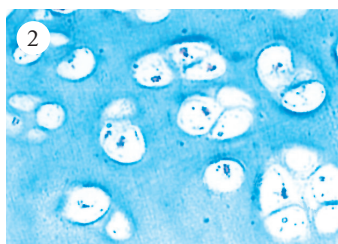
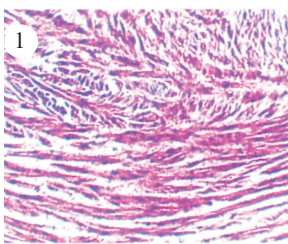
Recoltați, cu un ac spatulat, un fragment de mucoasă bucală prin răzuirea pereților laterali ai cavității bucale. Așezați-l pe o lamă într-o picătură de carmin acetic sau albastru de metilen. Acoperiți-l cu o lamelă, apoi observați preparatul la microscop, începând cu obiectivul 10x.

Apreciați în câteva cuvinte calitatea preparatului obținut, prin comparație cu imaginea alăturată.

Desenați imaginea din câmpul microscopic și identificați componentele celulare vizibile.

### B. Efectuați observații microscopice pe preparate fixe, cu secțiuni prin țesuturi, existente în laborator.

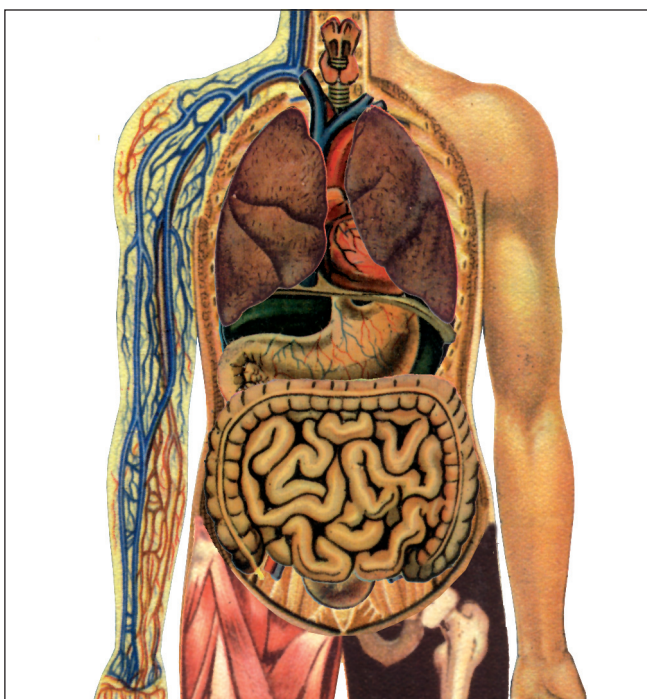
Utilizați informațiile astfel obținute pentru recunoașterea țesuturilor din imaginile de mai jos.



1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_

Nominalizați criteriile care au stat la baza deciziei. Identificați componentele țesuturilor recunoscute.

### C. Verificați-vă cunoștințele privitoare la organele corpului și raporturile lor anatomice.



Utilizați planșele și mulajele adecvate, existente în laboratorul de biologie, precum și imaginea alăturată, pentru descrierea, în termenii anatomici studiați anterior, a topografiei organelor corpului.

#### D. Alte lucrări recomandate

1. Observații microscopice pe secțiuni (preparate fixe) în: piele, segmente ale tubului digestiv, glande, cartilaj, os, vase sangvine, miocard, mușchi scheletic, măduva spinării, scoarța cerebrală etc.

2. Observații microscopice pe preparate proaspete din mușchi striat.

3. Examinarea structurii intestinului subțire proaspăt de porc.

4. Observarea elementelor figurate pe frotiu de sânge.

5. Disecția inimii de mamifer.

6. Disecția rinichiului de mamifer.

7. Observații macroscopice asupra encefalului de mamifer.