

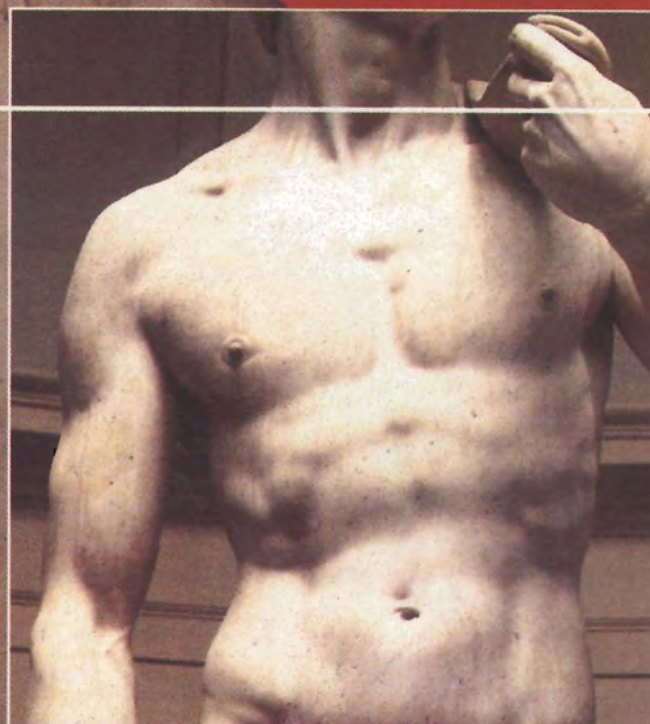
Florica ȚİBEA

ANATOMIA OMULUI

ATLAS
SCOLAR



✓
CORINT

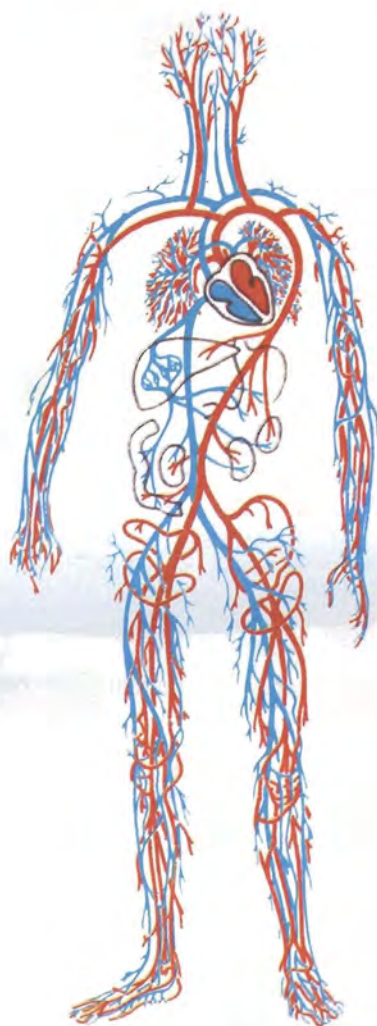


Florica ȚİBEA

ANATOMIA OMULUI

ATLAS

ȘCOLAR



Ediție revizuită

Lucrare avizată de
Ministerul Educației și Cercetării – D.G.P.I.
cu nr. 36 075 / 27.08.2001

CORINT

2746

București, 2002

CUPRINS

Structura celulei animale	2	Structura internă a mușchiului striat	22
Tipuri de țesuturi — imagini microscopice . . .	3	Sistemul digestiv	23
Elementele figurate ale sângelui	4	Mandibula și tipurile de dinți	24
Neuronul	5	Structura stomacului	25
Măduva spinării	6	Structura intestinului subțire	26
Secțiune longitudinală prin encefal	7	Ficatul și pancreasul	27
Fața externă a encefalului. Localizări ale diferiților centri nervoși	8	Sistemul respirator	28
Structura globului ocular	9	Căi digestive și căi respiratorii.	
Structura urechii	10	Laringe	29
Structura limbii	11	Sistemul circulator	30
Structura pielii	12	Inima	31
Sistemul endocrin	13	Structura pereților vaselor sangvine	32
Scheletul fătului la 4 luni	14	Sistemul limfatic	33
Sistemul locomotor — vedere anterioară . . .	15	Sistemul excretor	34
Sistemul locomotor — vedere posterioară . .	16	Structura internă a rinichiului	35
Scheletul capului	17	Sistemul reproducător feminin	36
Cavitatea toracică. Bazinul	18	Sistemul reproducător masculin	37
Coloana vertebrală. Tipuri de vertebre	19	Ovulația, fecundația, nidația	38
Tipuri de articulații	20	Etapele dezvoltării embrionului uman	39
Structura osului lung	21		

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

- Cârmaciu R., Niculescu C. TH., Leila Torsan, *Anatomia și fiziologia omului - îndrumător pentru elevi*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.
- Tatiana Țiplic, Stoica N., *Anatomia și fiziologia omului* (vol. I), Editura Aktis, București, 1996.
- Teodorescu Dem., *Mic atlas de anatomia omului*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
- *Atlas de anatomia omului* (vol. I), Moscova, Editura Medicina, 1978.
- *Biosphere, the realm of life*, Scott, Foresman and company, 1984.
- *Understanding biology*, Mosby College Publishing, 1986.

Redactor:
AUGUSTINA STROESCU

Tehnoredactor:
CORINA RONCEA

Coperta și grafica:
WALTER RIESS

27/16.

Editura **CORINT**

Str. Teodosie Rudeanu nr.21, Sector 1, București

Tel.: 222.19.49; 223.19.28 Fax: 222.40.34 E-mail: corint@dnt.ro

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii CORINT

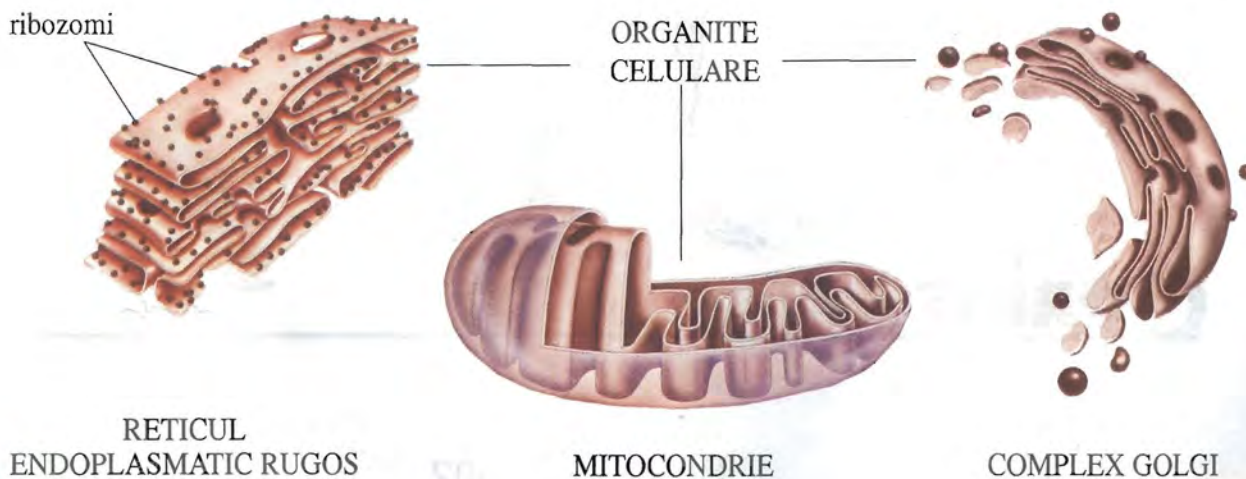
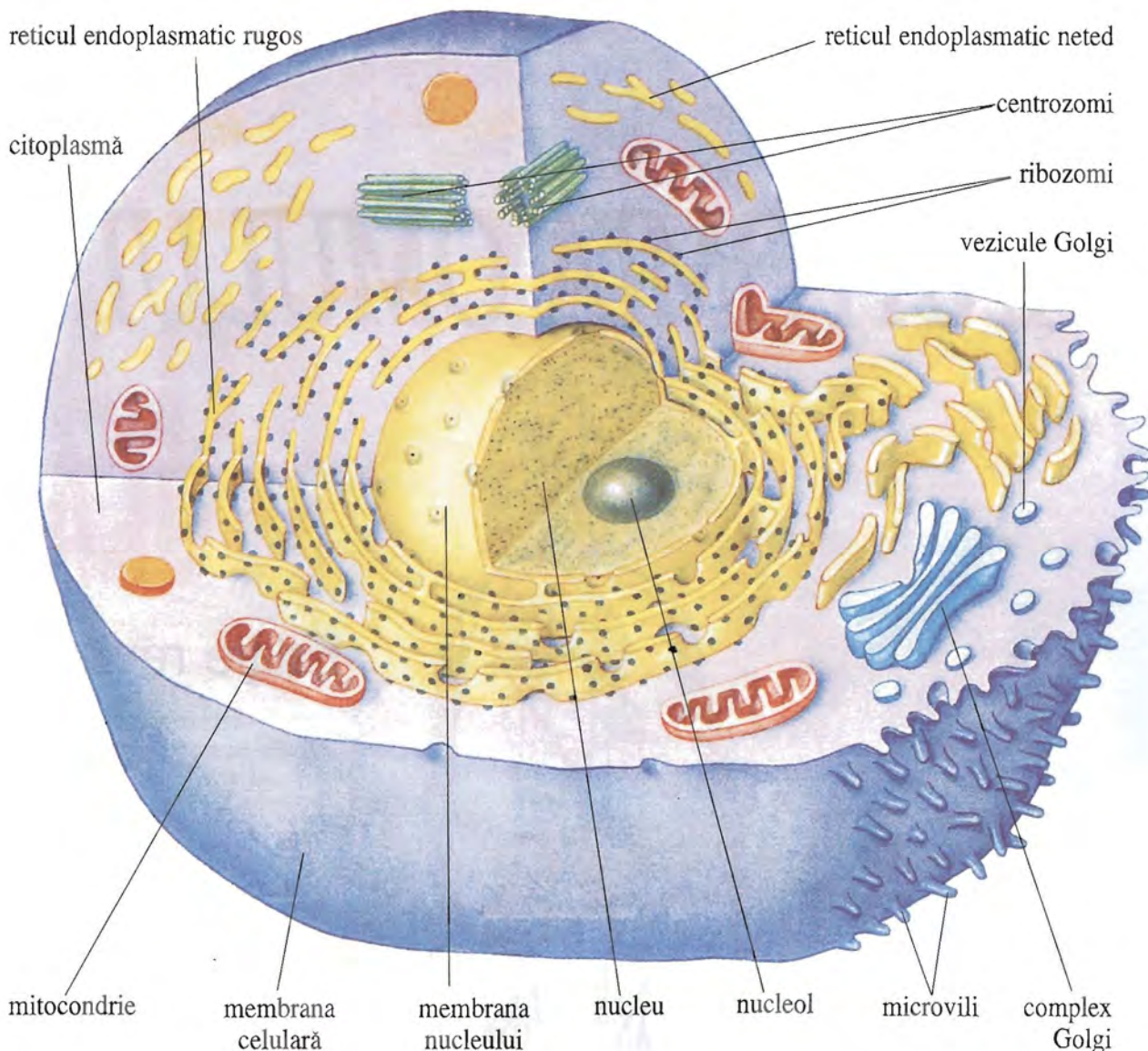
ISBN: 973-653-192-9

Format: 8 / 61x86. Coli tipo: 5.

Tiparul executat la Tipografia **ROMPRINT**

STRUCTURA CELULEI ANIMALE

Celula este unitatea morfofuncțională și genetică a organismelor vii. Componentele fundamentale ale celulei sunt: citoplasma, nucleul și membrana celulară.





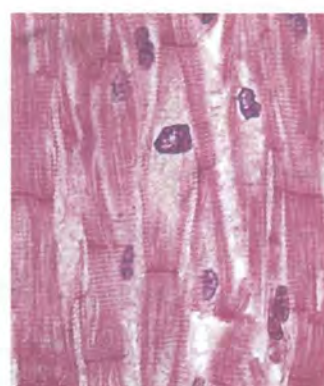
ȚESUT MUSCULAR NETED

— alcătuit din fibre musculare netede omogene cu aspect fusiform. În partea centrală îngroșată este situat nucleul.



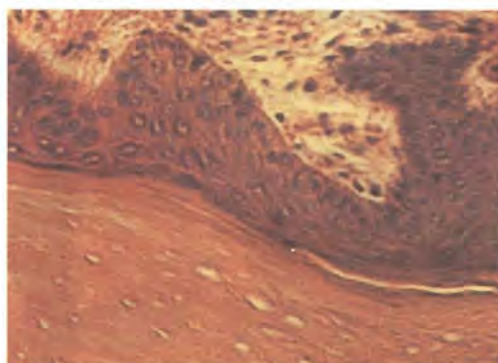
ȚESUT MUSCULAR STRIAT

— alcătuit din fibre musculare striate: celule alungite cu numeroși nucleii situați periferic, cu aspect striat.



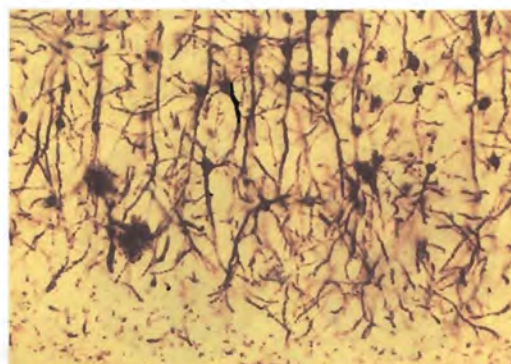
ȚESUT MUSCULAR DE TIP CARDIAC

— formează miocardul: fibre musculare striate cu un singur nucleu, dispuse în rețea, articulate prin discuri intercolare.



ȚESUT EPITELIAL MULTISTRATIFICAT

— alcătuit din celule strâns legate între ele, așezate în mai multe straturi.



ȚESUT NERVOS

— format din celule specializate numite neuroni și celule cu rol de hrănire și susținere a neuronilor (celule gliale).



ȚESUT OSOS COMPACT

— alcătuit din canale haversiene, lame osoase concentrice și celule osoase așezate în cavități osoase.

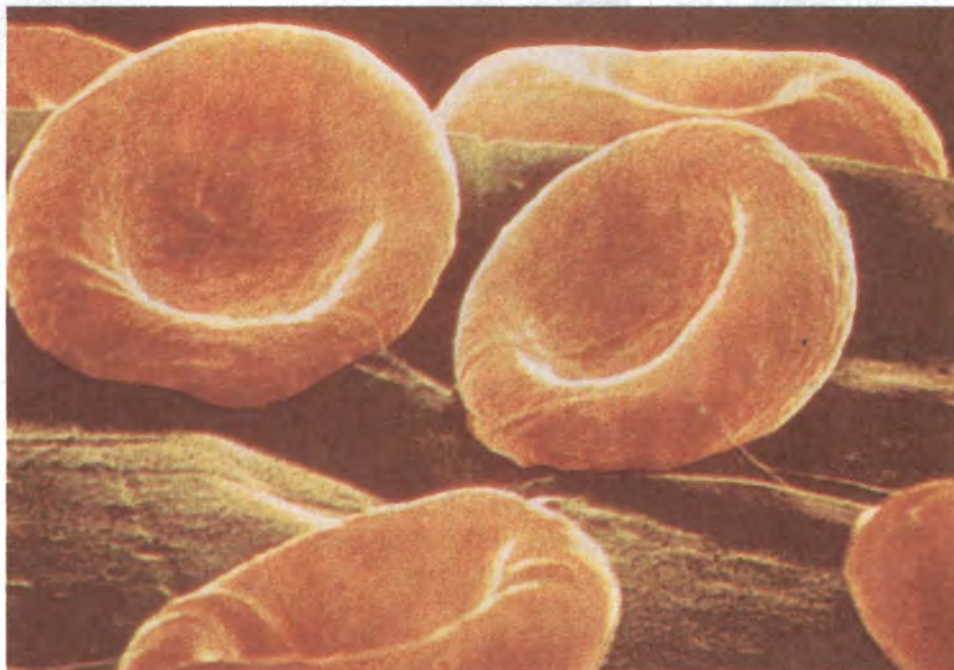


ȚESUT OSOS SPONGIOS

— este format din lame osoase, care delimitează cavități de diferite mărimi, în care se află măduvă roșie.

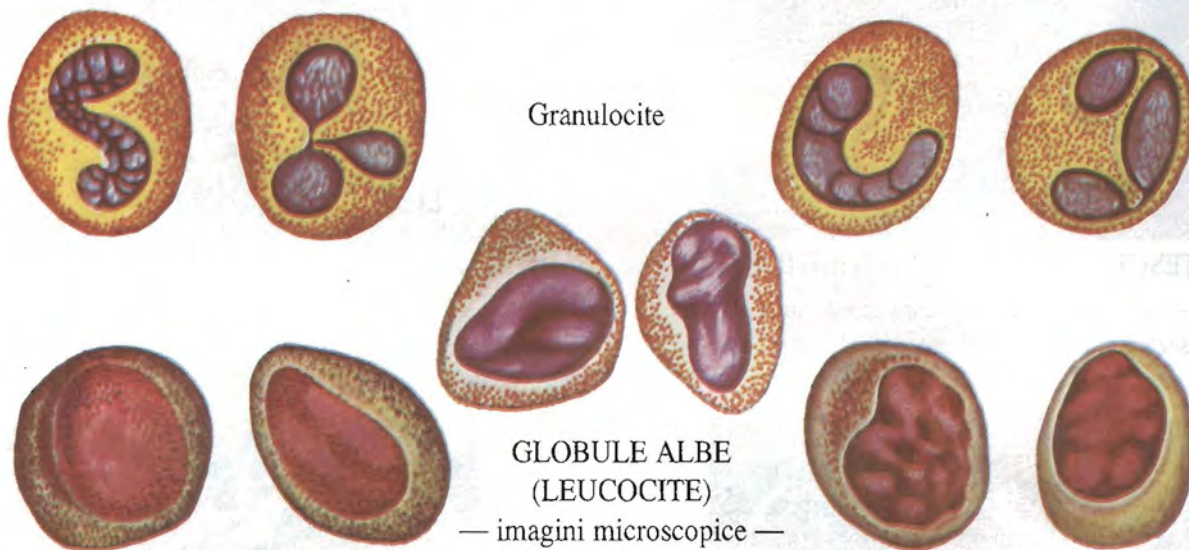
ELEMENTELE FIGURATE ALE SÂNGELUI

Sângele este o varietate de țesut conjunctiv cu substanța fundamentală lichidă.

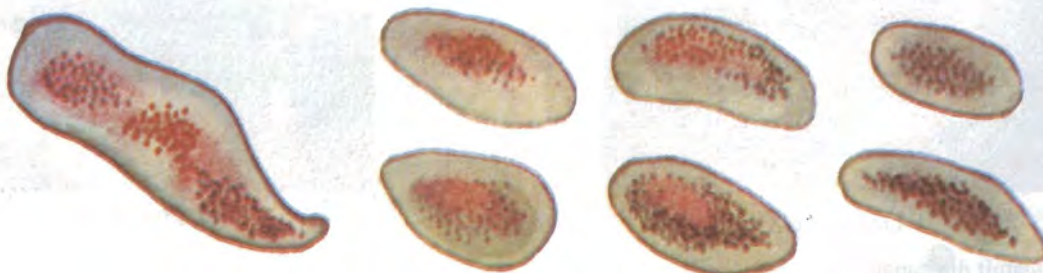


GLOBULE ROȘII (HEMATII) — imagine electronomicroscopică

Hematiile sunt celule anucleate, de formă discoidală biconcavă, care conțin hemoglobină.



Leucocitele sunt celule mobile capabile să emită pseudopode.

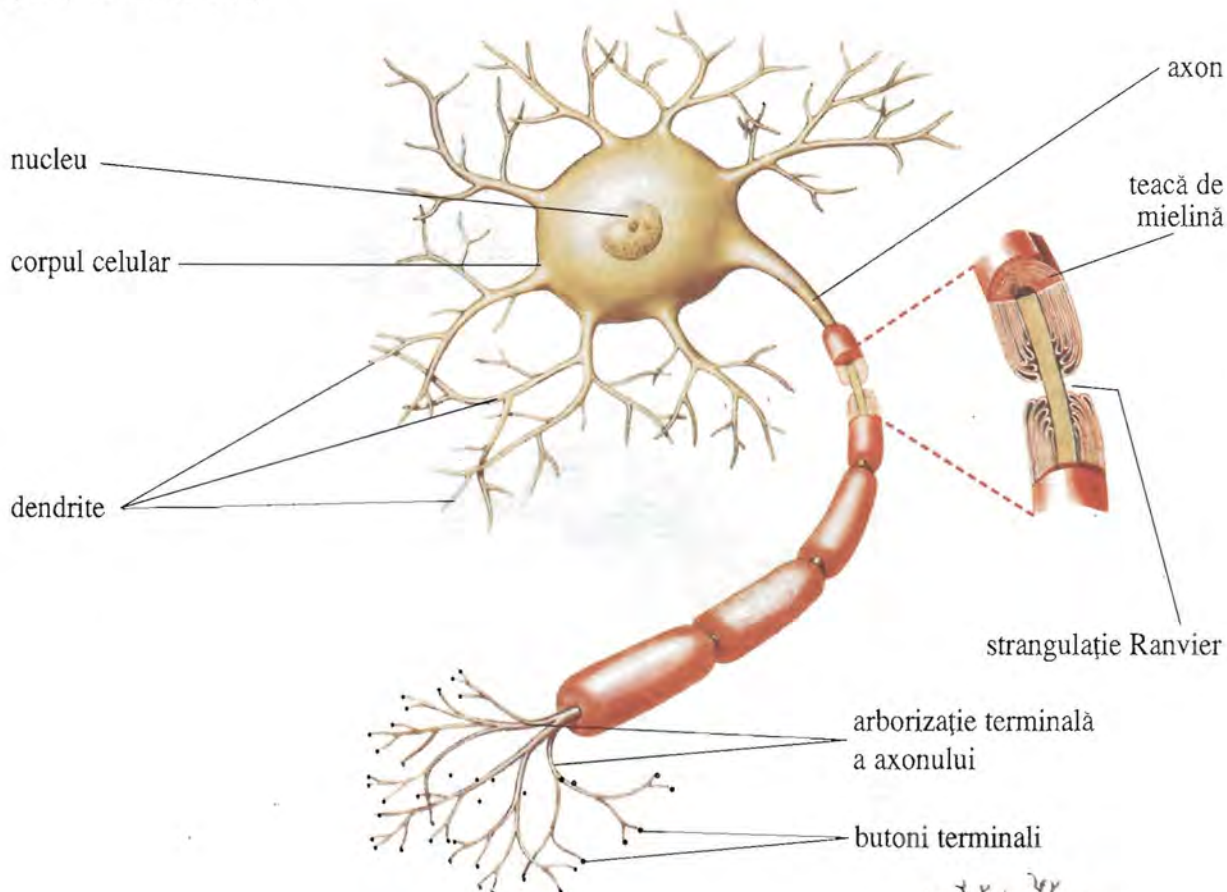


TROMBOCITE (plachete sangvine) — imagini microscopice —

— sunt fragmente celulare anucleate, de formă variabilă.

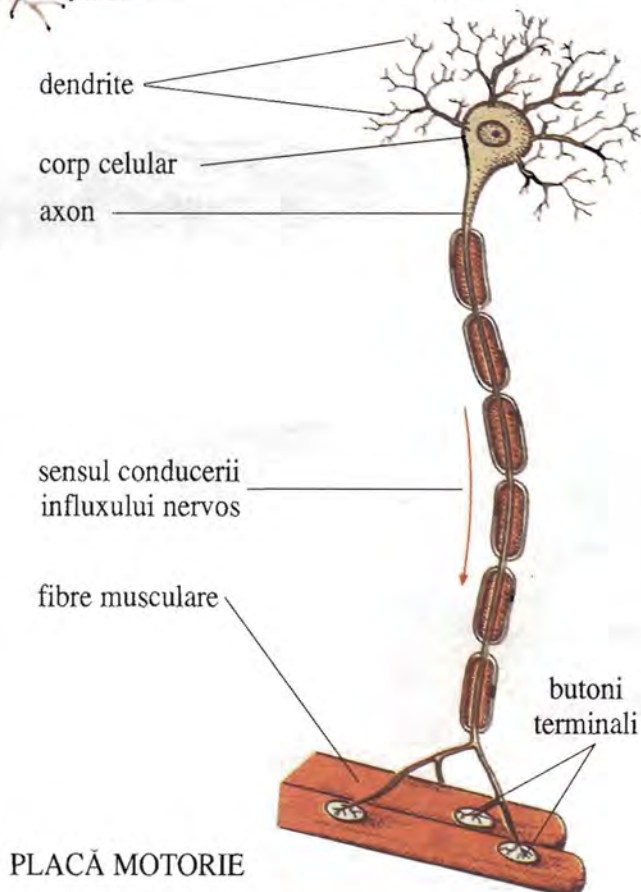
NEURONUL

Neuronul este unitatea structurală și funcțională a sistemului nervos, alcătuită din corp celular și prelungiri (dendrite și axon).



Legătura dintre fibra nervoasă și fibra musculară se numește *placă motorie*.

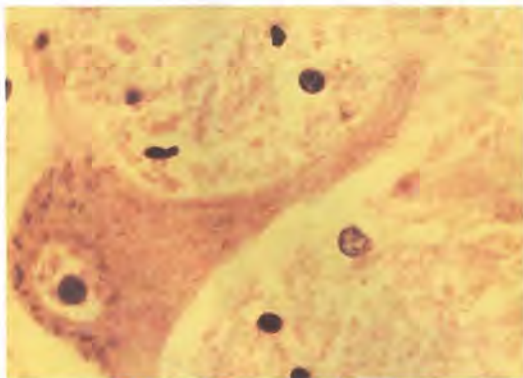
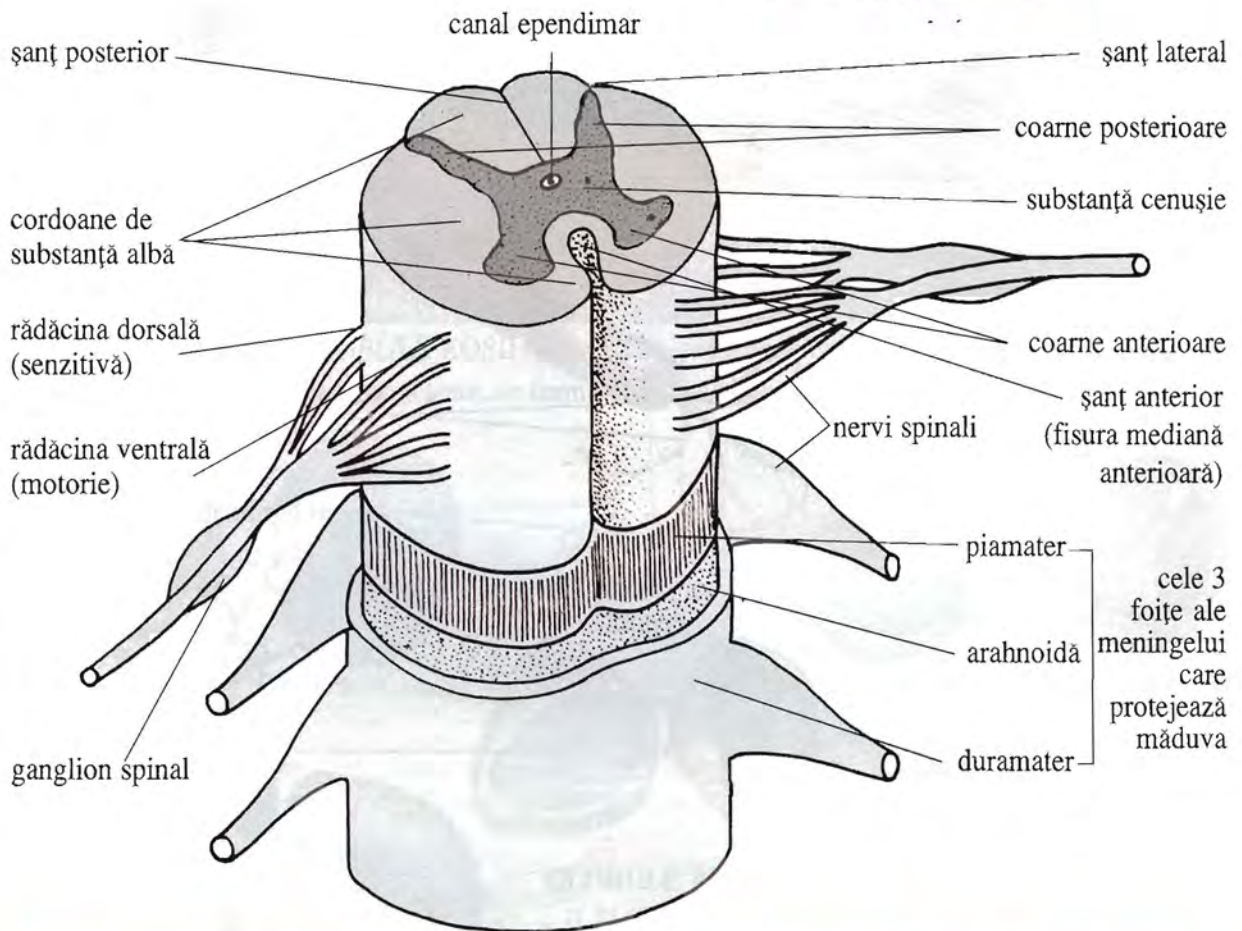
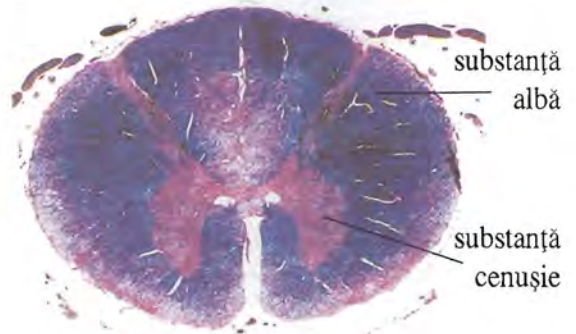
În apropierea fibrei musculare, axonul neuronului își pierde teaca de mielină și se ramifică în numeroși butoni terminali care pătrund în niște adâncituri din membrana fibrei musculare. Astfel se transmite impulsul nervos de la terminațiile nervoase la fibrele musculare.



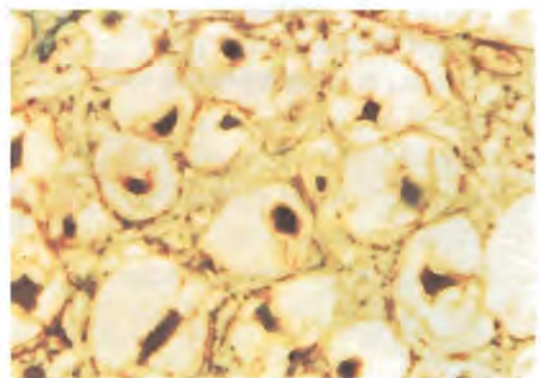
MĂDUVA SPINĂRII

Măduva spinării este așezată în canalul vertebral și are formă cilindrică. Pe suprafața ei se găsesc mai multe șanțuri dispuse longitudinal.

MĂDUVA SPINĂRII
(secțiune transversală)
— imagine microscopică —

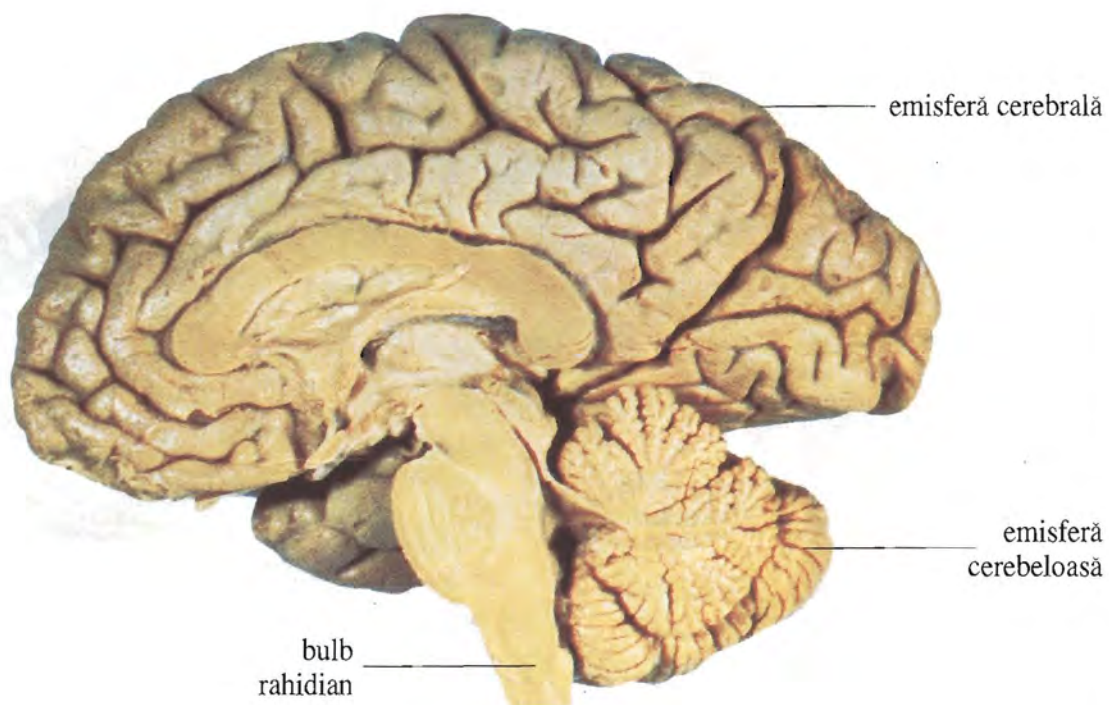
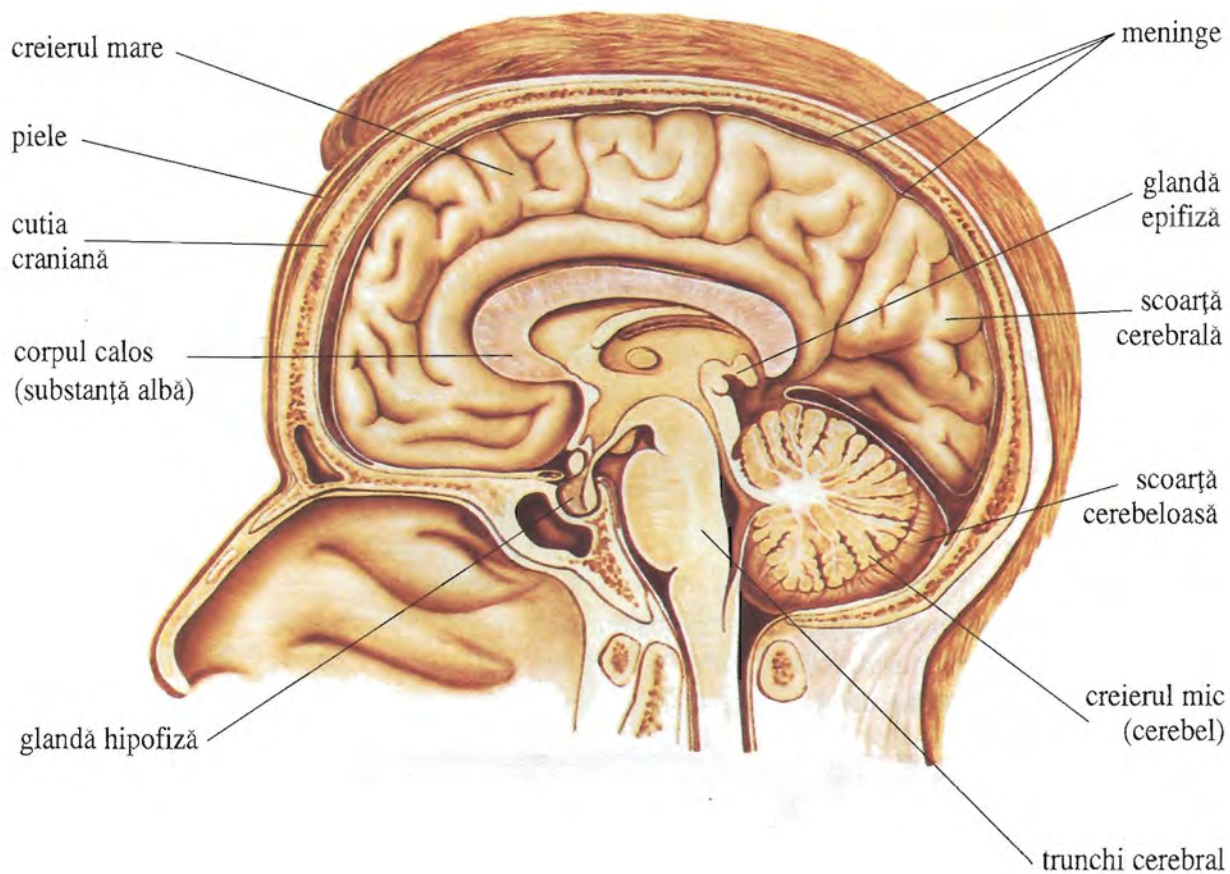


SUBSTANȚA ALBĂ DIN MĂDUVA SPINĂRII
— imagine microscopică —
este alcătuită din fibre nervoase și celule gliale.



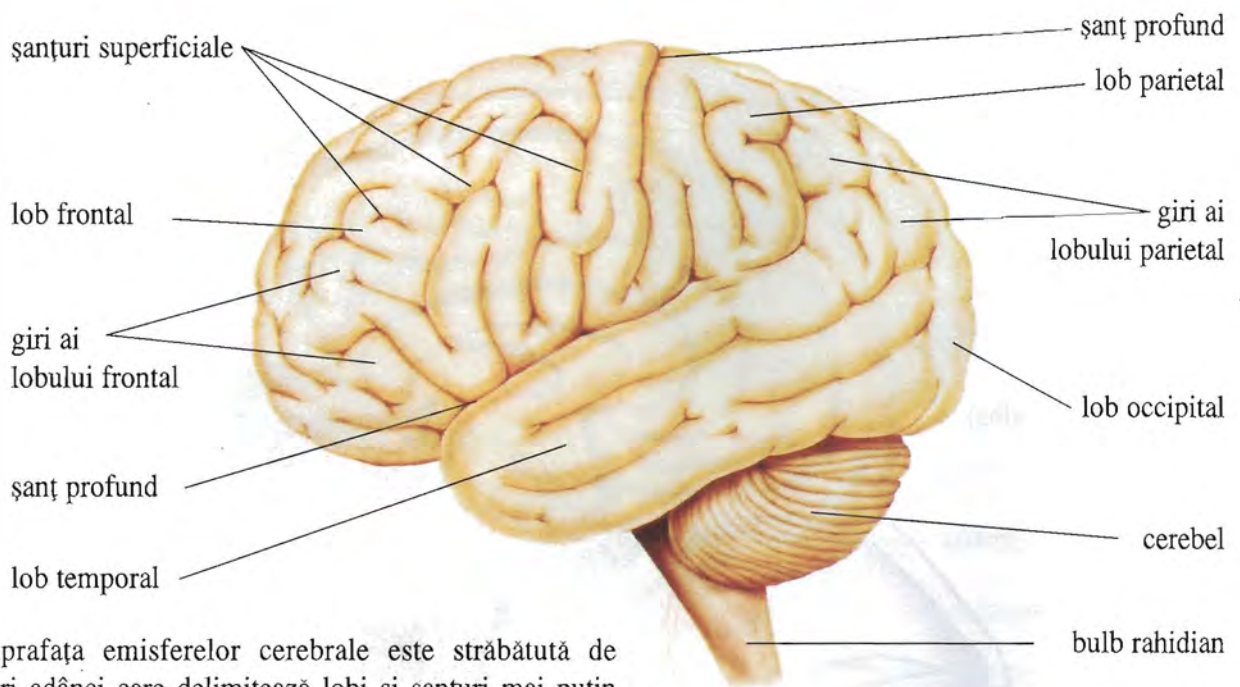
SUBSTANȚA CENUȘIE DIN MĂDUVA SPINĂRII
— imagine microscopică —
este alcătuită din corpii neuronilor și celule gliale.

SECȚIUNE LONGITUDINALĂ PRIN ENCEFAL



CREIER UMAN
— fotografia unei secțiuni longitudinale —

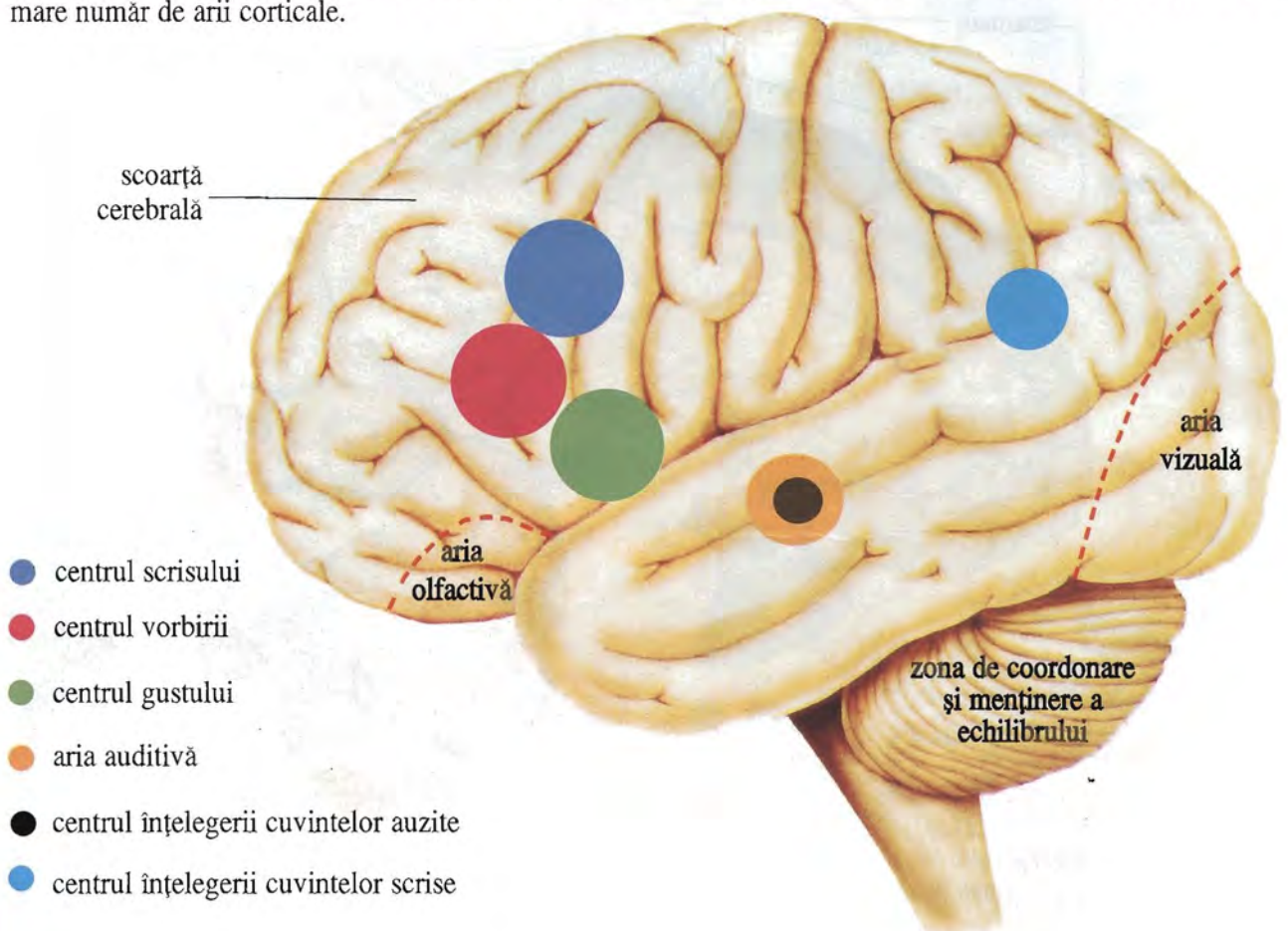
FAȚA EXTERNĂ A ENCEFALULUI



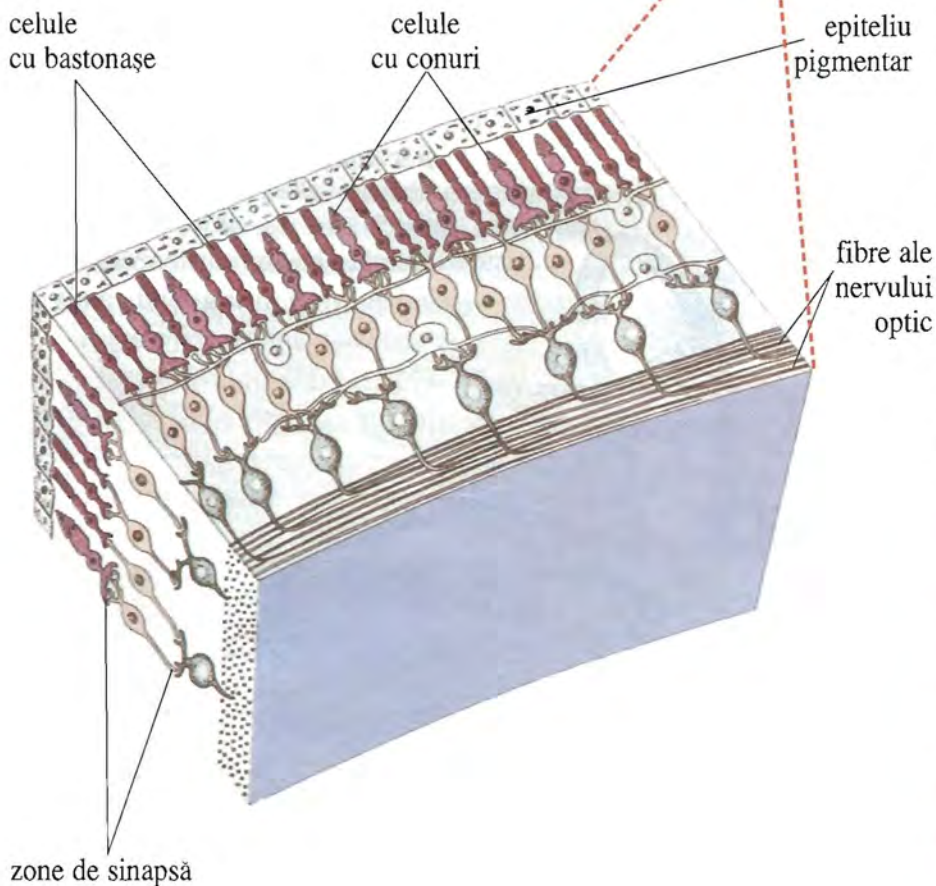
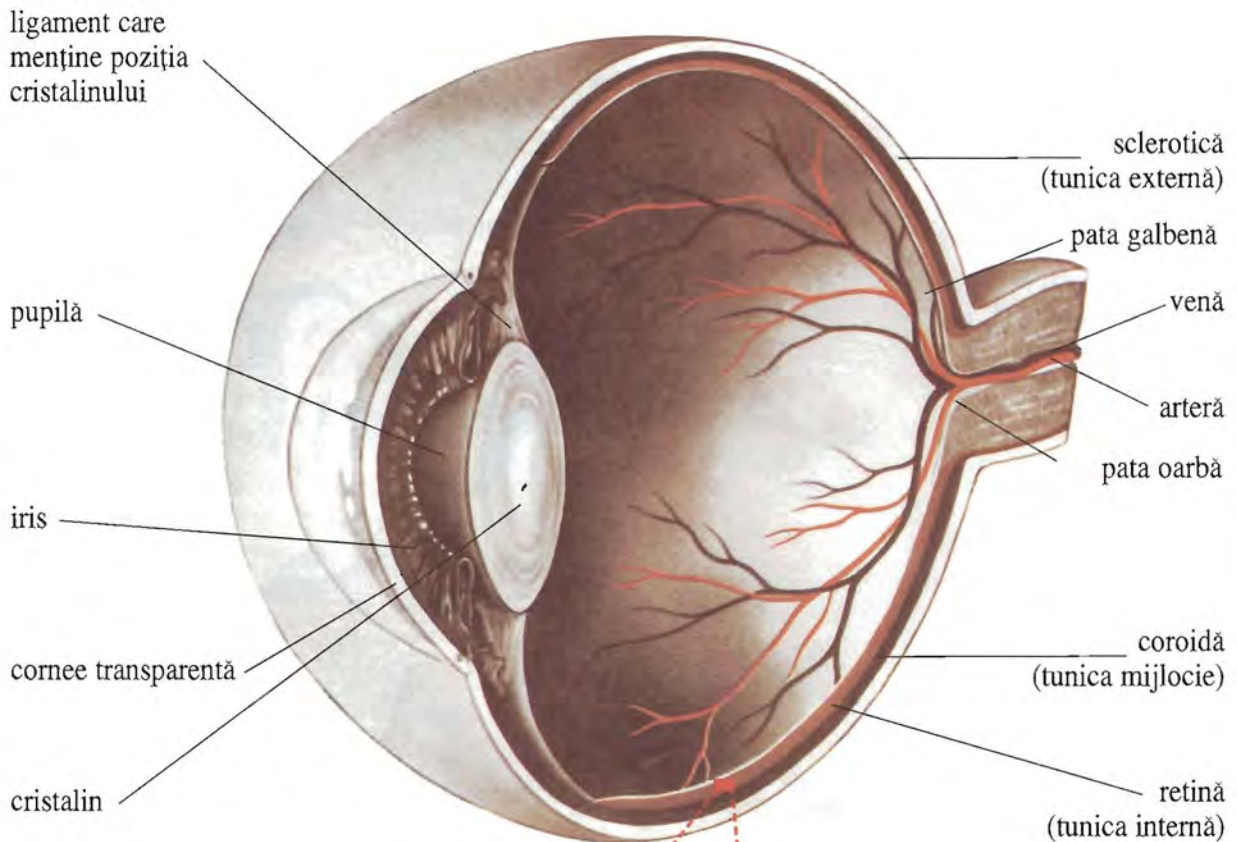
Suprafața emisferelor cerebrale este străbătută de șanțuri adânci care delimitează lobi și șanțuri mai puțin adânci, acestea, la rândul lor, delimitând girusuri.

LOCALIZĂRI ALE DIFERIȚILOR CENTRI NERVOȘI

În emisferile cerebrale, substanța cenușie este dispusă la exterior, formând scoarța cerebrală care prezintă un mare număr de arii corticale.



STRUCTURA GLOBULUI OCULAR

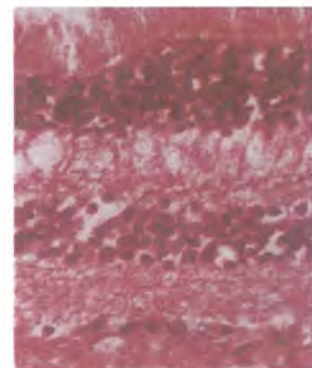


Peretele globului ocular este format din trei tunici concentrice:

1. *sclerotica* este fibroasă, alb-sădăie și opacă, iar la partea anterioară este transparentă, formând *corneea*.

2. *coroida* este vascularizată, ea asigurând nutriția ochiului.

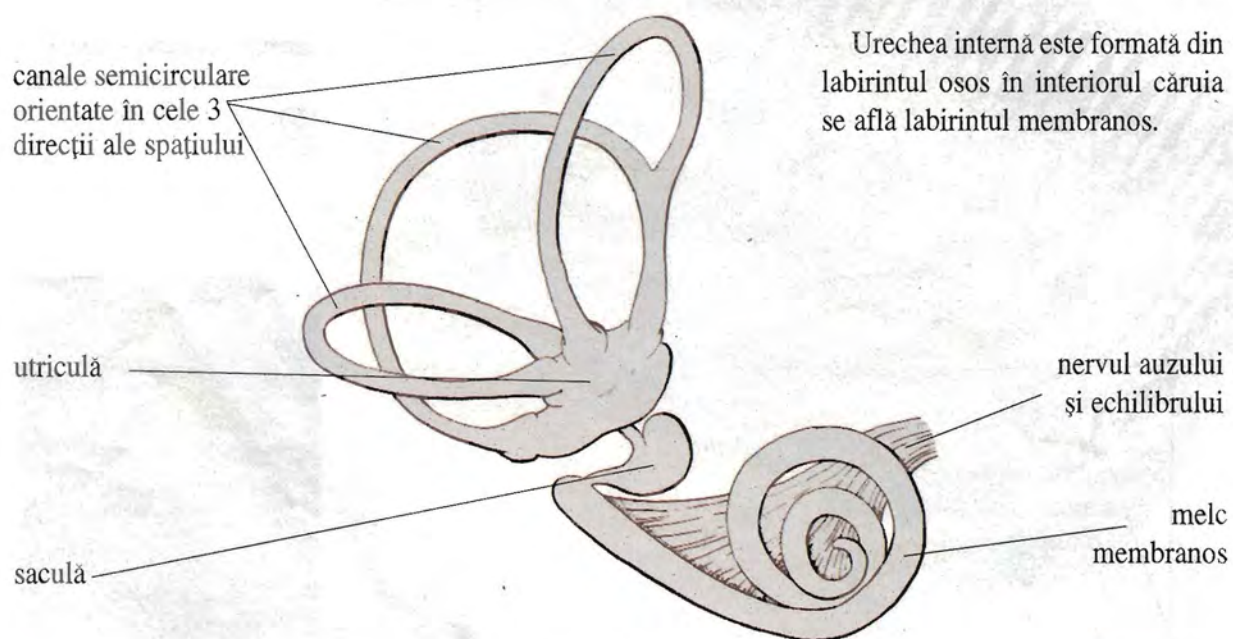
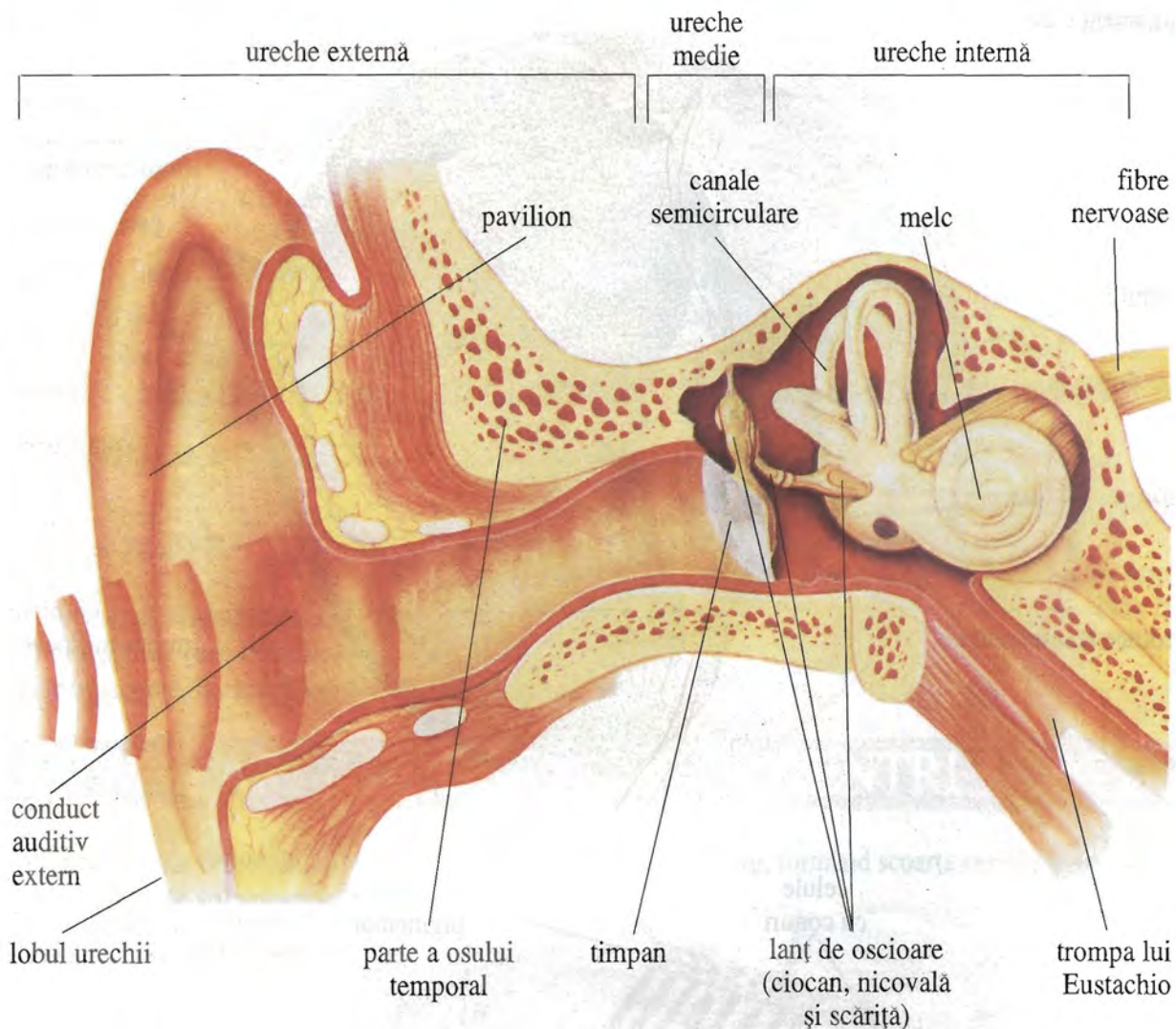
3. *retina* este tunica nervoasă alcătuită din celule nervoase așezate în straturi.



RETINA

— imagine microscopică —

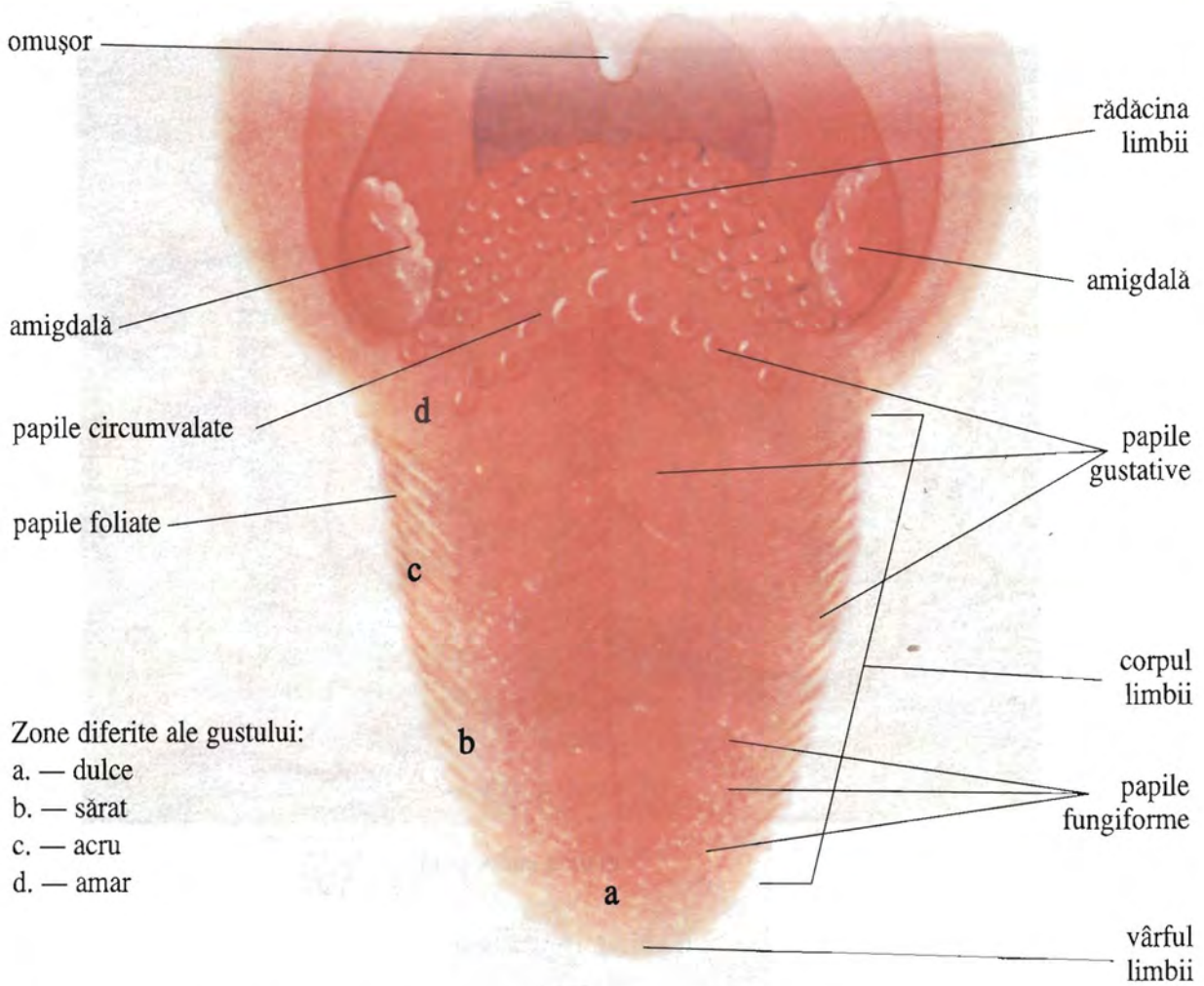
STRUCTURA URECHII



Urechea internă este formată din labirintul osos în interiorul căruia se află labirintul membranos.

LABIRINT MEMBRANOS

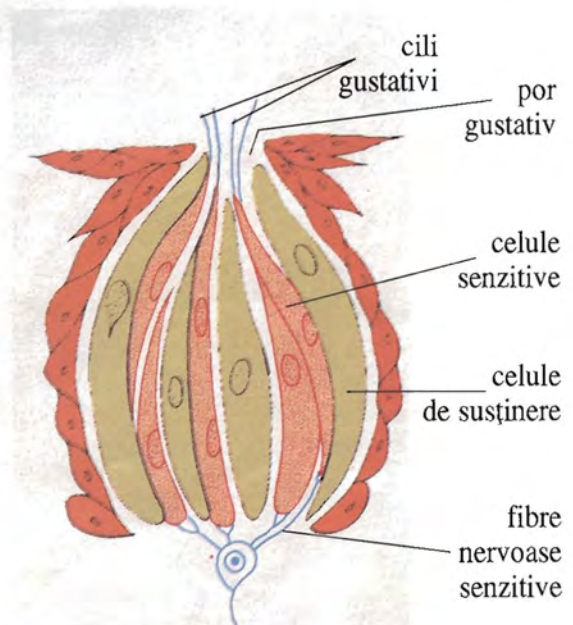
STRUCTURA LIMBII



În mucoasa linguală, mugurii gustativi sunt grupați în papile gustative. Papilele foliate sunt răspândite pe marginile posterioare ale limbii.

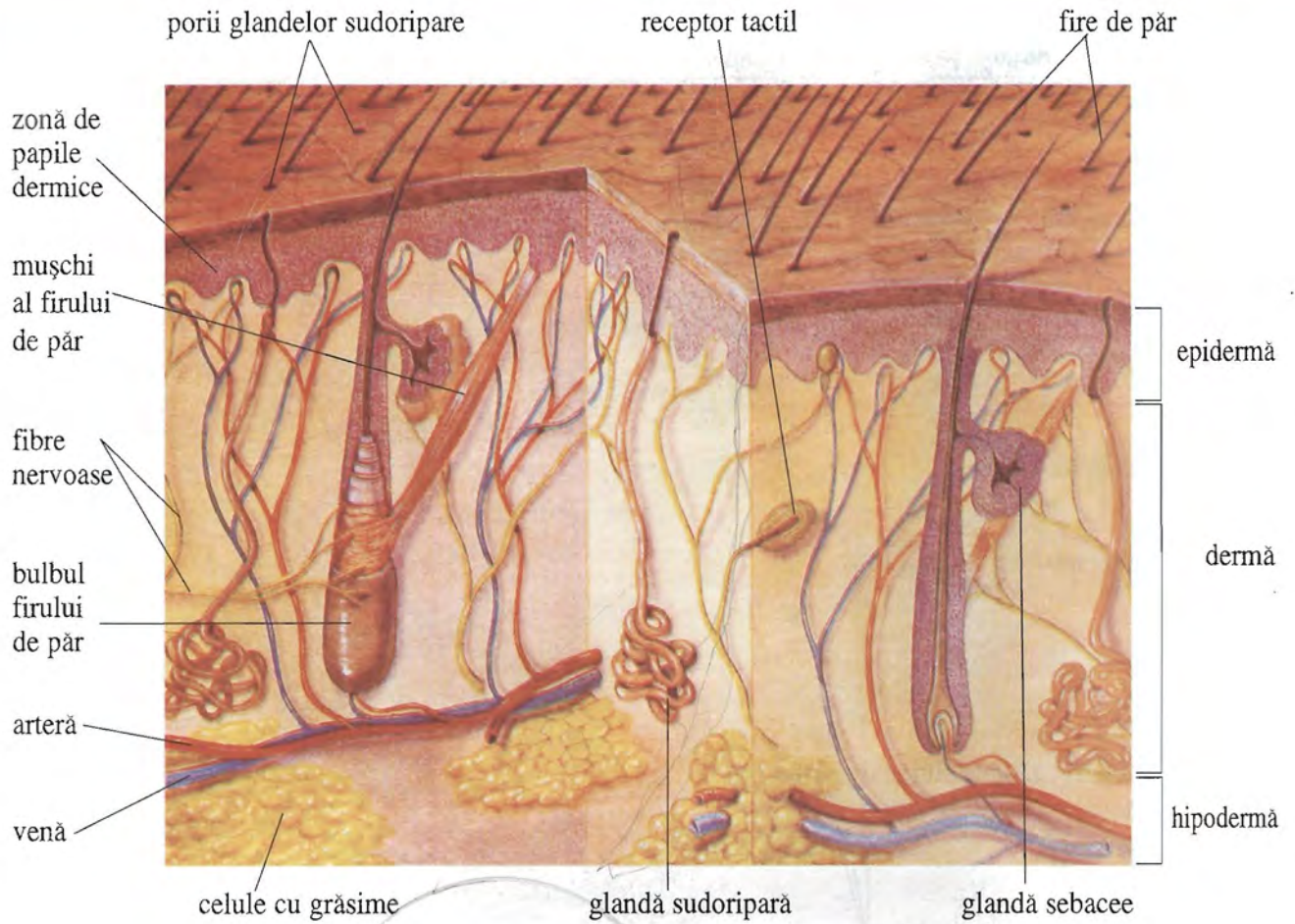


PAPILE GUSTATIVE
— microfotografie —

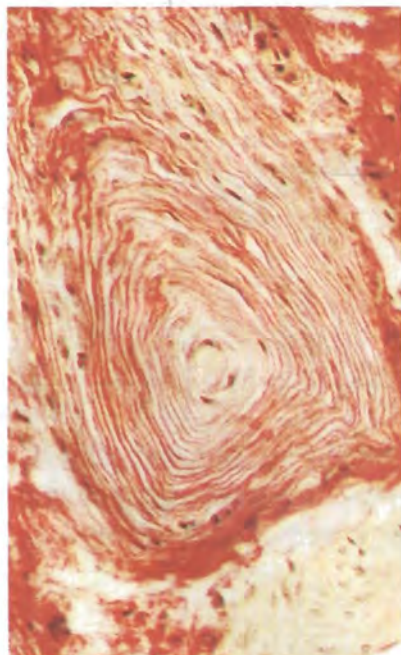


MUGURE GUSTATIV

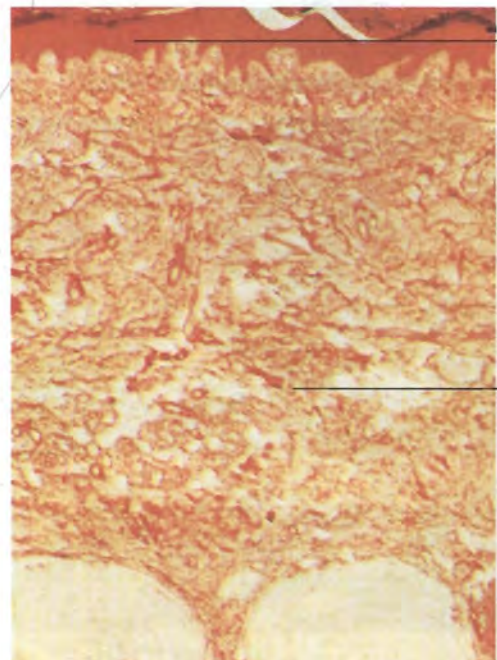
STRUCTURA PIELII



Epiderma este un țesut epitelial multistratificat. **Derma**, țesut conjunctiv dens, prezintă, la contactul cu epiderma, papile dermice.



RECEPTOR TACTIL
(corpuscul Pacini)
— imagine microscopică —

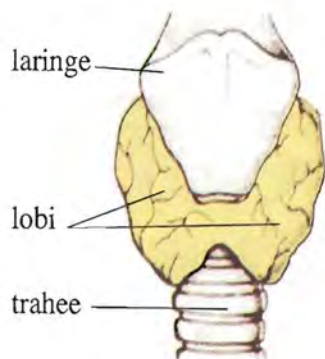
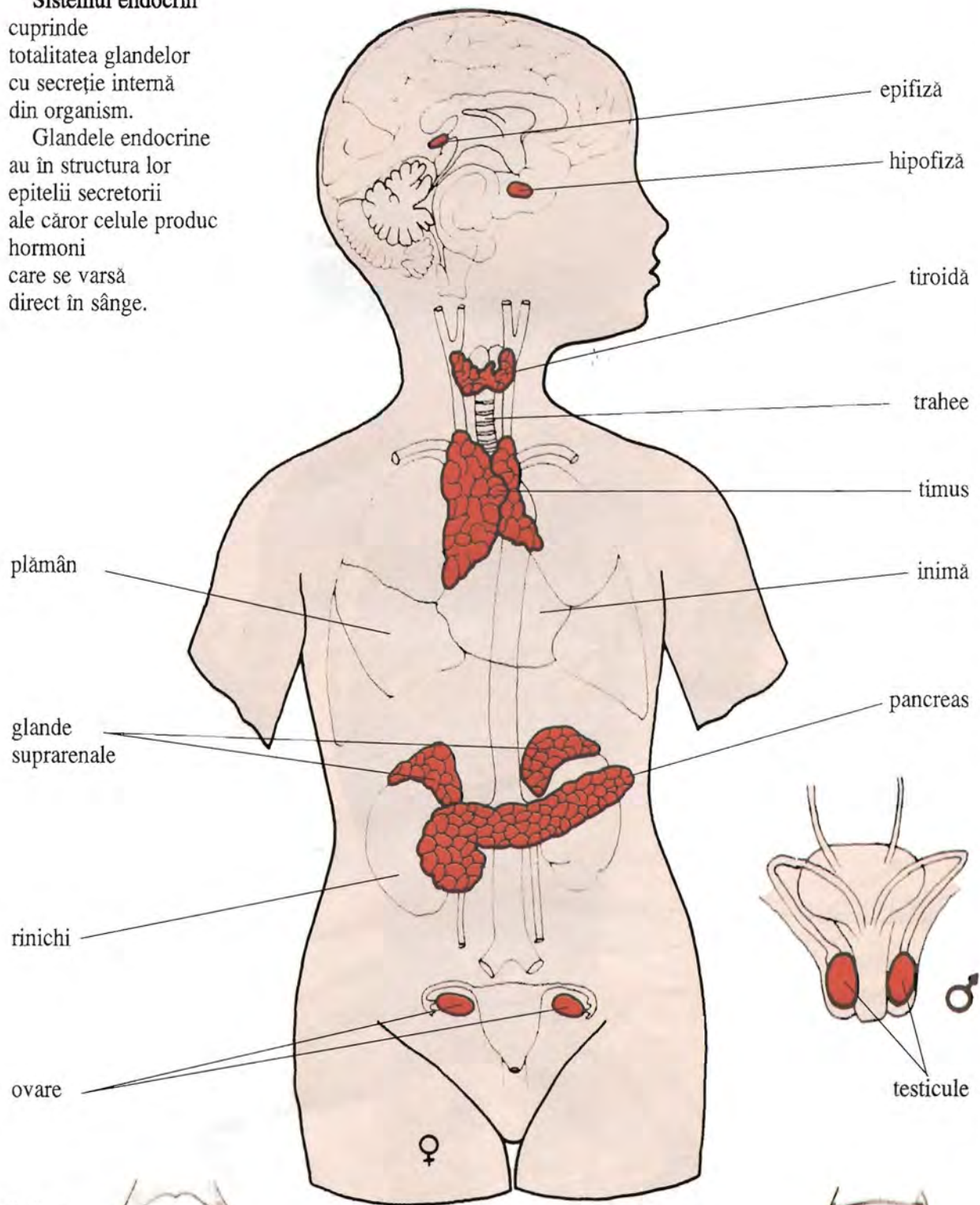


epidermă
dermă
PIELE
— imagine microscopică —

SISTEMUL ENDOCRIN

Sistemul endocrin cuprinde totalitatea glandelor cu secreție internă din organism.

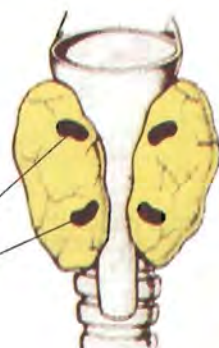
Glandele endocrine au în structura lor epiteliu secretorii ale căror celule produc hormoni care se varsă direct în sânge.



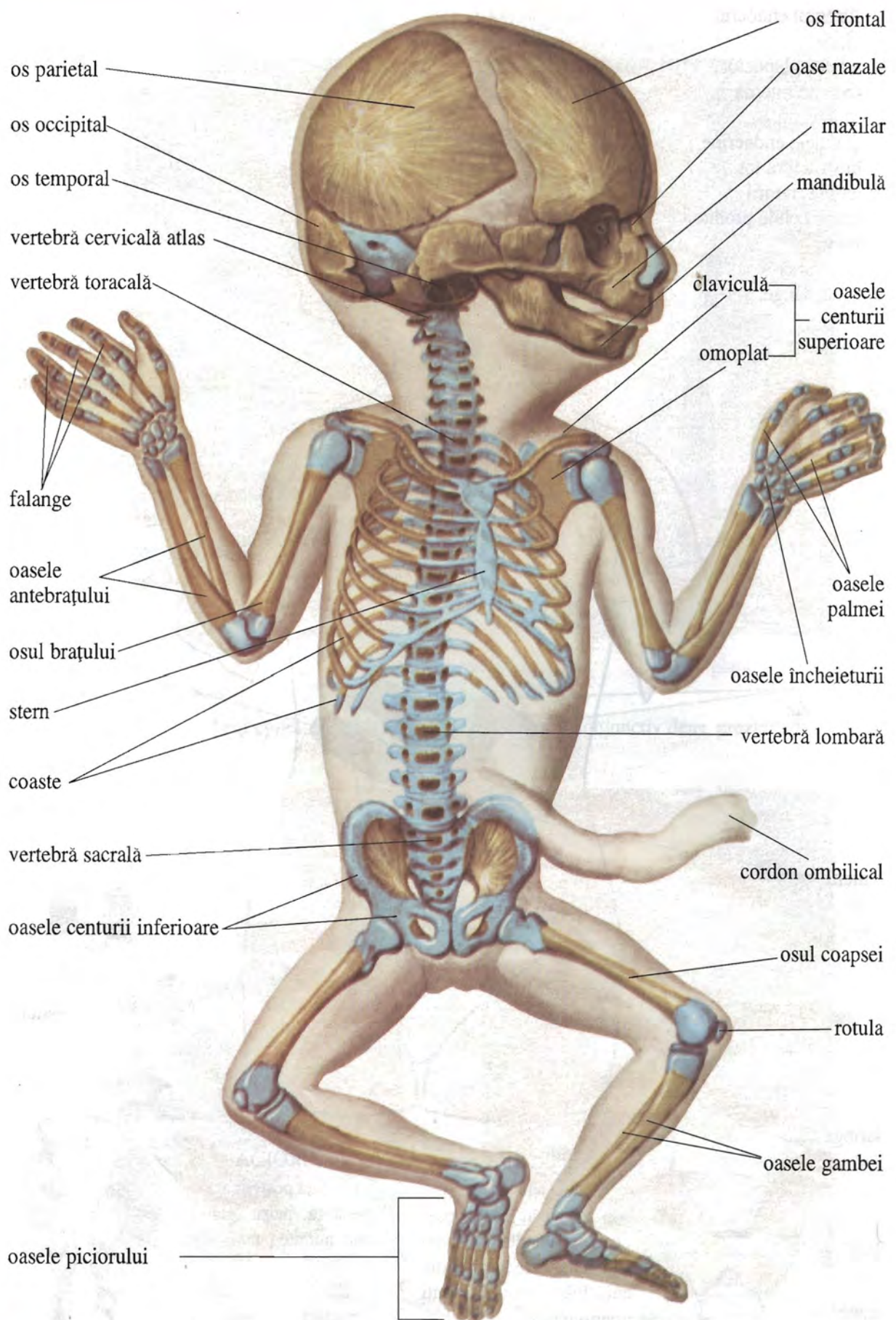
TIROIDA
— față anterioară —
este situată în partea anterioară a gâtului, la baza laringelui. Este formată din doi lobi laterali, uniți printr-un istm.

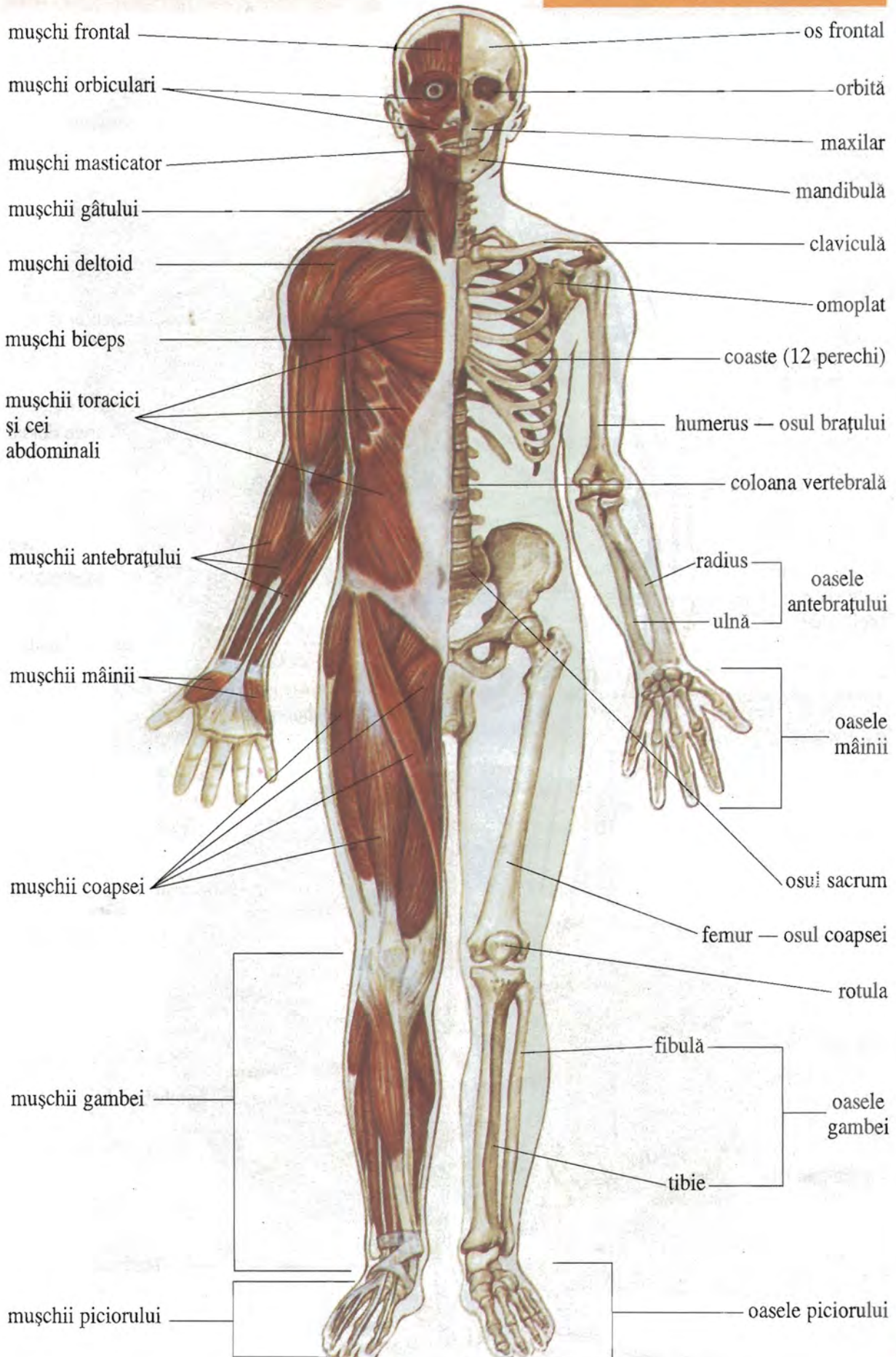


TIROIDA
— față posterioară —
prezintă patru glande mici numite paratiroide.

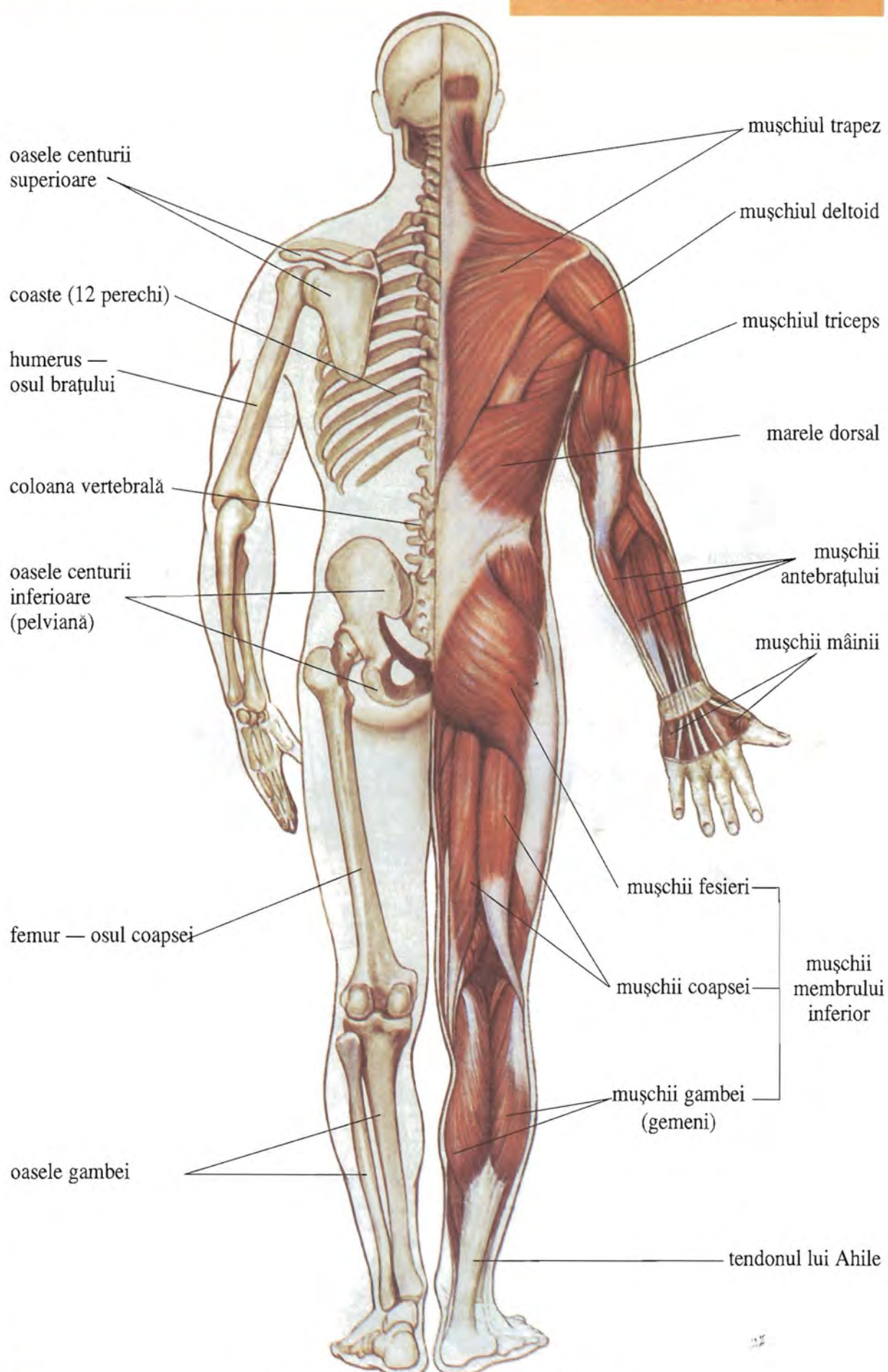


SCHELETUL FĂTULUI LA 4 LUNI



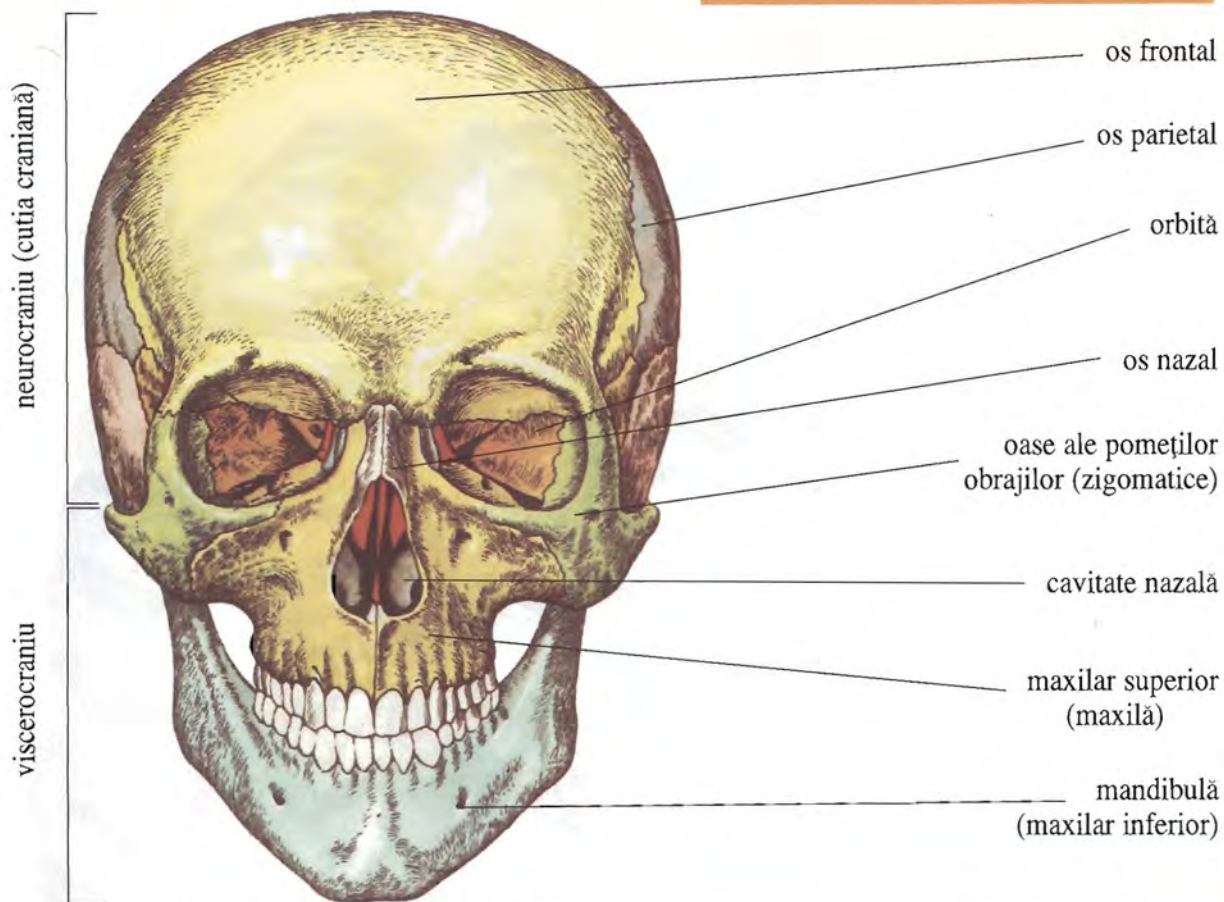


Sistemul locomotor este alcătuit din oase, articulații și mușchi.



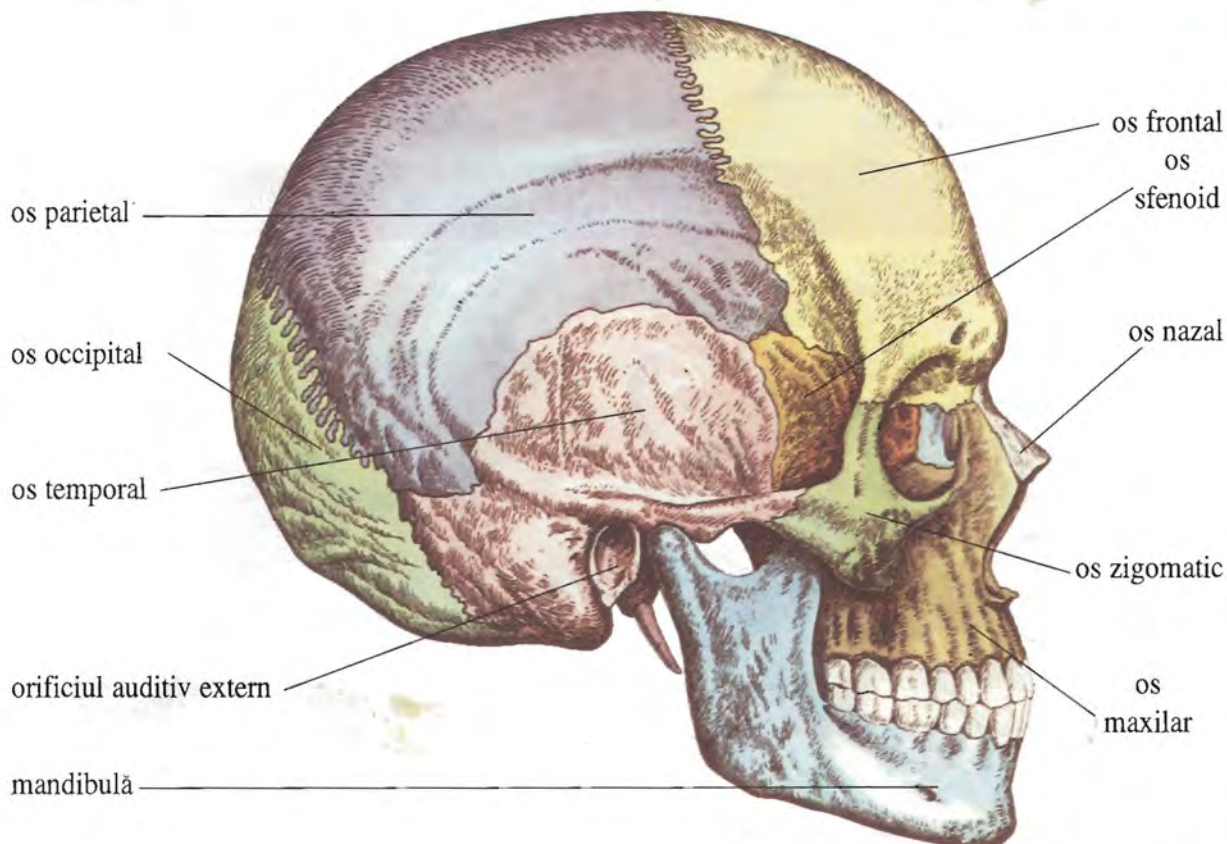
SCHELETUL CAPULUI

VEDERE FRONTALĂ



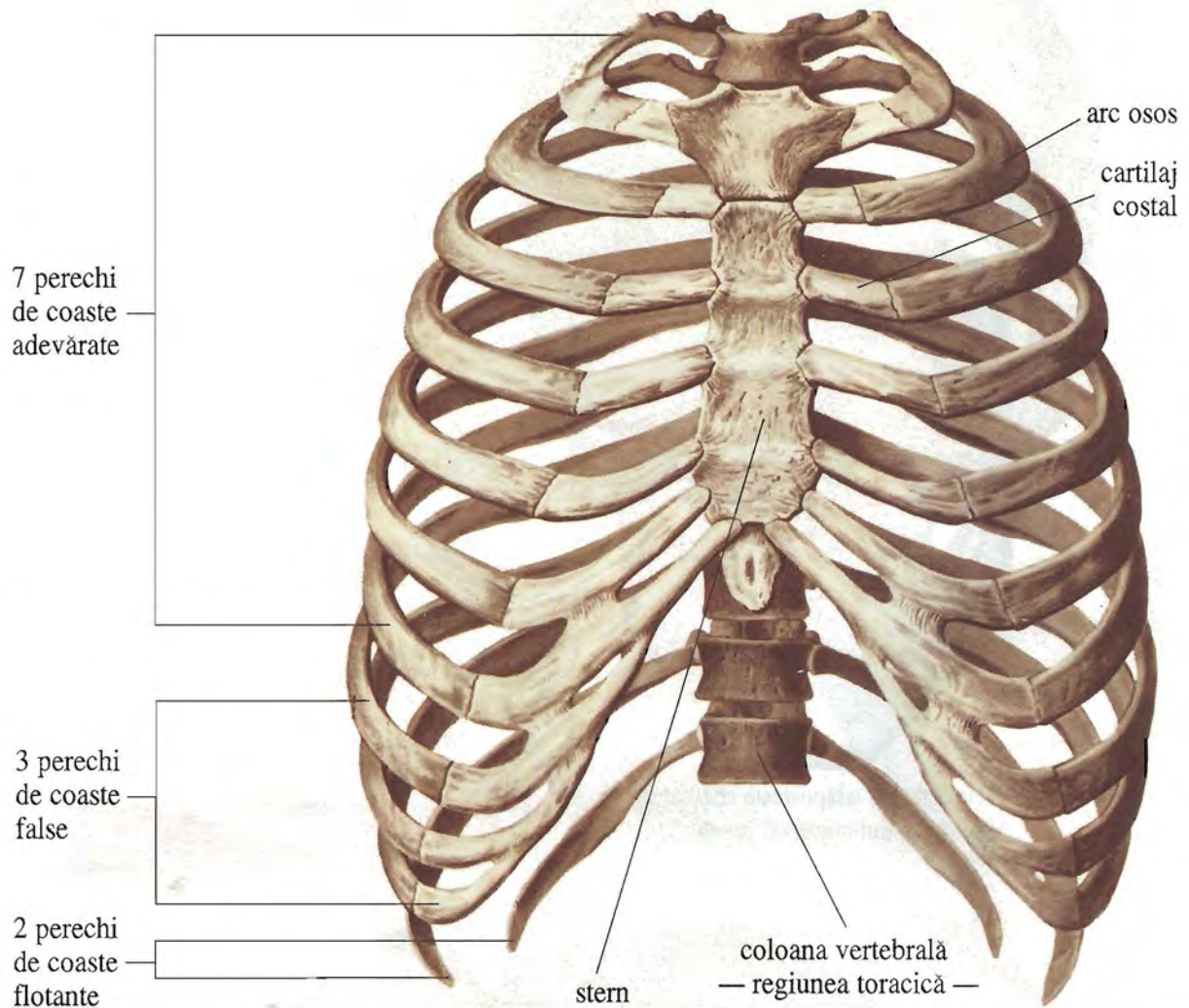
Neurocraniul adăpostește encefalul.
Viscerocraniul cuprinde oasele feței.

VEDERE LATERALĂ



CAVITATEA TORACICĂ

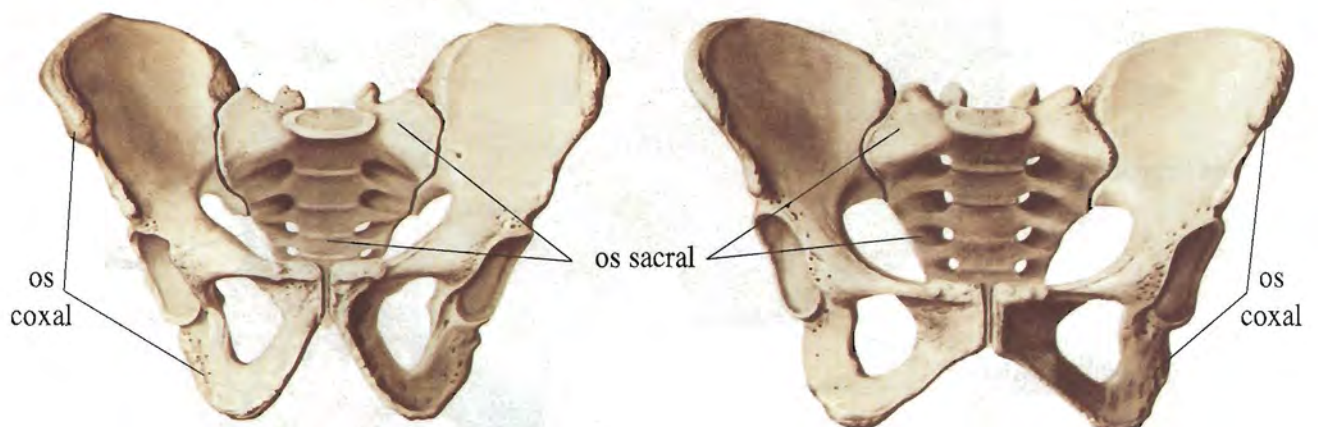
Regiunea toracică a coloanei vertebrale, împreună cu coastele și sternul, formează **cavitatea toracică**.



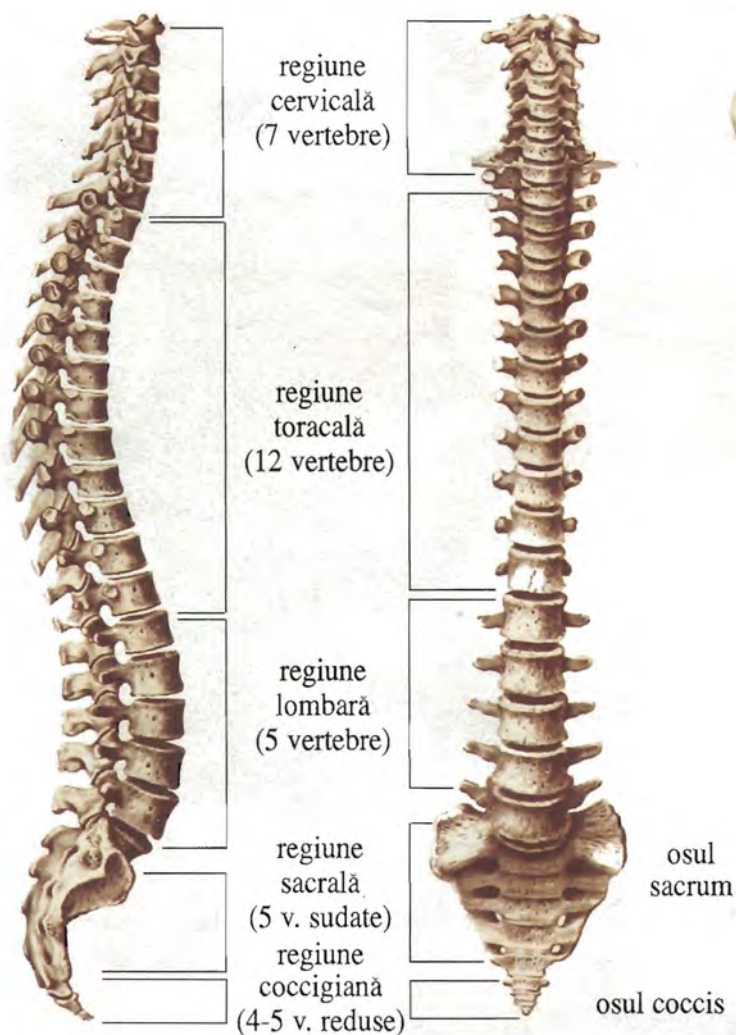
BAZINUL

LA BĂRBAT

LA FEMEIE



Centura pelviană, formată din oasele coxale împreună cu osul sacrum, alcătuiesc **bazinul** sau pelvisul osos.



arc vertebral



VERTEBRA ATLAS
(prima vertebră cervicală)



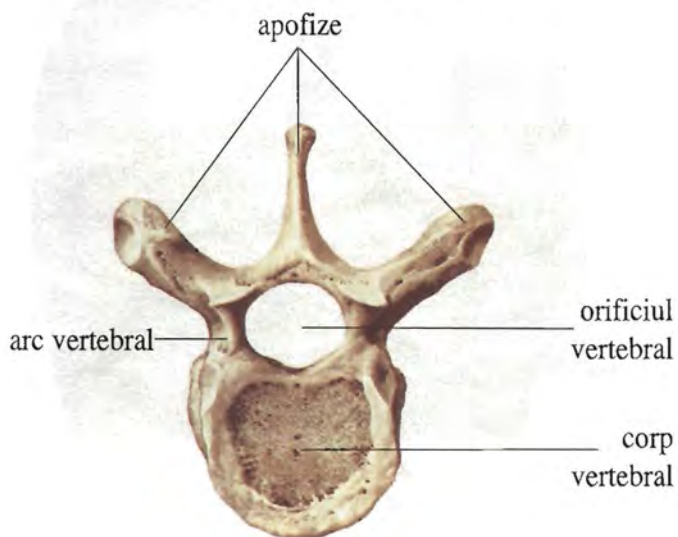
VERTEBRA AXIS
(a doua vertebră cervicală)



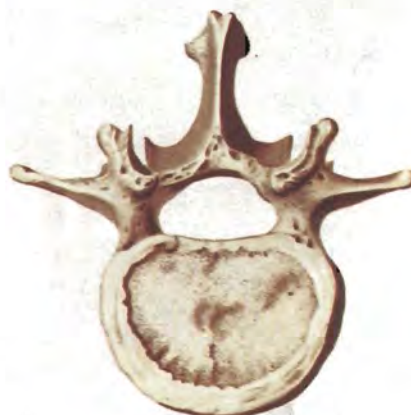
VERTEBRĂ CERVICALĂ

VEDERE LATERALĂ VEDERE ANTERIOARĂ

Coloana vertebrală este constituită din vertebre, care diferă ca formă, mărime și număr pe regiuni.



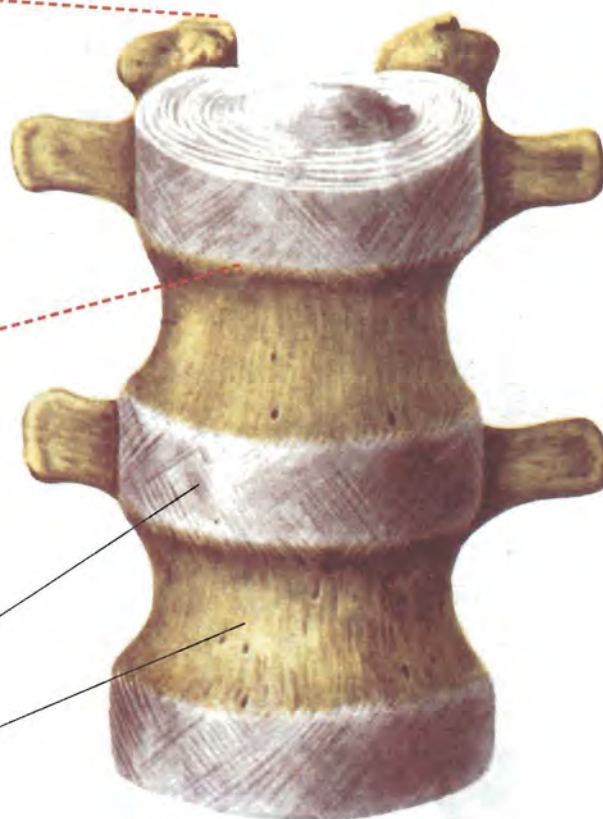
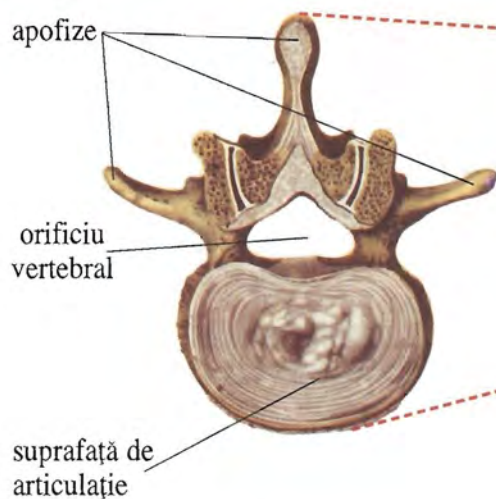
VERTEBRĂ TORACICĂ



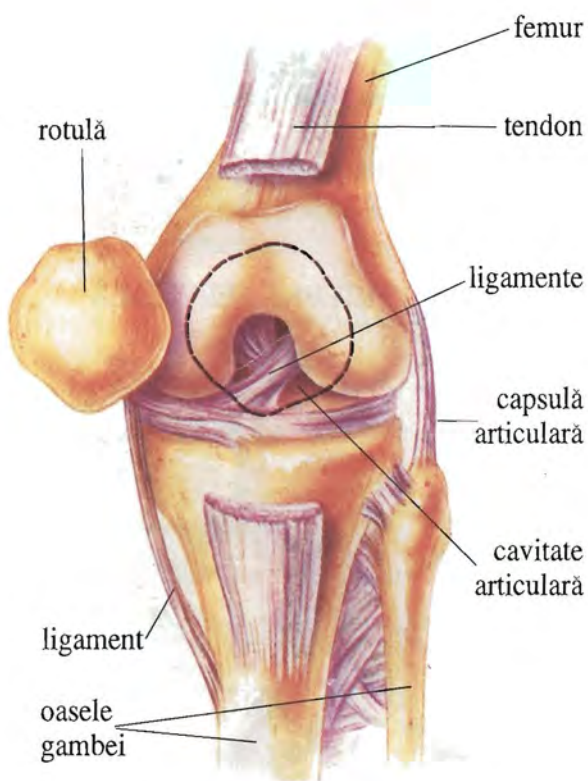
VERTEBRĂ LOMBARĂ

2746

TIPURI DE ARTICULAȚII



ARTICULAȚIE SEMIMOBILĂ
— permite o mobilitate redusă, deoarece suprafețele articulare sunt aproape plane.

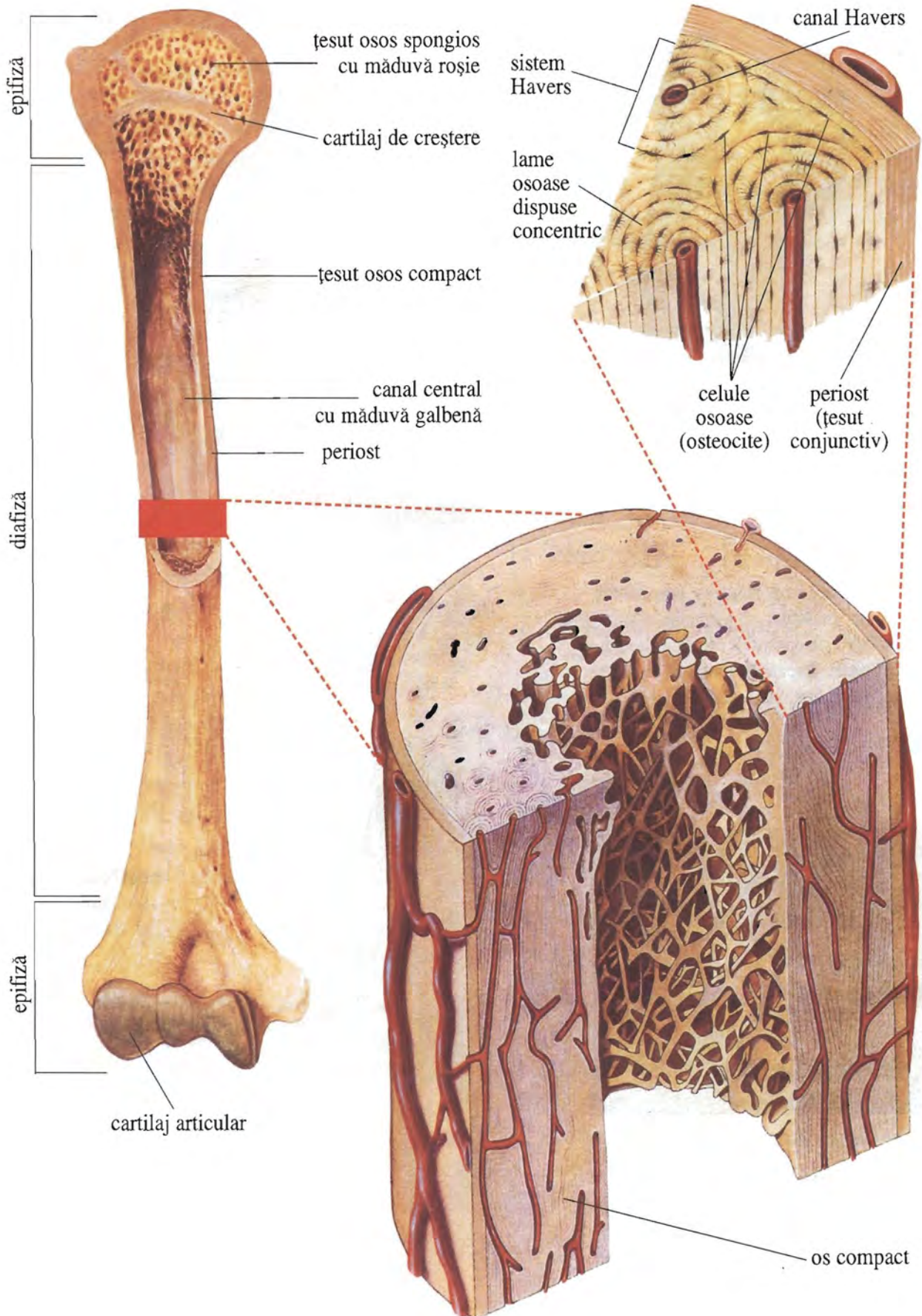


ARTICULAȚIE MOBILĂ LA NIVELUL GENUNCHIULUI

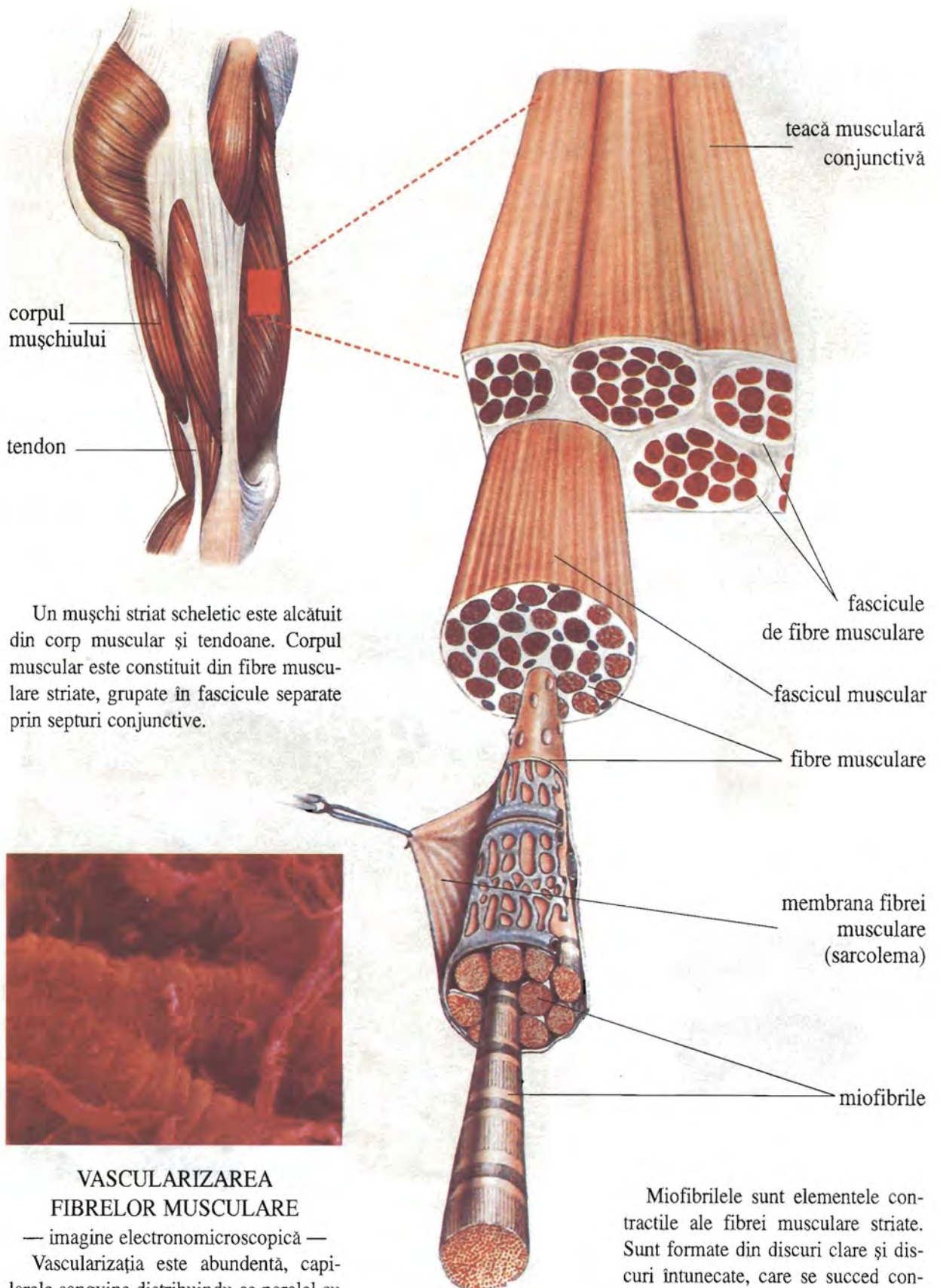


ARTICULAȚII FIXE LA NIVELUL CUTIEI CRANIENE
— nu permit mișcarea, deoarece oasele sunt suturate.

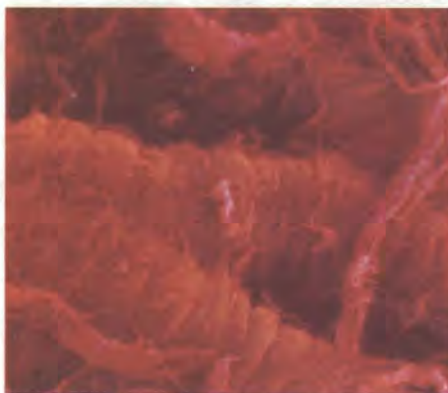
STRUCTURA OSULUI LUNG



STRUCTURA INTERNĂ A MUȘCHIULUI STRIAT



Un mușchi striat scheletic este alcătuit din corp muscular și tendoane. Corpul muscular este constituit din fibre musculare striate, grupate în fascicule separate prin septuri conjunctive.



VASCULARIZAREA FIBRELOR MUSCULARE

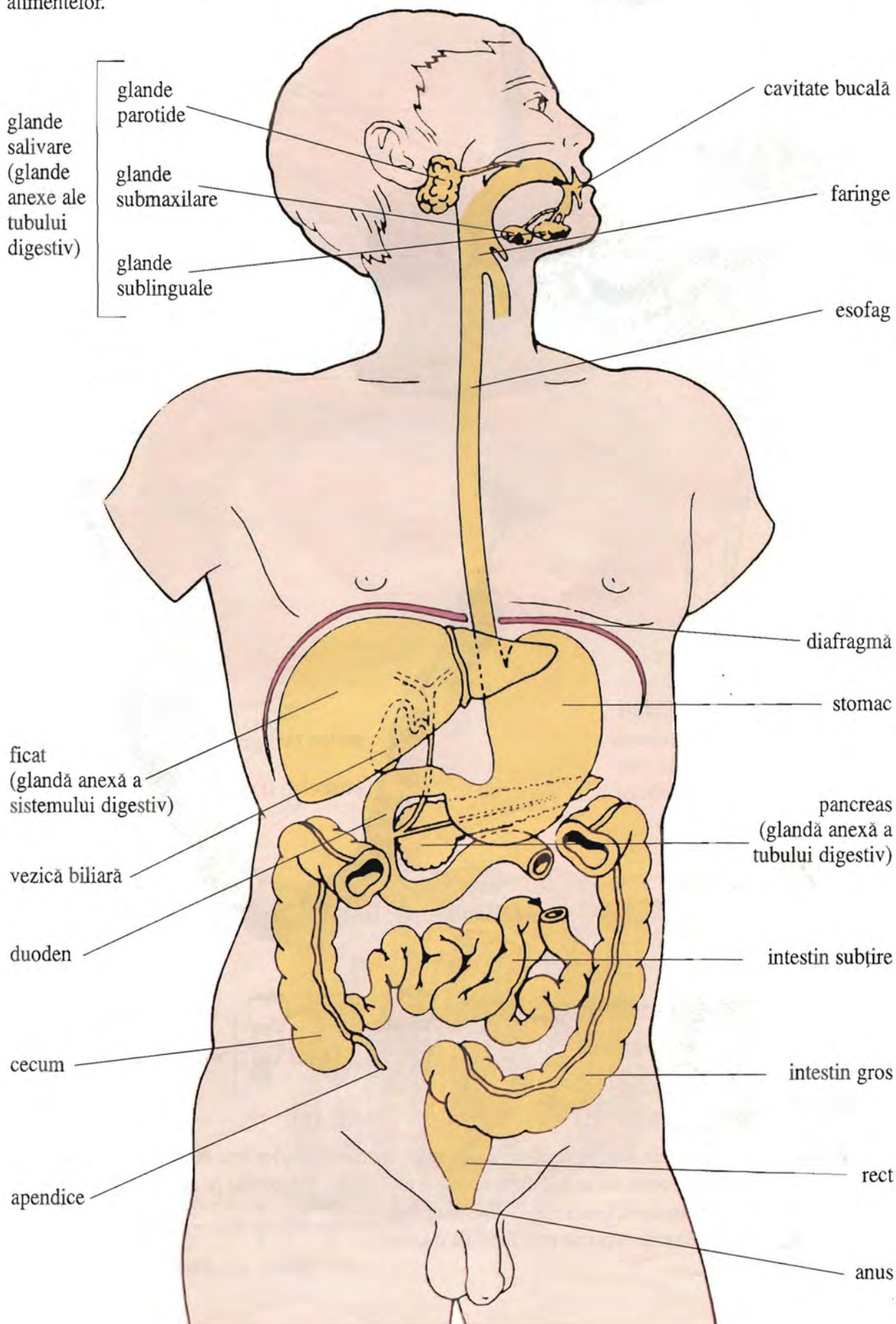
— imagine electronmicroscopică —

Vascularizația este abundentă, capilarele sangvine distribuindu-se paralel cu fibrele musculare.

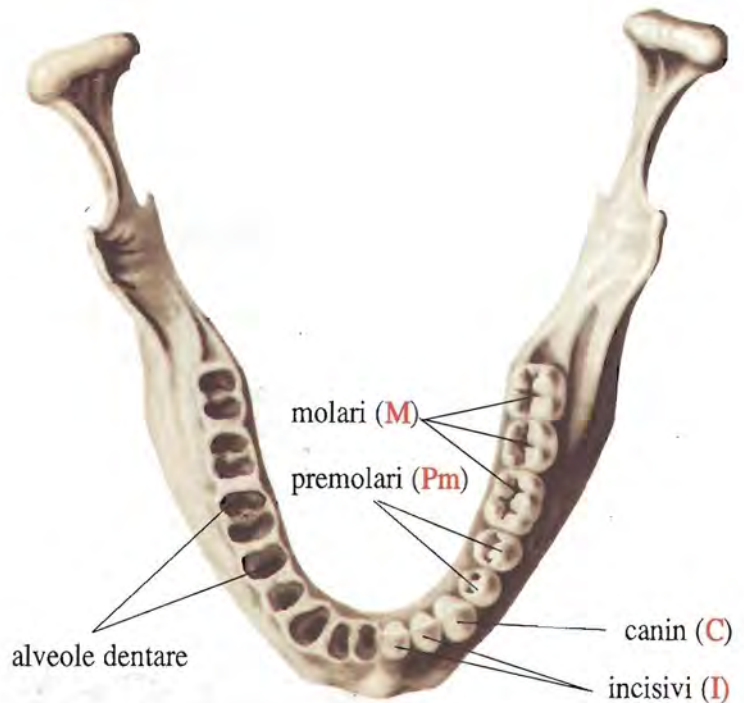
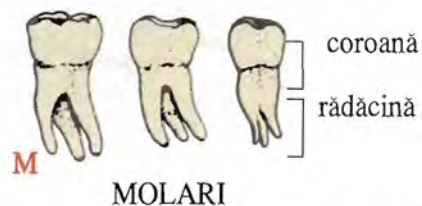
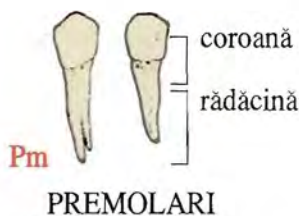
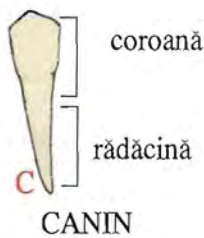
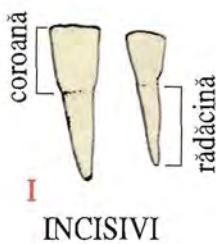
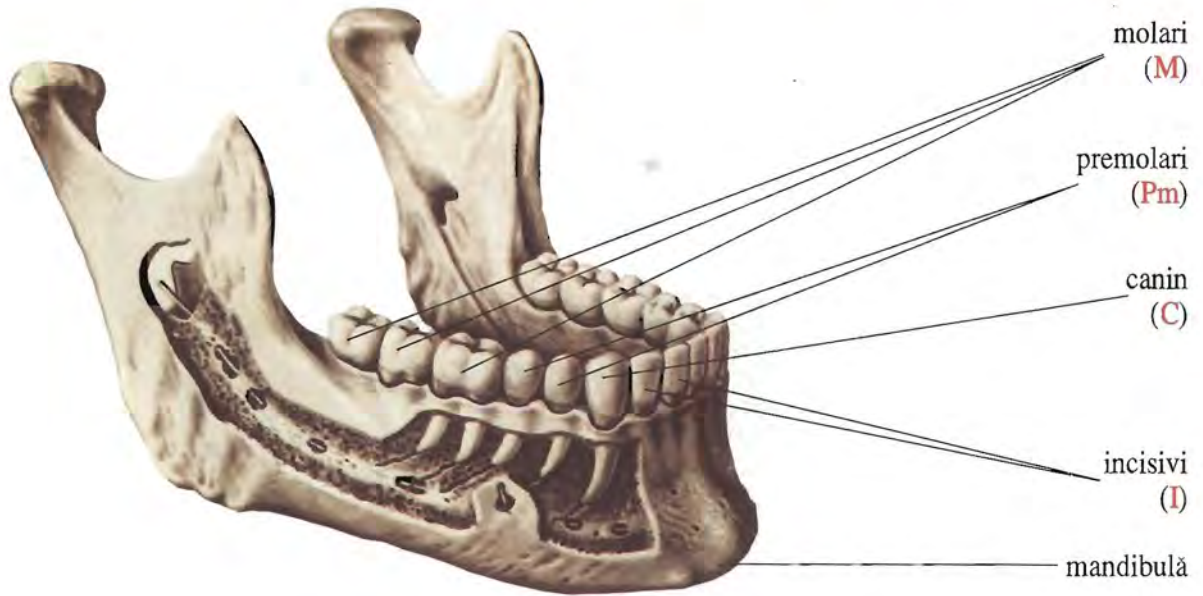
Miofibrilele sunt elementele contractile ale fibrei musculare striate. Sunt formate din discuri clare și discuri întunecate, care se succed conferind fibrei aspectul striat.

SISTEMUL DIGESTIV

Sistemul digestiv este constituit din totalitatea organelor în care se realizează toate transformările alimentelor.



MANDIBULA ȘI TIPURILE DE DINȚI



Dinții sunt fixați pe arcadele dentare în alveole. La adult, numărul dinților este de 32 (16 pe maxilar și 16 pe mandibulă). După forma coroanei, după numărul rădăcinilor și funcțiile pe care le îndeplinesc, dinții sunt de patru tipuri: incisivi, canini, premolari și molari.

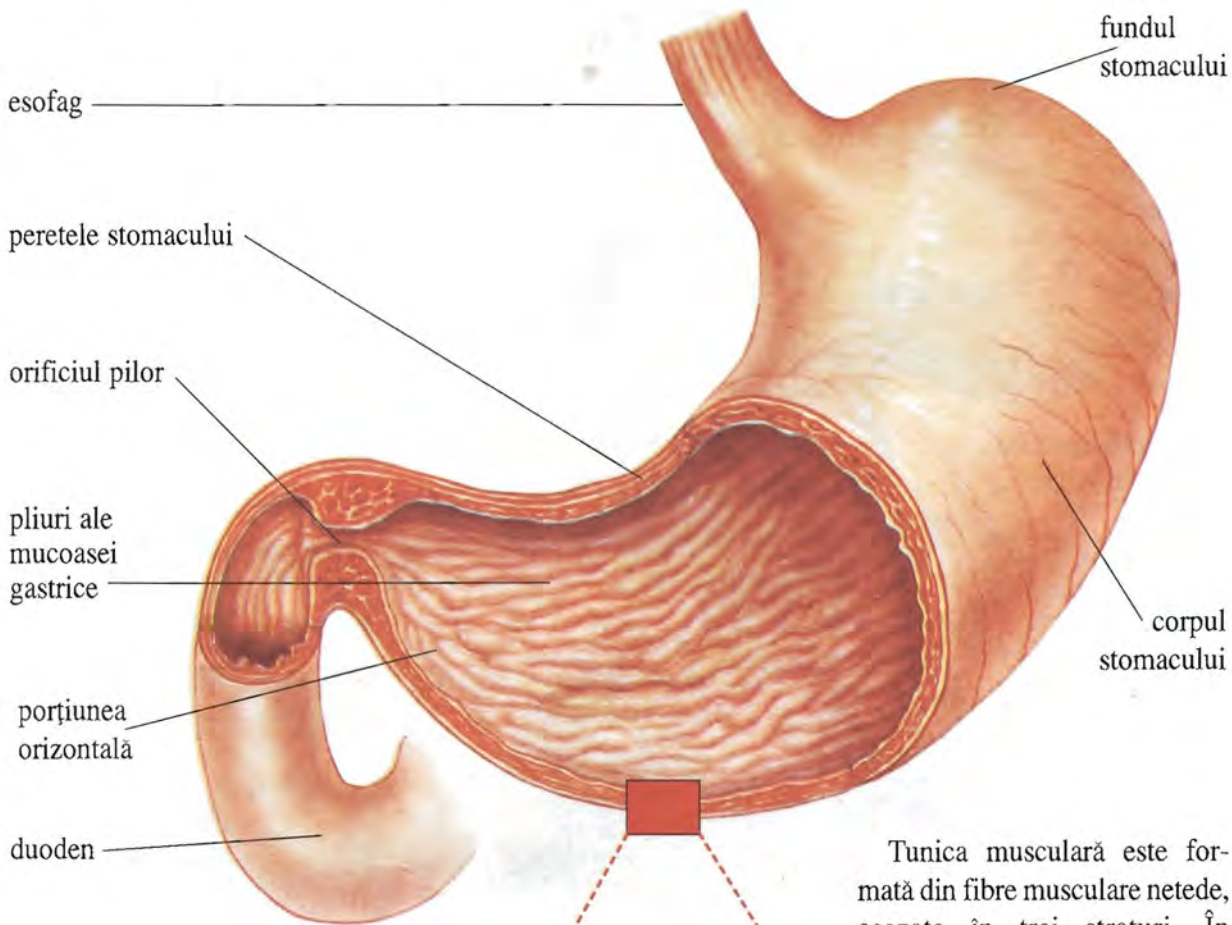
Numărul și poziția dinților se exprimă prin formula dentară:

$$\frac{2}{2} I; \frac{1}{1} C; \frac{2}{2} Pm; \frac{3}{3} M$$

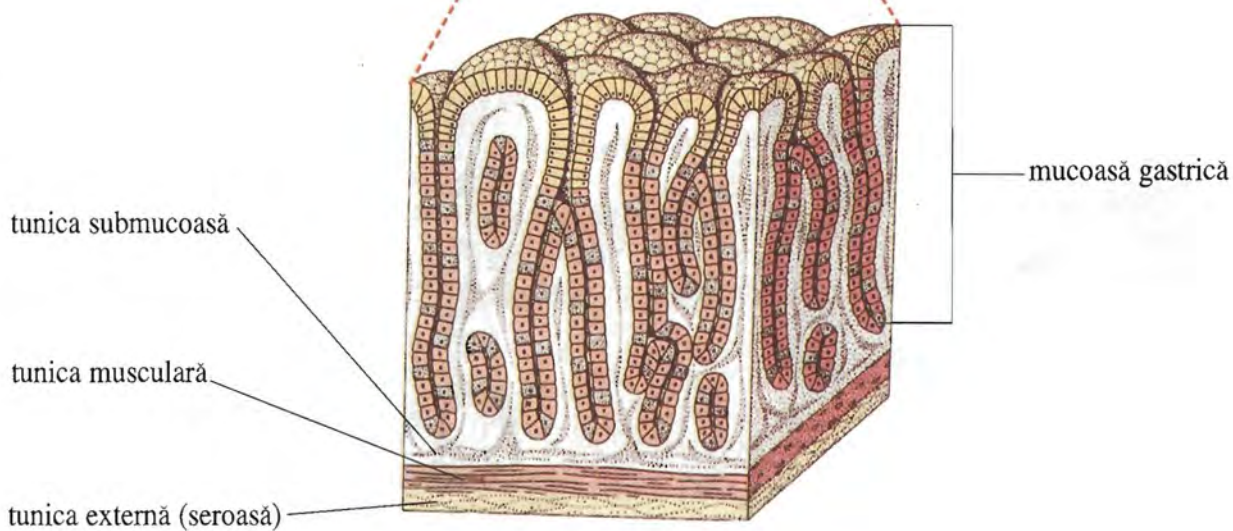
(pentru jumătate de arcadă)

STRUCTURA STOMACULUI

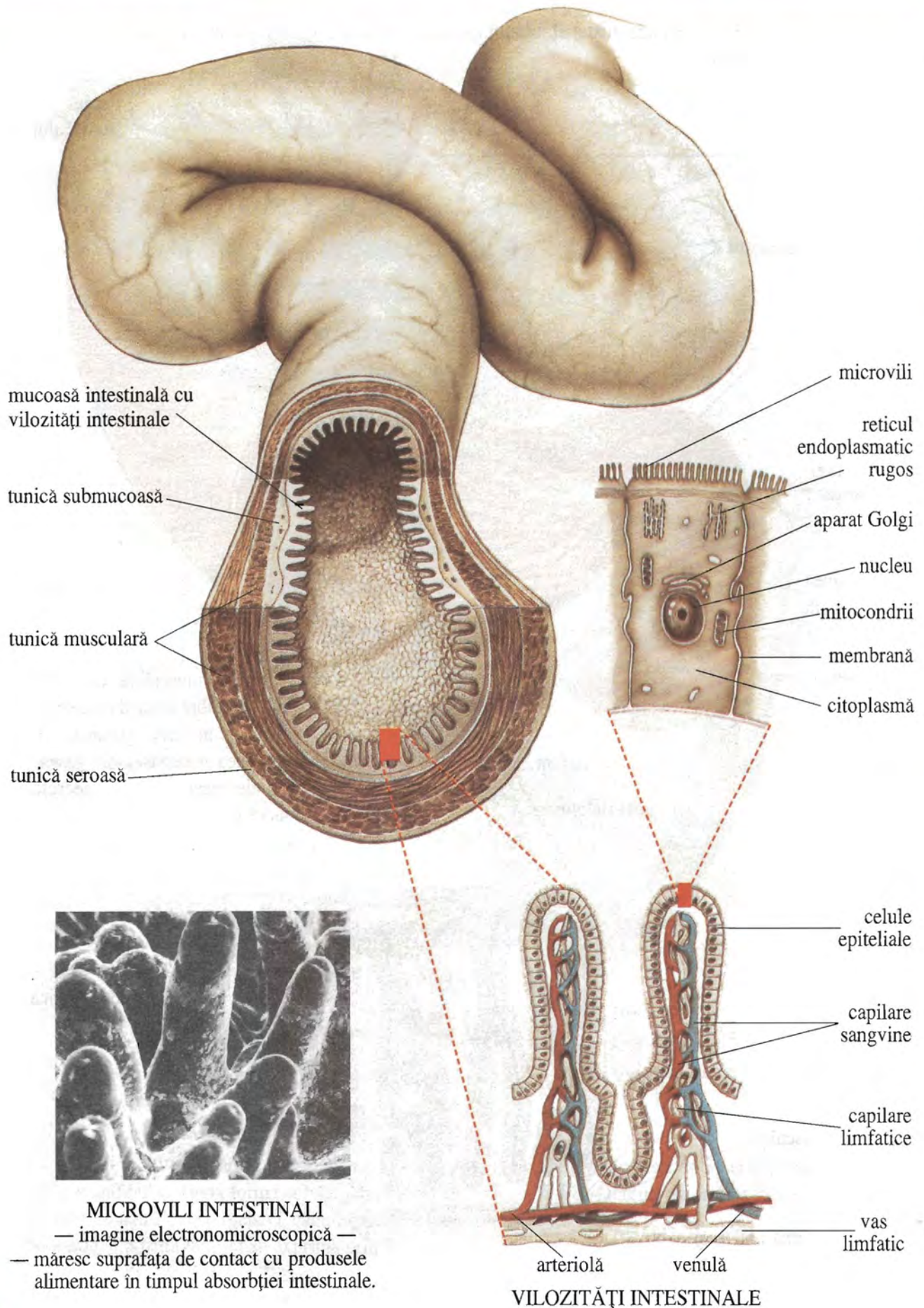
Stomacul, segmentul cel mai dilatat al tubului digestiv, prezintă trei părți: fundul stomacului, corpul și porțiunea orizontală.



Tunica musculară este formată din fibre musculare netede, așezate în trei straturi. În grosimea mucoasei se găsesc glande gastrice care secretă sucul gastric.

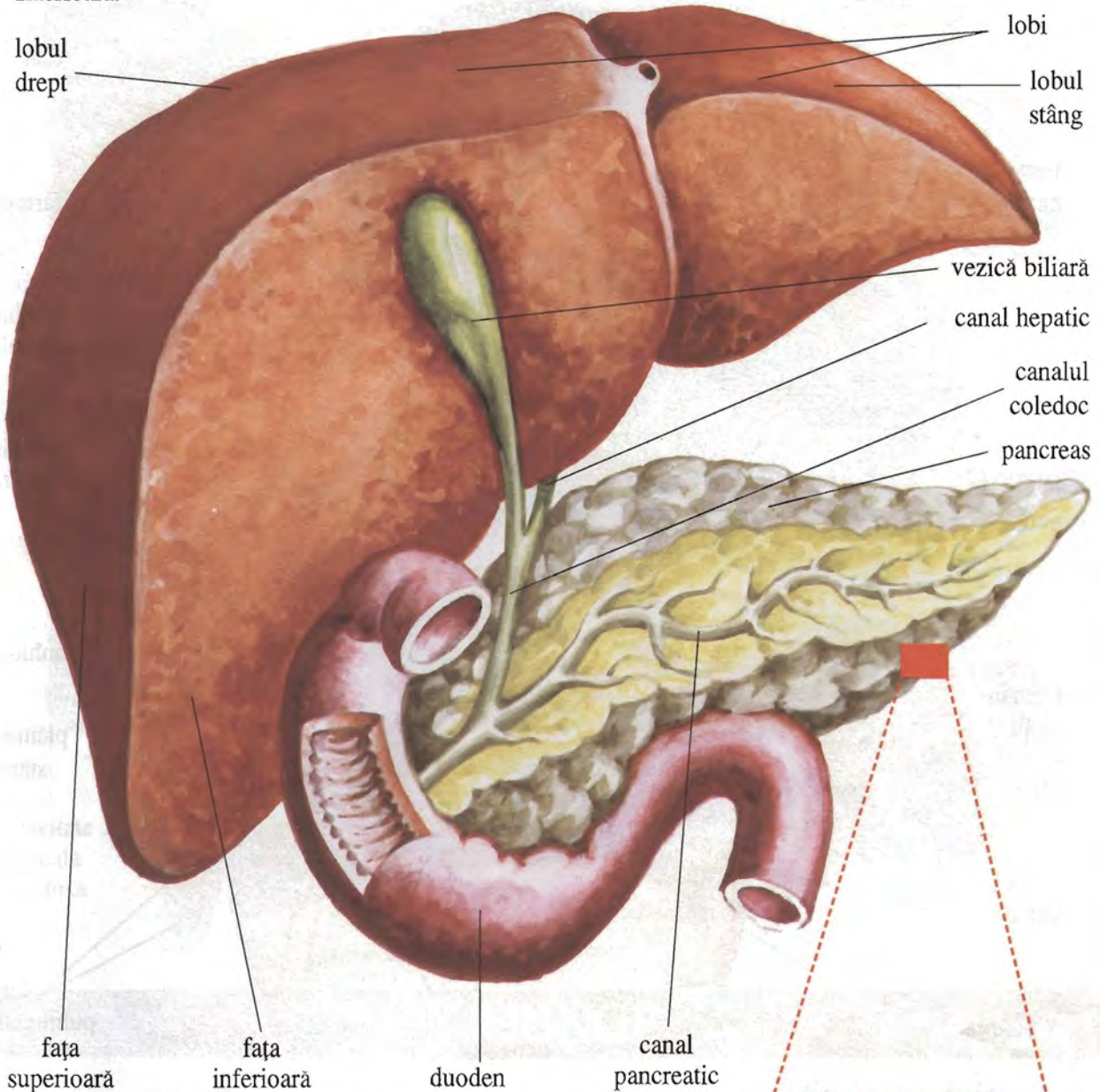


STRUCTURA INTESTINULUI SUBȚIRE



FICATUL ȘI PANCREASUL

Ficatul, cea mai mare glandă exocrină, prezintă o față superioară pe care se disting doi lobi și o față inferioară.



Celulele ficatului secretă bila (fierea) care se depozitează în vezica biliară, în intervalul dintre mese.

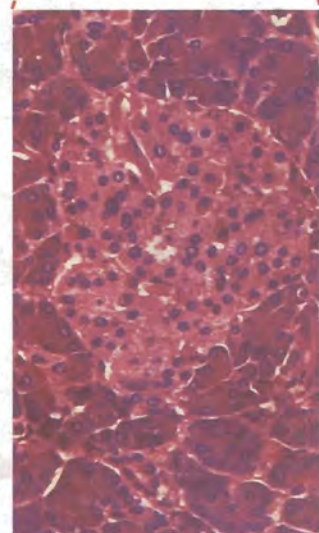
Pancreasul este o glandă mixtă. Are funcție exocrină, ce constă în elaborarea sucului pancreatic, și funcție endocrină ce constă în elaborarea hormonilor numiți insulină și glucagon.

ȚESUT GLANDULAR PANCREATIC

cu insulele lui Langerhans

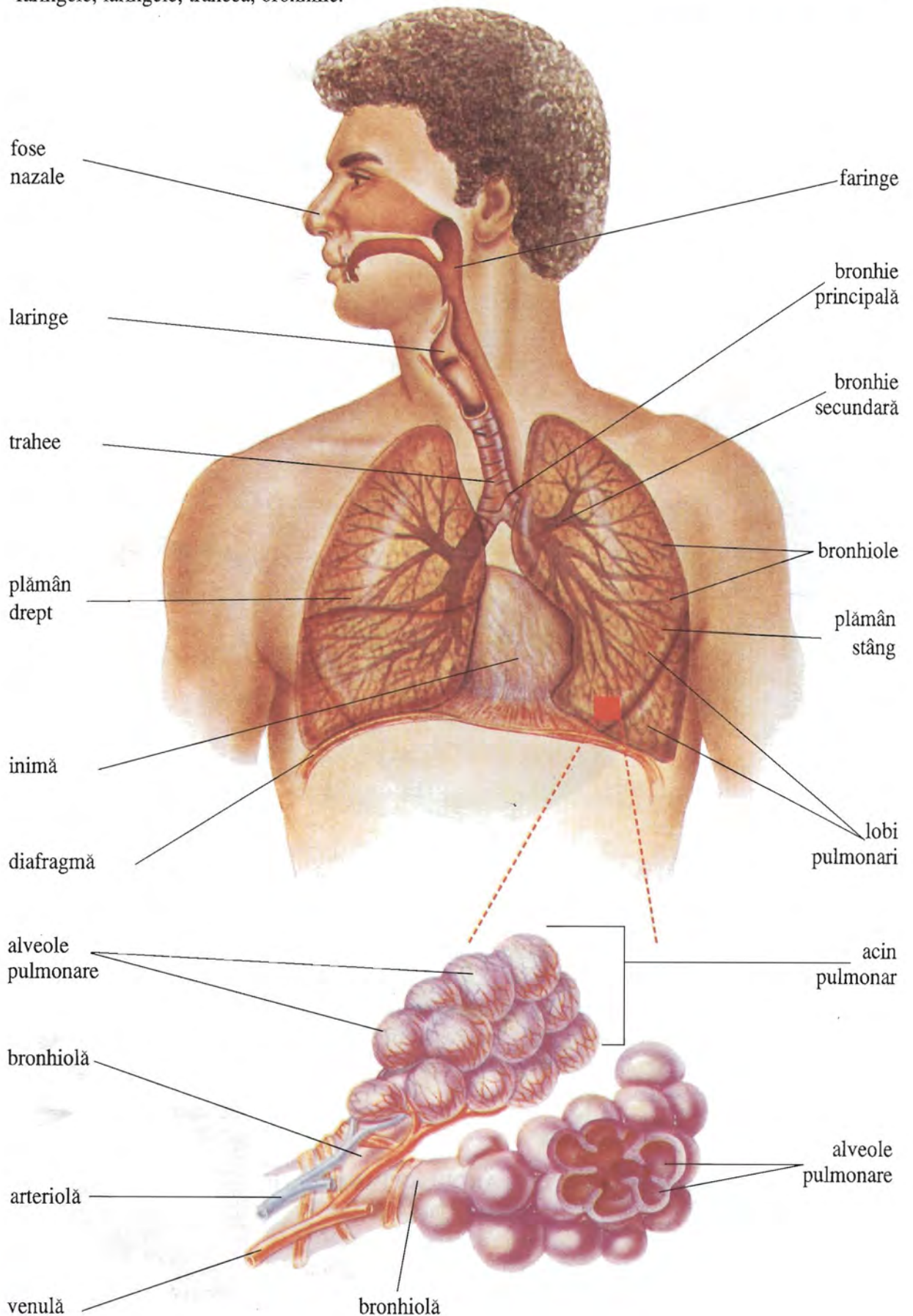
— imagine microscopică —

— secretă hormoni (insulina și glucagonul)
cu rol în reglarea concentrației glucozei din sânge.

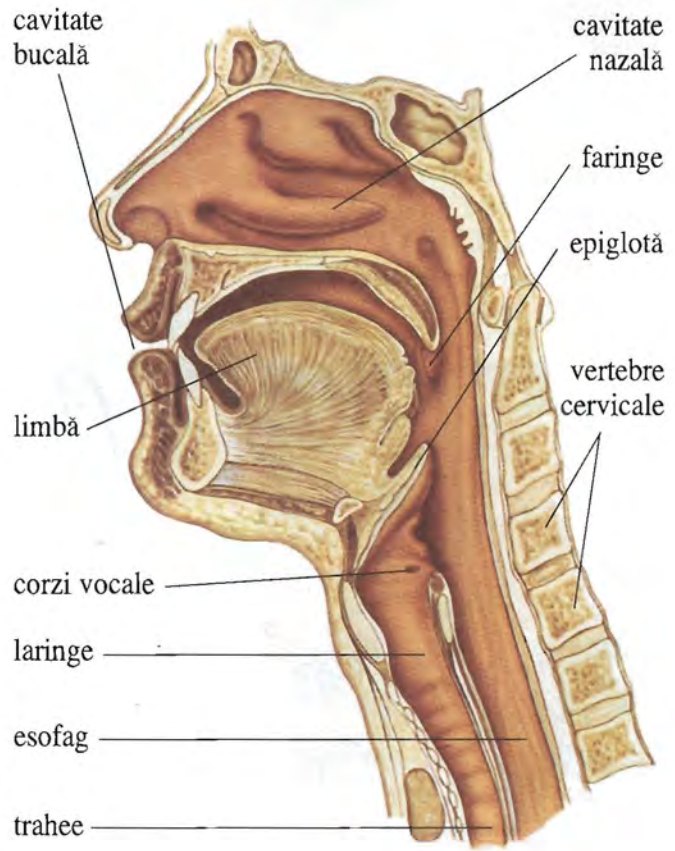
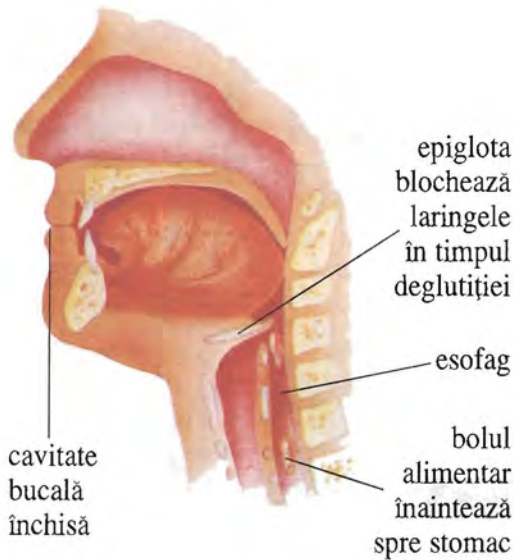
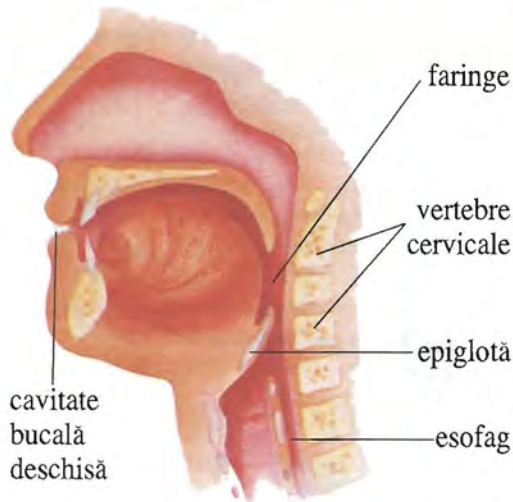


SISTEMUL RESPIRATOR

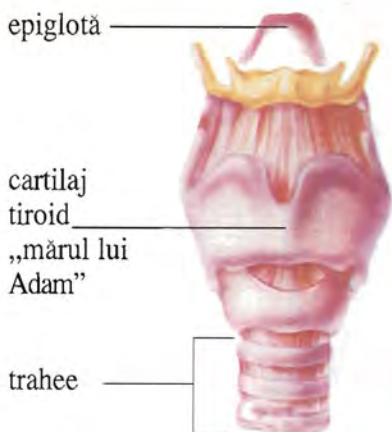
Sistemul respirator se compune din căile aeriene și plămâni. Căile aeriene sunt: fosele nazale, faringele, laringele, traheea, bronhiile.



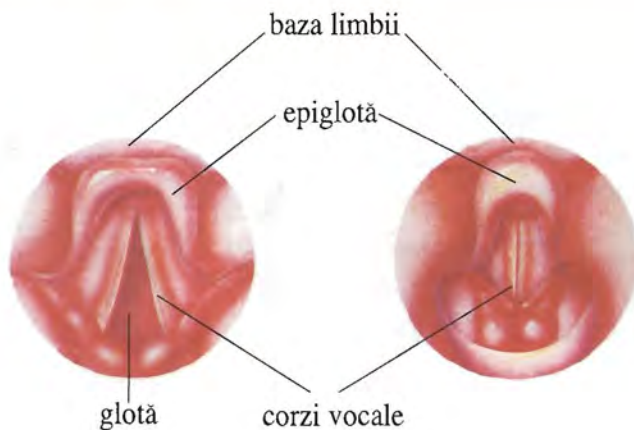
CĂI DIGESTIVE ȘI CĂI RESPIRATORII



LARINGE



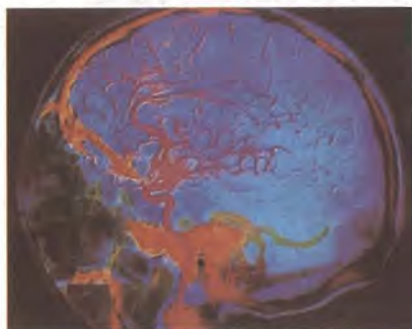
VEDERE FRONTALĂ



VEDERE DE SUS

SISTEMUL CIRCULATOR

Sistemul circulator este alcătuit din inimă și arborele vascular, format din vase de sânge (artere, capilare și vene).



RAMIFICAȚII ALE VASELOR SANGVINE LA NIVELUL CREIERULUI

— provin din arterele carotide (ramificații ale aortei).



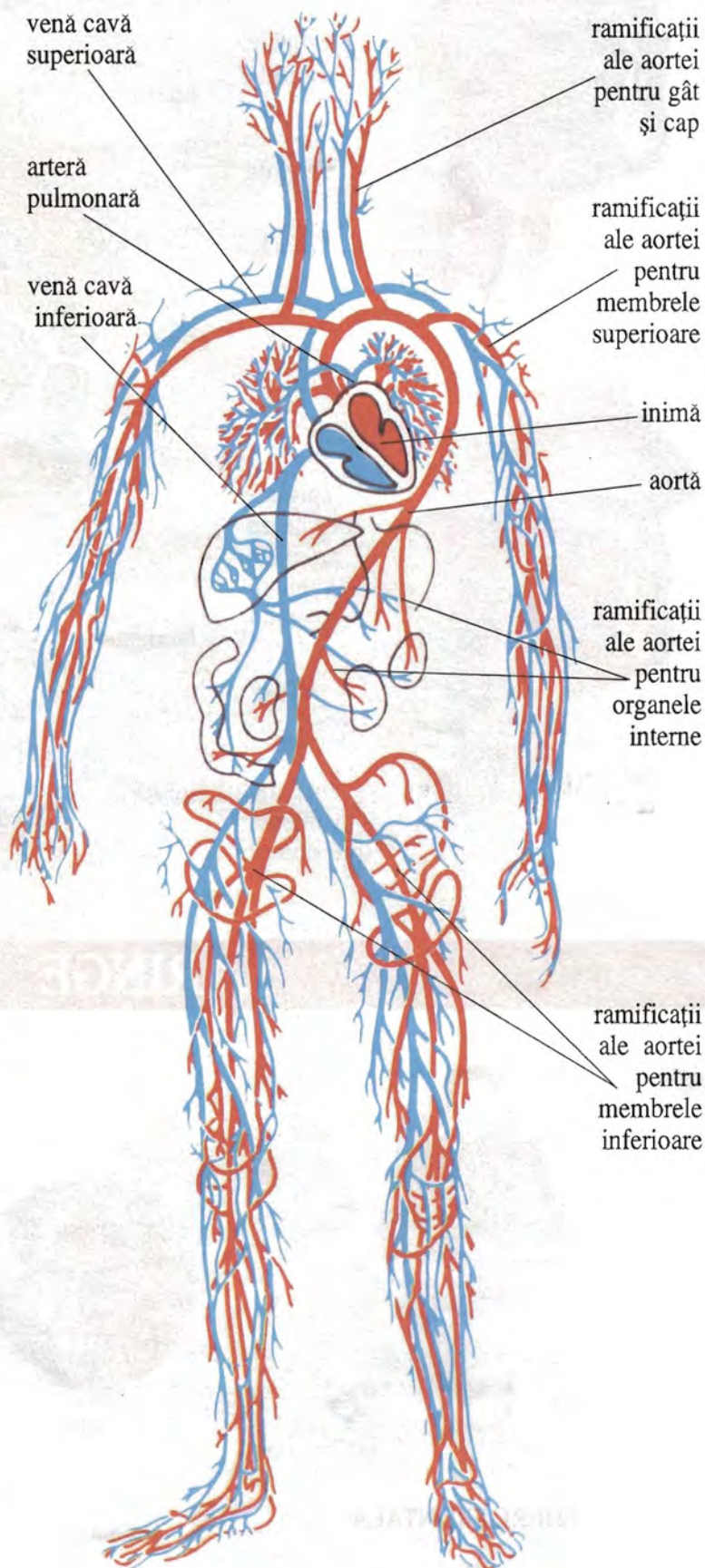
RAMIFICAȚII ALE VASELOR SANGVINE ÎN CAVITATEA ABDOMINALĂ

— desprinse din aorta abdominală.

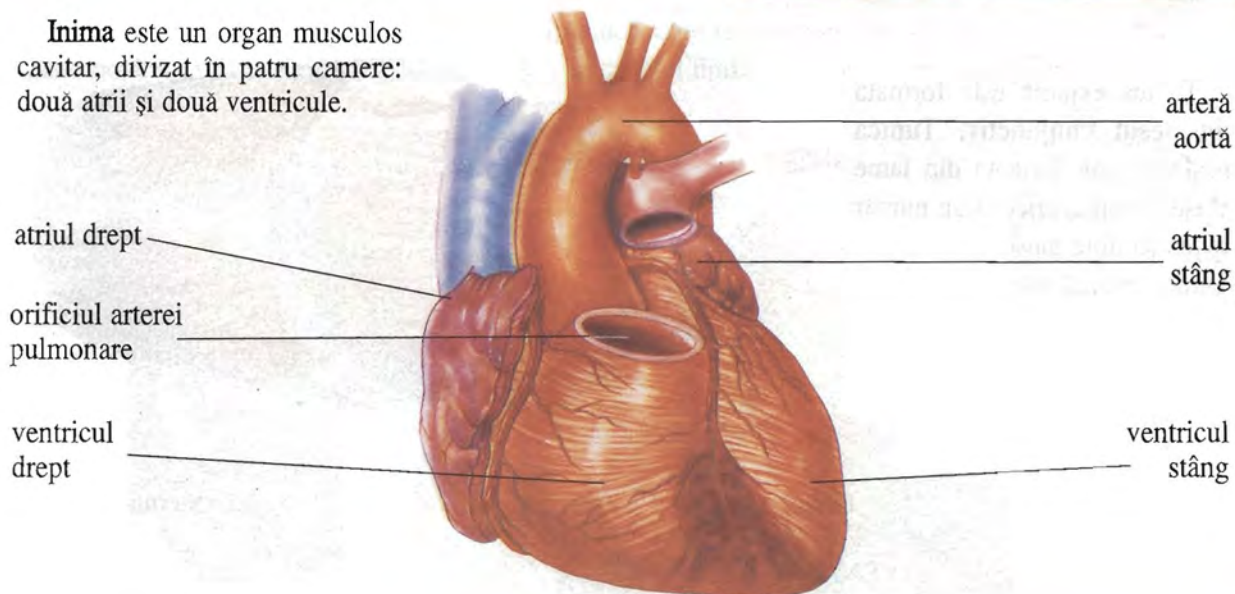


RAMIFICAȚII ALE VASELOR SANGVINE LA NIVELUL INIMII

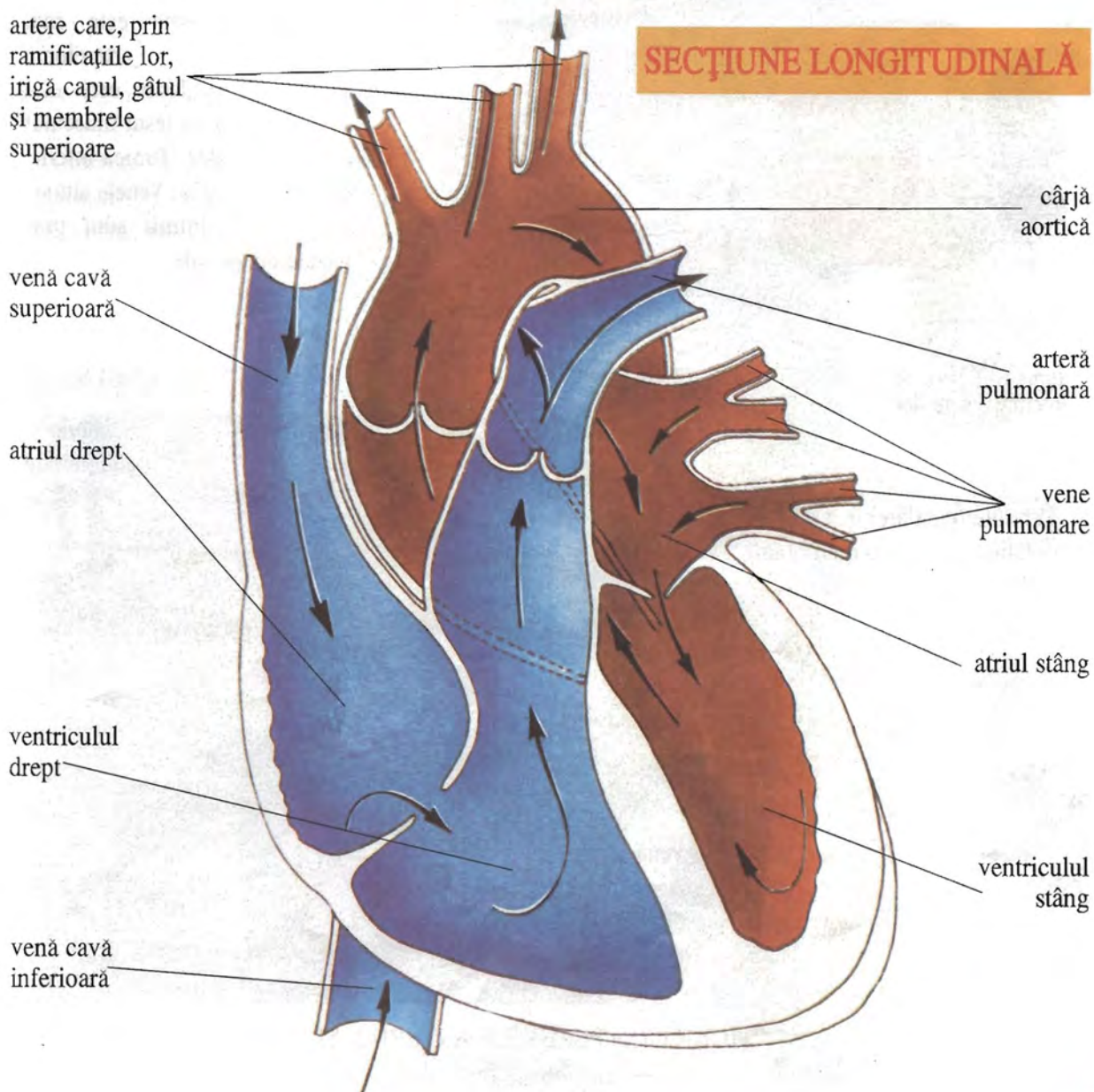
— vascularizația inimii este foarte bogată, asigurată de arterele coronare.



Inima este un organ musculos cavitat, divizat în patru camere: două atri și două ventricule.

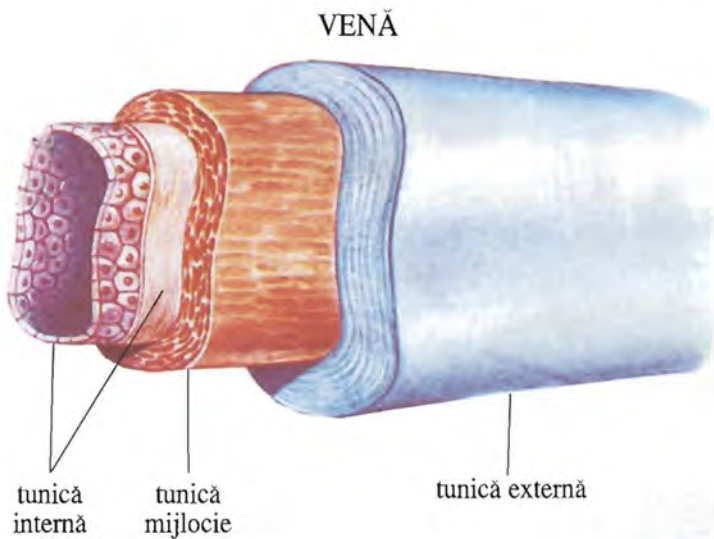
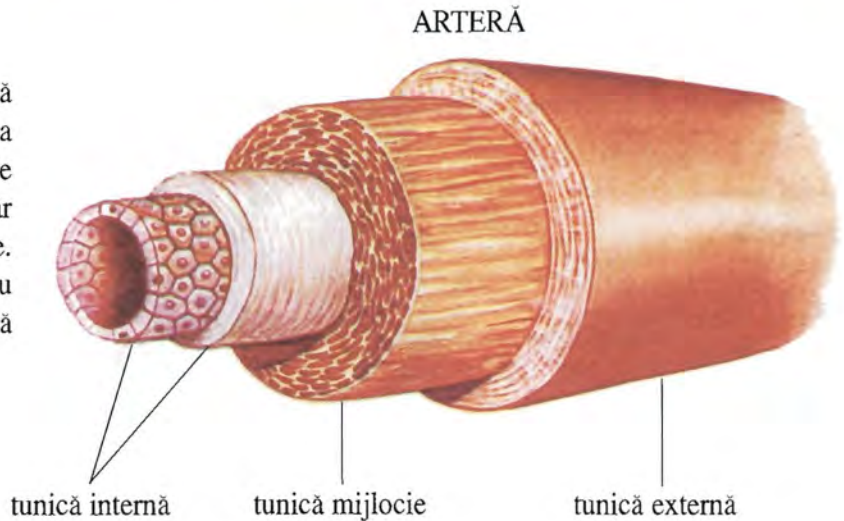


SECȚIUNE LONGITUDINALĂ



STRUCTURA PEREȚILOR VASELOR SANGVINE

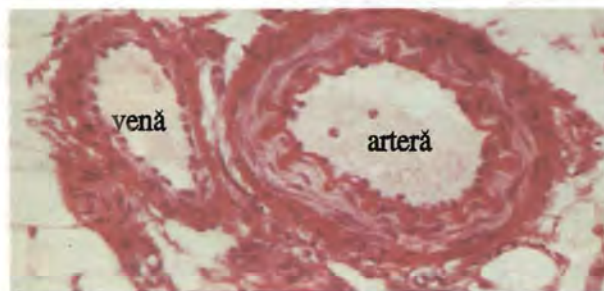
Tunica externă este formată din țesut conjunctiv. Tunica mijlocie este formată din lame elastice concentrice și un număr redus de fibre musculare netede. Tunica internă este un endoteliu unistratificat pe o membrană bazală.



Tunica externă este mai groasă decât în cazul arterelor.

Tunica mijlocie este mai subțire având un țesut muscular neted mai redus. Tunica internă este un endoteliu. Venele situate sub nivelul inimii sunt prevăzute cu valvule.

Peretele capilarelor este un endoteliu așezat pe o membrană bazală.

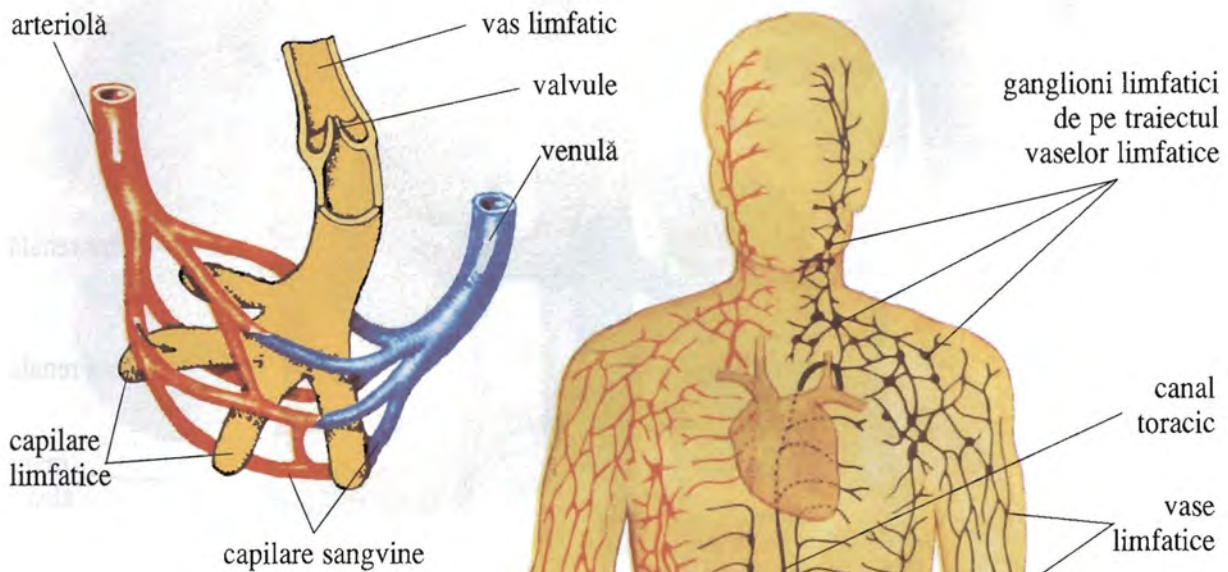


SECȚIUNE PRIN PERETELE ARTERIAL ȘI VENOS

— imagine microscopică —

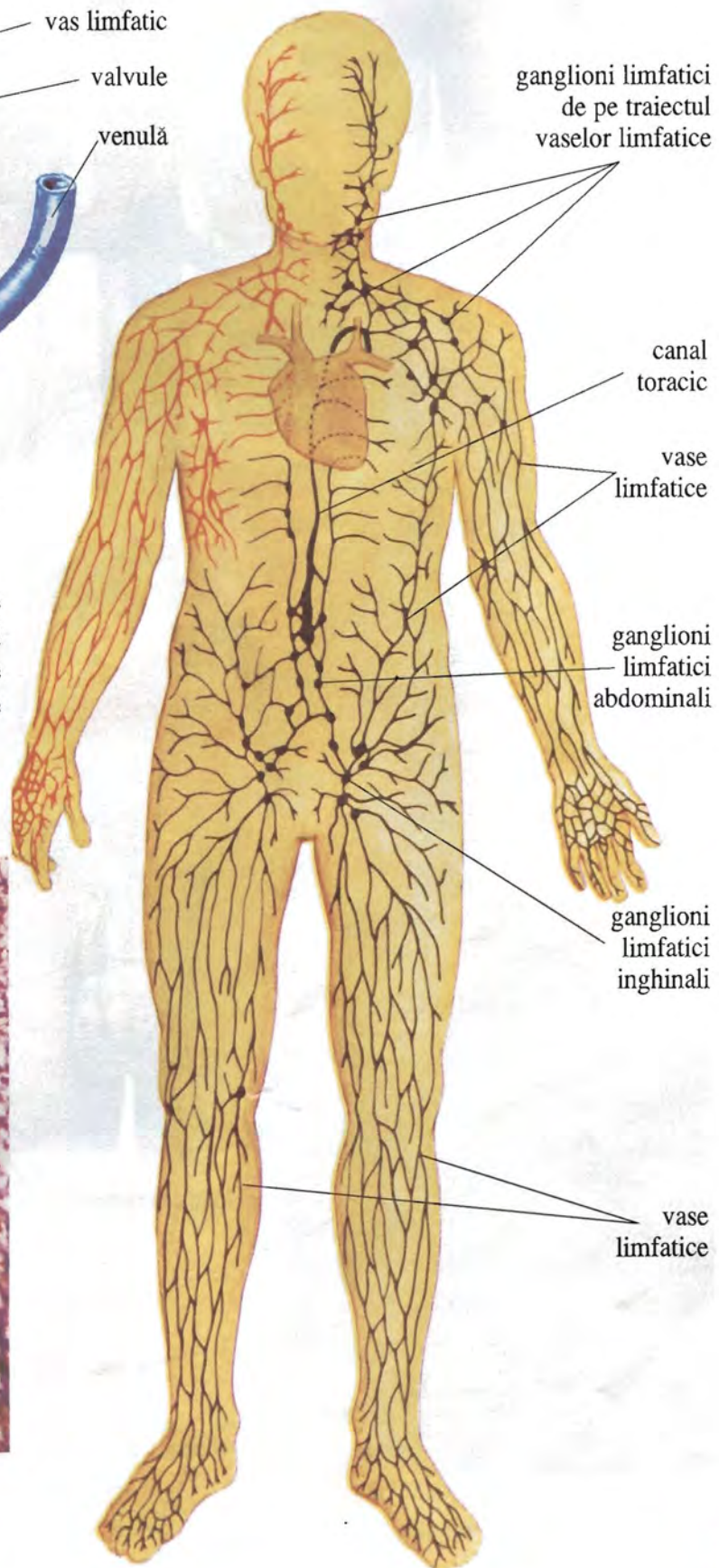
SISTEMUL LIMFATIC

Sistemul limfatic este format din capilare limfatice, care se unesc în vase din ce în ce mai mari, formând două trunchiuri limfatice: canalul toracic și canalul limfatic drept (colector scurt).

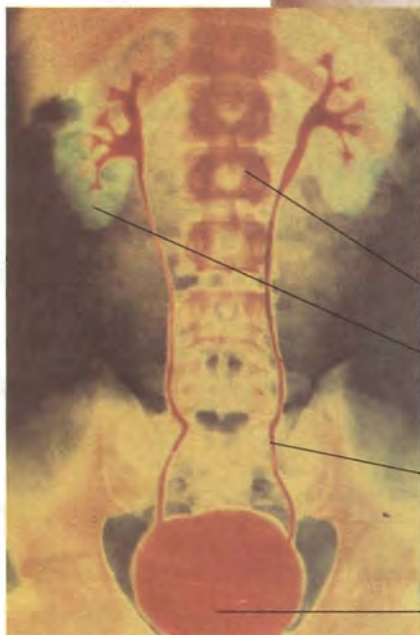
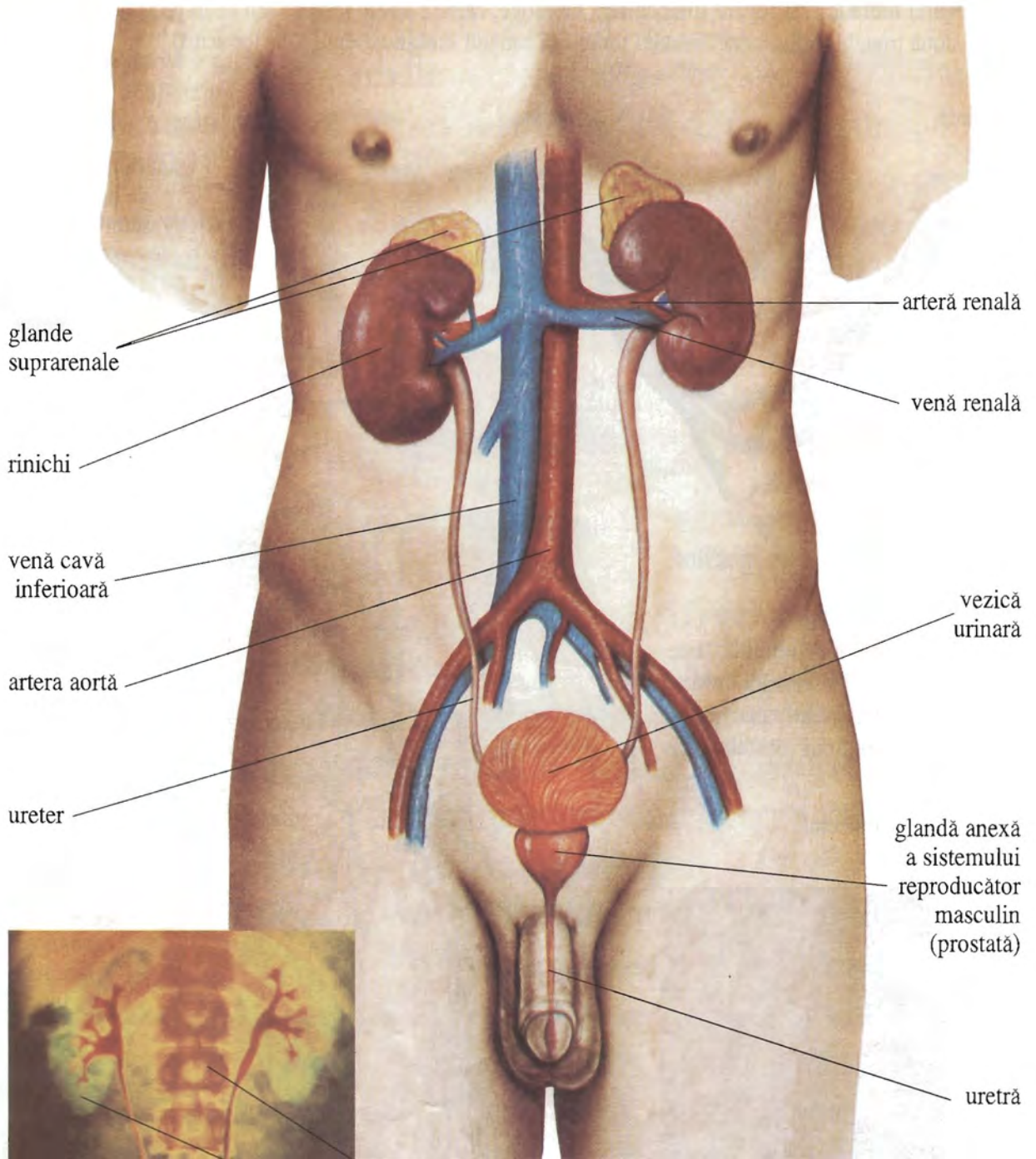


Structura vaselor limfatice este asemănătoare cu a venelor, având însă pereții mai subțiri, mai multe valvule și ganglioni limfatici pe traiect.

valvule de pe traiectul vaselor limfatice



SISTEMUL EXCRETOR



RADIOGRAFIE

coloana vertebrală

rinichi

ureter

vezică urinară

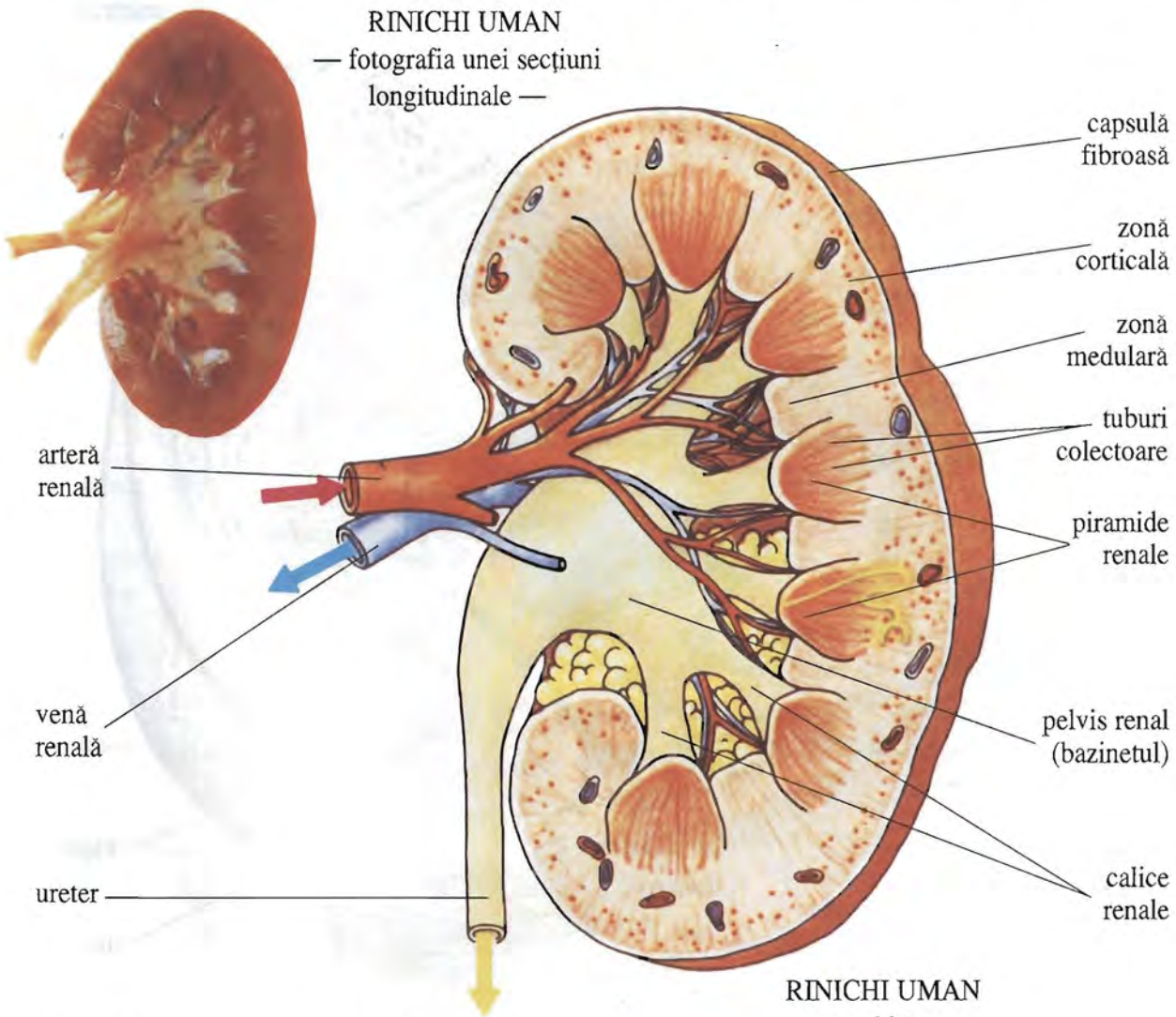
Sistemul excretor este constituit din rinichi și căi urinare: uretere, vezică urinară și uretră. În partea concavă a rinichiului există o scobitură numită hil renal, prin care intră artera renală și iese vena renală.

STRUCTURA INTERNĂ A RINICHIULUI

Rinichii sunt acoperiți cu o tunică fibroasă numită capsulă fibroasă. Sub capsula fibroasă se află zona corticală și zona medulară. Zona medulară conține piramidele renale care sunt formate din tuburi colectoare.

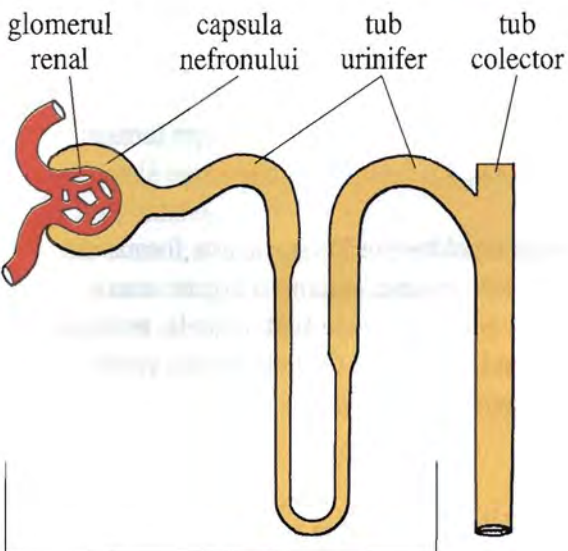
RINICHI UMAN

— fotografia unei secțiuni longitudinale —



RINICHI UMAN

— schiță —



NEFRON

— alcătuire —

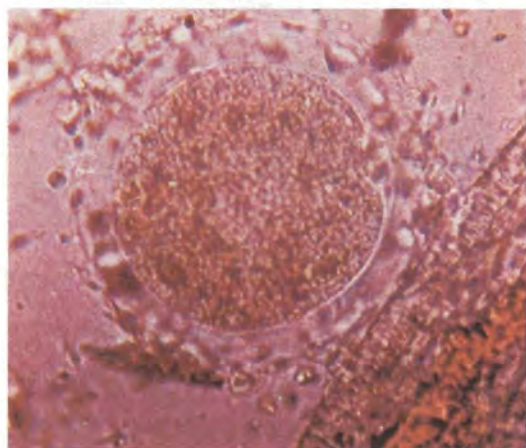
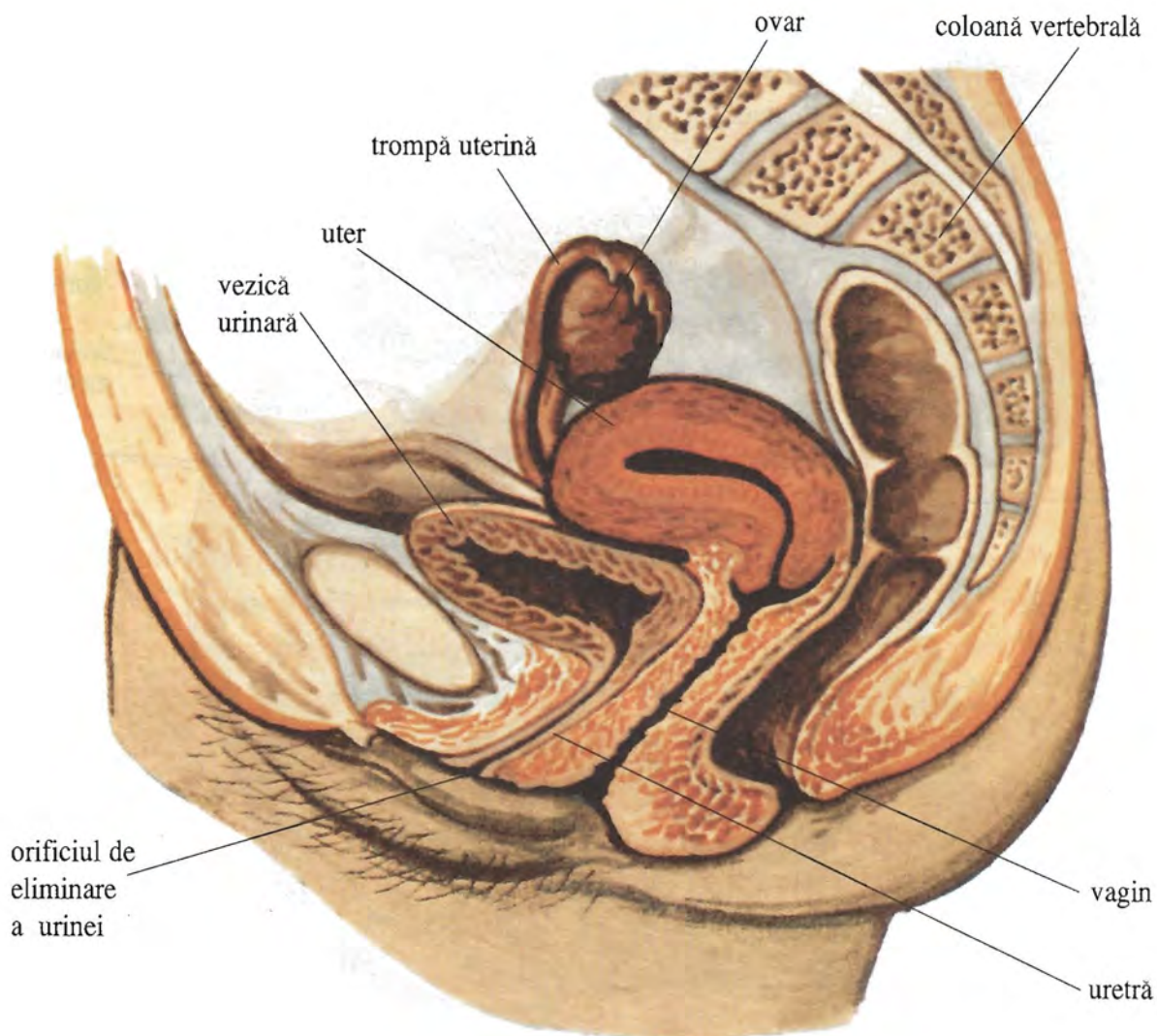
Unitatea structurală și funcțională a rinichiului este nefronul.



NEFRONI

— imagine microscopică —

SISTEMUL REPRODUCĂTOR FEMININ

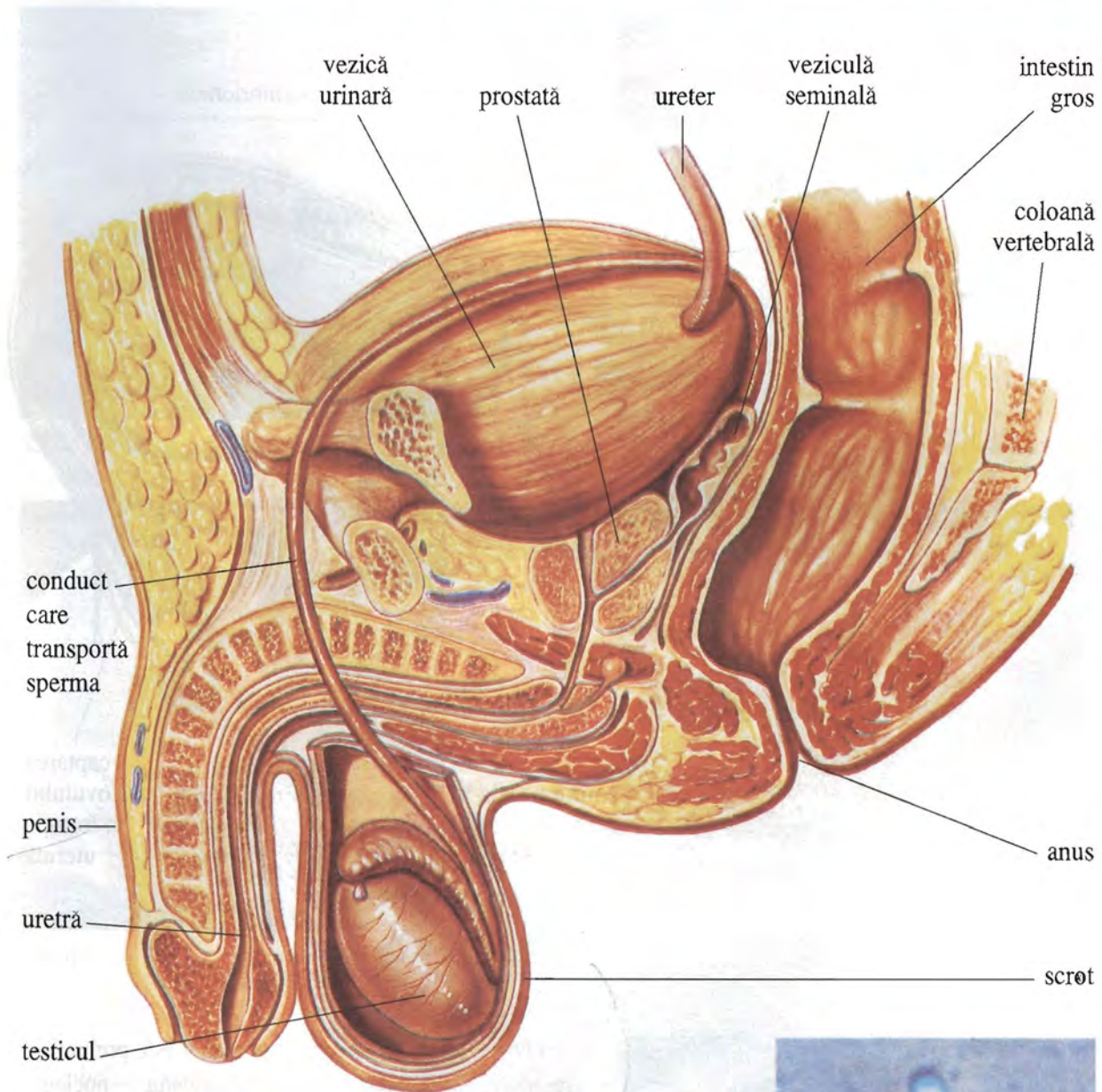


Sistemul reproducător la femeie este format din organe genitale interne, externe și organe anexe.

Organele genitale interne sunt: ovarele, trompele uterine, uterul și vaginul. Ovarele produc celule sexuale femeiești numite ovule.

OVULUL (CELULA SEXUALĂ FEMININĂ)
(celulă de 130 μm diametru)
— imagine microscopică —

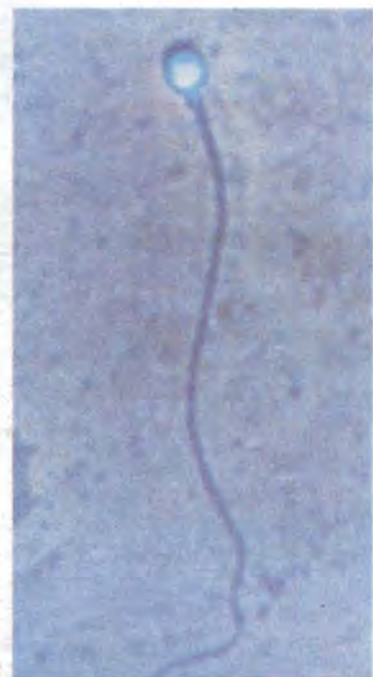
SISTEMUL REPRODUCĂTOR MASCULIN



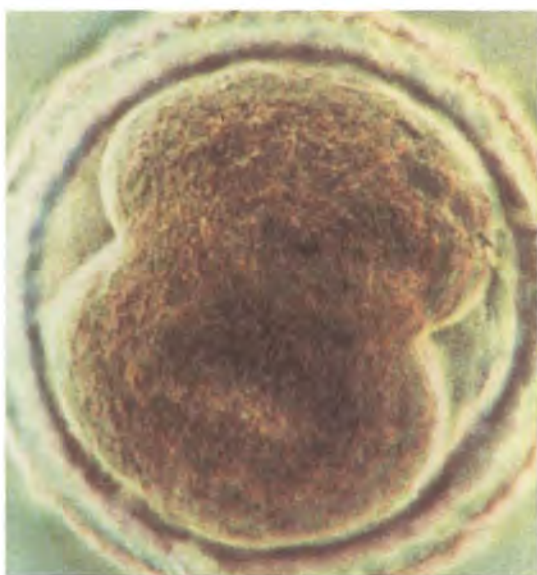
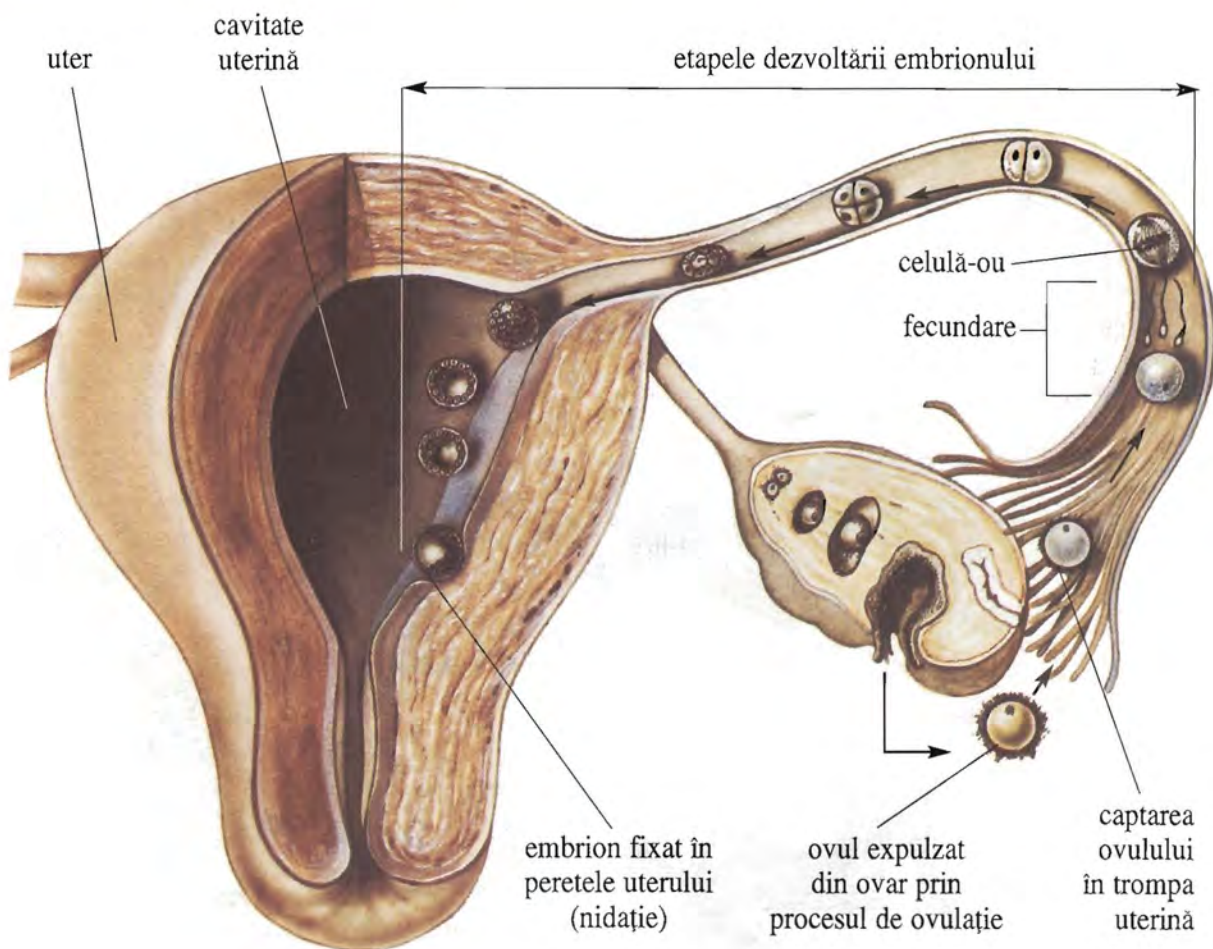
Sistemul reproducător la bărbat este alcătuit din testicule, conductele care transportă sperma, glande anexe și organe genitale externe.

Testiculele sunt organe ovoidale situate într-un înveliș numit scrot. Ele produc celule sexuale bărbătești, numite spermatozoizi.

SPERMATOZOIDUL
(CELULA SEXUALĂ MASCULINĂ)
(celulă de 60 μm lungime)
— imagine microscopică —



OVULAȚIA, FECUNDAȚIA, NIDAȚIA



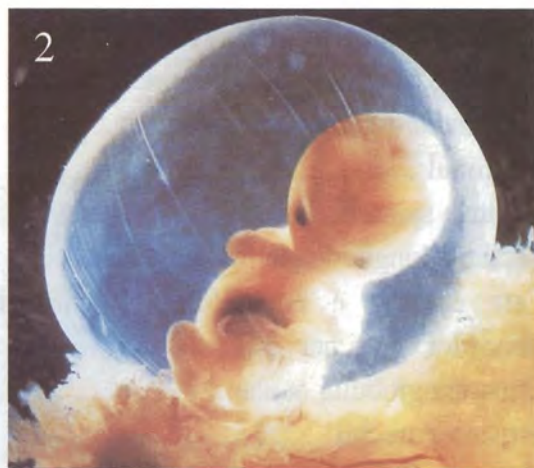
DIVIZIUNEA CELULEI-OU
— imagine microscopică —

Ovulul expulzat în timpul ovulației este preluat de trompa uterină, unde are loc fecundația — nucleul spermatozoidului fecundant se contopește cu nucleul ovulului. Zigotul (celula-ou) format începe să se segmenteze în timp ce parcurge trompa uterină. În cavitatea uterină își continuă segmentarea, după care se fixează pe mucoasa uterină, proces numit nidație, și se transformă în embrion.

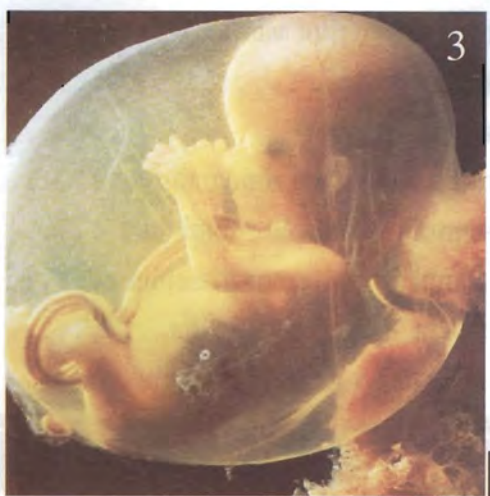
ETAPELE DEZVOLTĂRII EMBRIONULUI UMAN



29 de zile după fecundare



6-7 săptămâni



3 luni



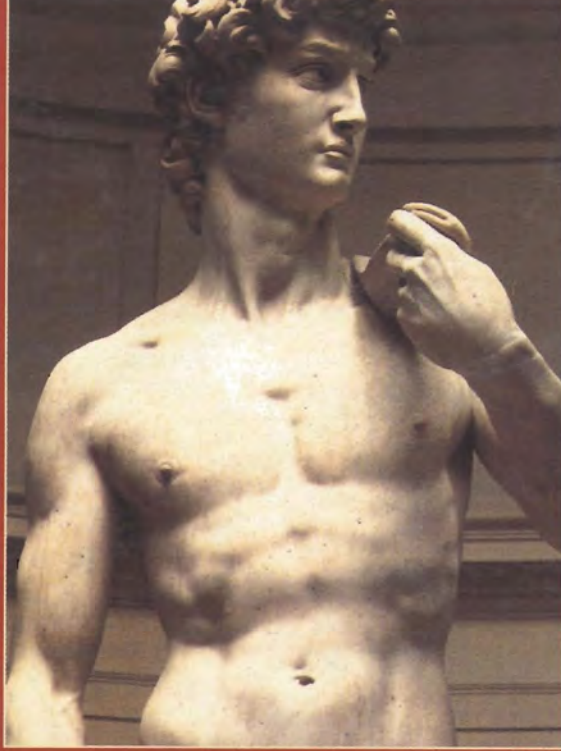
4 luni

Embrionul se dezvoltă timp de nouă luni în uter. Din luna a treia embrionul devine făt și se dezvoltă până la sfârșitul lunii a noua de sarcină.

Pe măsură ce embrionul se dezvoltă, în corpul matern se formează organe indispensabile vieții: cavitatea amniotică plină cu lichid amniotic, placenta și cordonul ombilical.



18 săptămâni



Încadrată în seria atlaselor școlare, lucrarea de față, **ANATOMIA OMULUI**, pune la dispoziția elevilor, profesorilor, cât și a altor categorii de cititori interesați un instrument de *cunoaștere, aprofundare și consolidare* a cunoștințelor într-un domeniu de mare și firesc interes cum este cel al biologiei.

Lucrarea se remarcă prin modul de prezentare a structurilor interne și externe ale diverselor organe și sisteme ce alcătuiesc corpul uman, pornind de la celulă și țesuturi pentru a ajunge la sistemele locomotor, nervos, endocrin, digestiv, circulator, respirator, excretor și a încheia cu sistemul reproducător și etapele formării embrionului uman.

Atlasul se impune în atenția tuturor celor interesați prin *acuratețea, conciziunea și claritatea* planșelor reproduse, prin diversitatea mijloacelor științifice și grafice folosite pentru a oferi imagini *concludente* ale structurilor anatomice, constituind prin aceasta o prezență inedită în peisajul lucrărilor de specialitate.

Europa FM

ISBN: 973-653-192-9

