

Silvia OLTEANU • Ștefania GIER SCH • Camelia MANEA • Florina MIRICEL • Iuliana TANUR

Biologie

ATLAS ȘCOLAR

Funcțiile de nutriție în lumea vie



CORINT
BOOKS



CUPRINS

Cuvânt-înainte	3
I. ORGANISMUL – UN TOT UNITAR	5
I.1. Organismele vii. Caracteristici și alcătuire	6
I.2. Organismul unei plante superioare	7
I.2.1. Organele vegetative ale unei plante superioare	8
I.3. Organismul unui mamifer și al omului	11
I.4. Țesuturi vegetale	13
I.5. Țesuturi animale	15
I.6. Celula, unitatea de bază a tuturor organismelor	18
II. FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE ÎN LUMEA VIE	21
II.1. Hrănirea	22
II.1.1. Hrănirea la plante	22
II.1.2. Hrănirea la animale	25
II.1.3. Adaptări ale digestiei și organelor digestive la diferite vertebrate în funcție de regimul de hrană	34
II.2. Respirația	36
II.2.1. Respirația aerobă și respirația anaerobă	36
II.2.2. Respirația la plante	36
II.2.3. Influența factorilor de mediu asupra respirației plantelor	37
II.2.4. Respirația la animale	38
II.2.5. Respirația în medii de viață diferite	41
II.3. Circulația	46
II.3.1. Circulația la plante	46
II.3.2. Circulația la animale	48
II.3.3. Particularități ale circulației sângelui la vertebrate	58
II.4. Excreția	60
II.4.1. Excreția la plante	60
II.4.2. Excreția la animale	62
II.4.3. Excreția la diferite grupe de animale	65
III. RELAȚII ÎNTRE FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE	67
III.1. Funcțiile de nutriție ale organismului și relațiile dintre acestea	68
III.2. Organismul uman – un mecanism complex autoreglabil	69



ORGANISMUL – UN TOT UNITAR



Organismele sunt alcătuite din unități numite CELULE, iar după numărul acestora pot fi:

- **UNICELULARE** (au corpul alcătuit dintr-o celulă care îndeplinește funcțiile organismului);
- **PLURICELULARE** (au corpul format din numeroase celule, organizate în componente aflate în relații de ordonare – ierarhie).



ORGANISM

Totalitatea sistemelor de organe care îndeplinesc toate funcțiile unui organism.



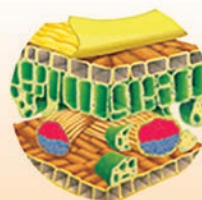
SISTEME DE ORGANE

Grupări de organe care îndeplinesc o anumită funcție a organismului.



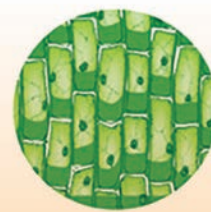
ORGAN

Grupare de țesuturi care îndeplinesc o anumită funcție.



ȚESUT

Grupare permanentă de celule cu aceeași formă (de regulă), aceeași structură și aceeași funcție.



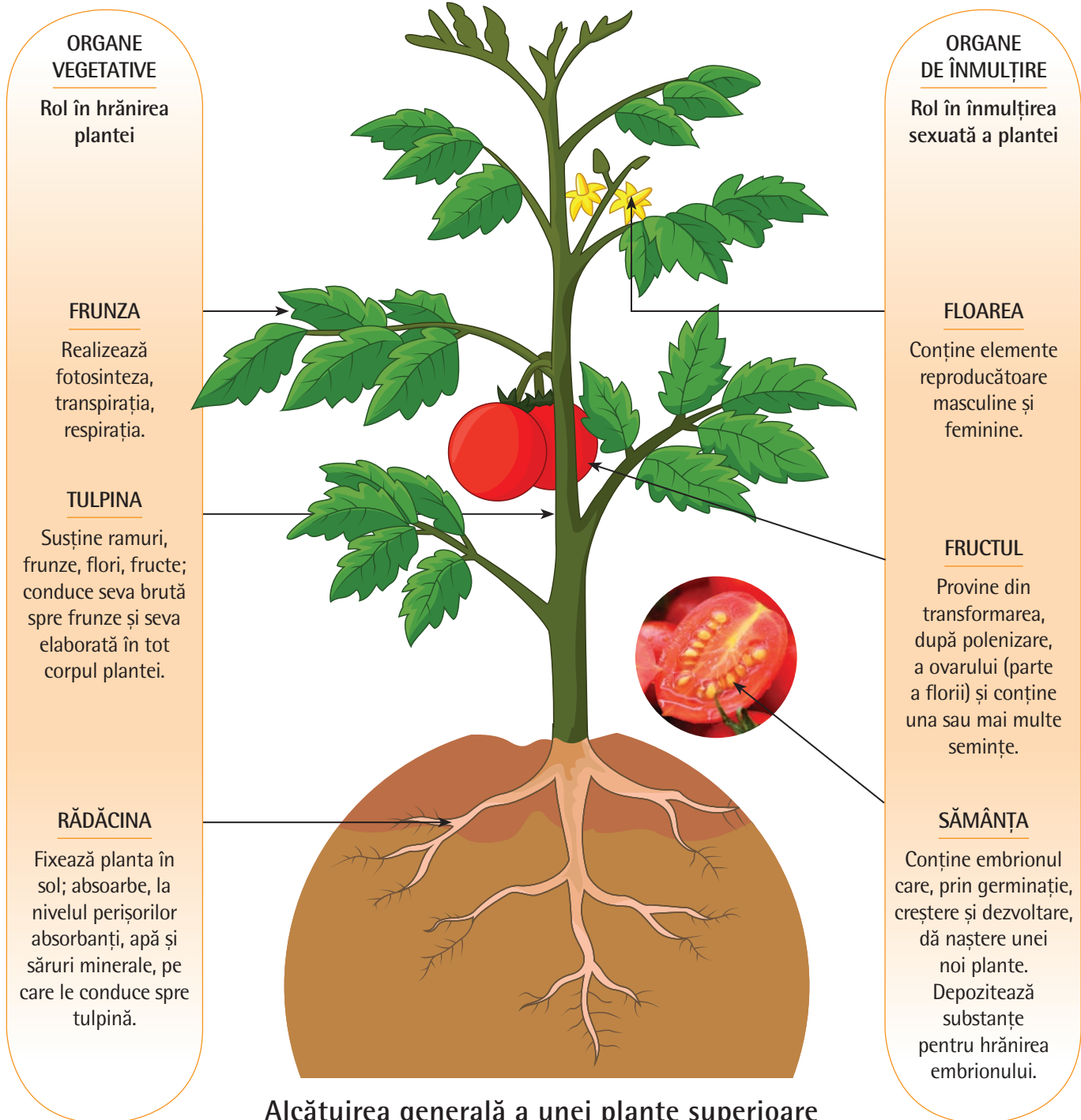
CELULĂ

Unitatea structurală și funcțională a organismului.



Organizarea ierarhică a organismelor vegetale și animale

O plantă superioară are organe vegetative (rădăcină, tulpină și frunză) și organe de reproducere (floare, fruct și sămânță).



Alcătuirea generală a unei plante superioare

I.2.1. ORGANELE VEGETATIVE ALE UNEI PLANTE SUPERIOARE

RĂDĂCINA

Reprezintă organul vegetativ al plantei care, de regulă, se formează din rădăcinița embrionului și se găsește în sol.

ALCĂTUIREA EXTERNĂ A RĂDĂCINII

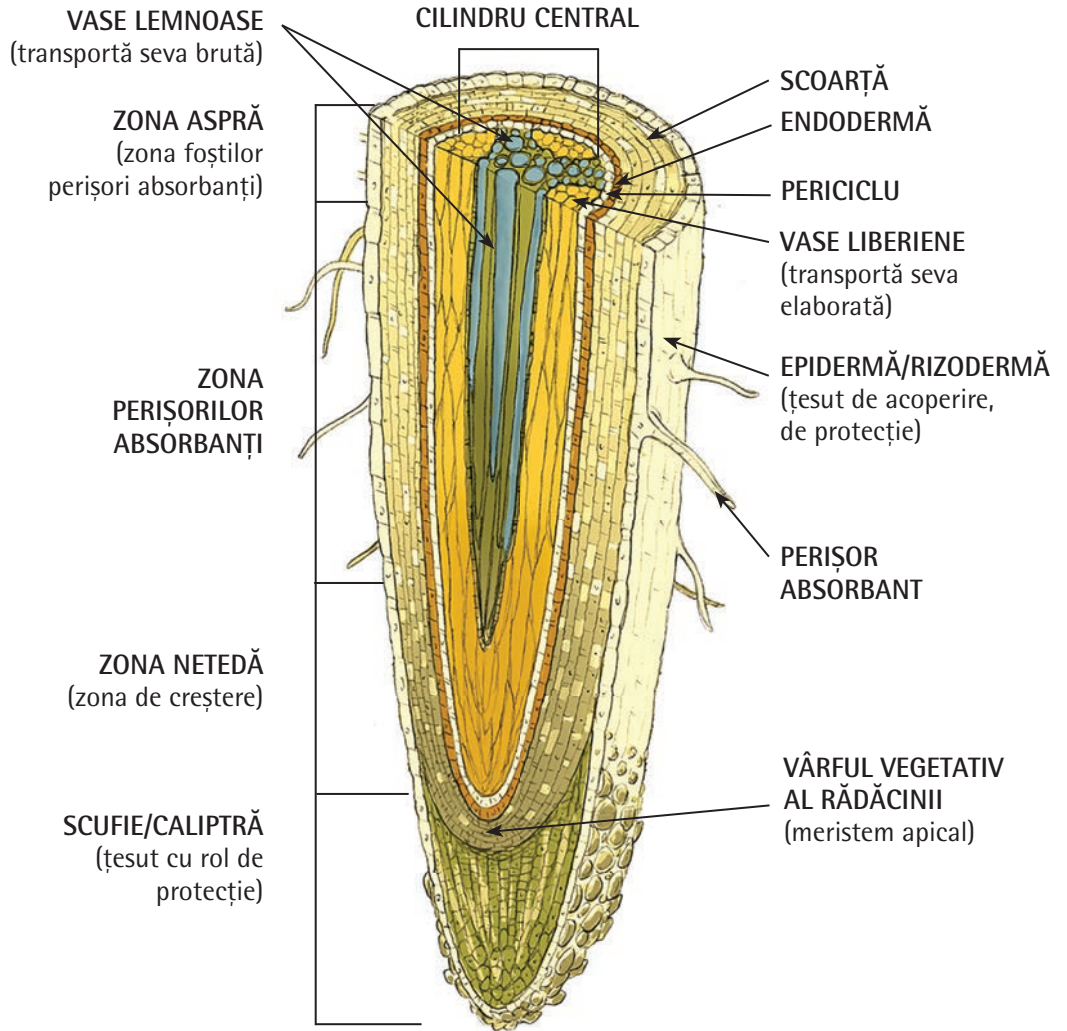
Începând de la vârful rădăcinii se observă:

- scufia (caliptra)
- zona netedă
- zona perișorilor absorbantși
- zona aspră

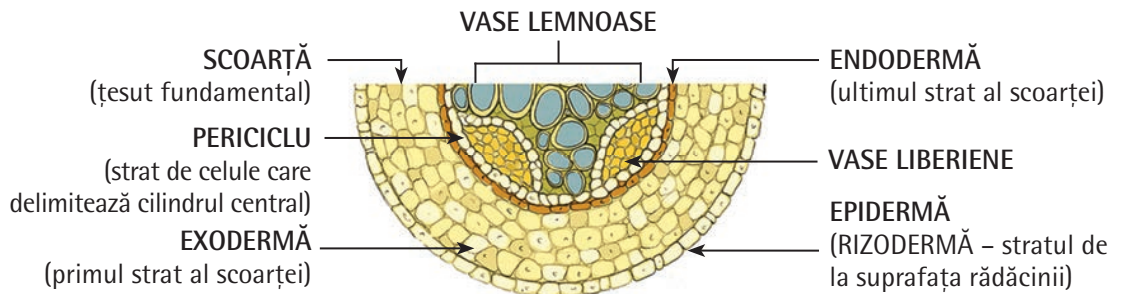
STRUCTURA INTERNĂ A RĂDĂCINII

De la exterior spre interior se observă:

- epiderma (rizoderma)
- scoarța
- cilindul central, care conține vase conducătoare lemnoase și liberiene, dispuse alternativ



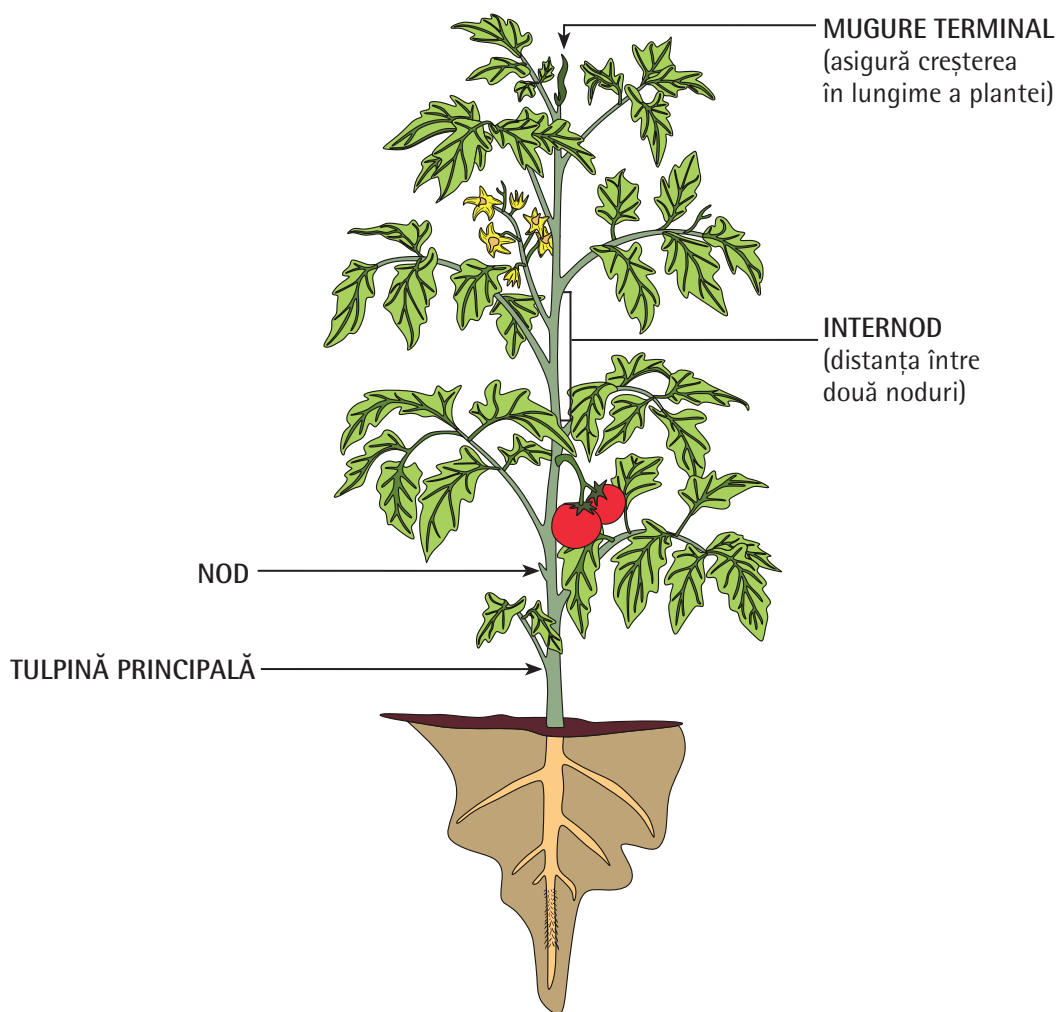
Secțiune longitudinală prin rădăcina unei plante dicotiledonate



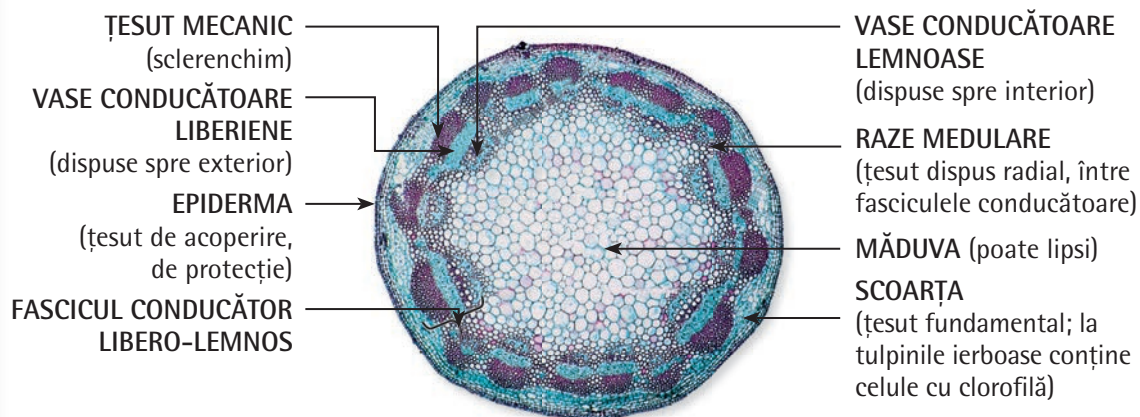
Secțiune transversală prin rădăcina unei plante dicotiledonate

TULPINA

Este organul vegetativ al plantei, aflat în continuarea rădăcinii care, de obicei, se găsește la suprafața solului și se formează din tulpinița embrionului.



Alcătuirea externă a tulpinii



Secțiune transversală prin tulpină

ALCĂTUIREA EXTERNĂ A TULPINII

Tulpina principală:

- noduri, porțiuni mai umflate de care se prind ramurile, frunzele, iar la subsuoara lor se dezvoltă mugurii
- internoduri

Tulpini secundare (ramificații ale tulpinii principale)

STRUCTURA INTERNĂ A TULPINII

De la exterior la interior se observă:

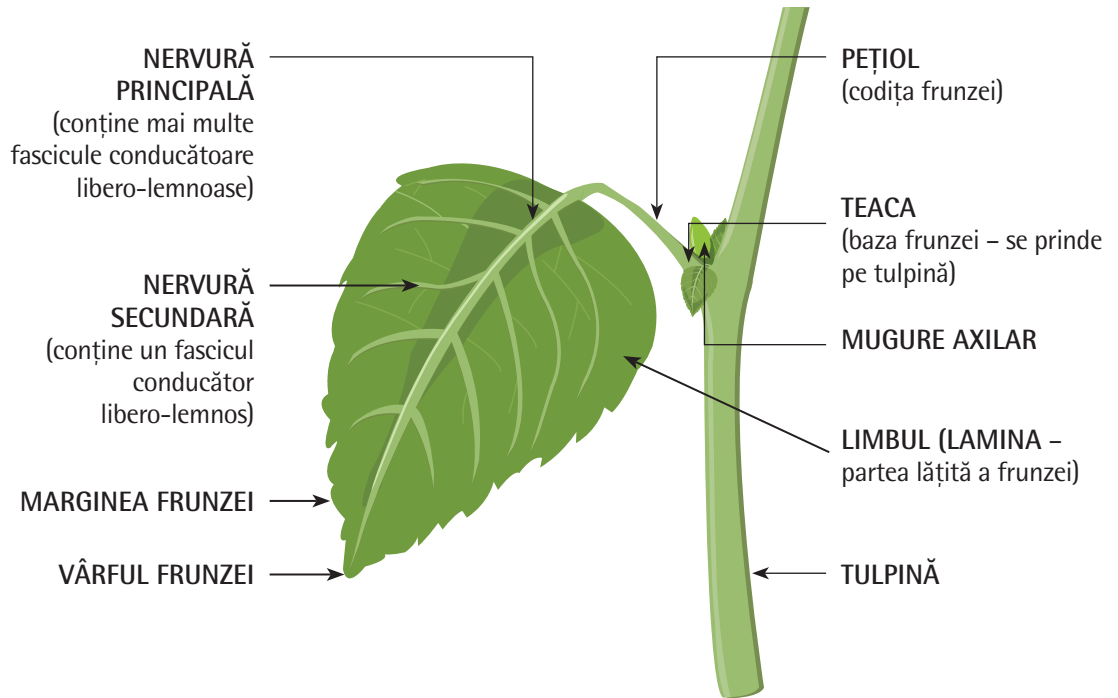
- epiderma
- scoarța
- cilindrul central (delimitat de un periciclu mai puțin evident ca la rădăcină) care conține:
 - fascicule conducătoare libero-lemnoase
 - raze medulare
 - măduva

FRUNZA

Reprezintă organul vegetativ, dispus lateral pe tulpină, care se dezvoltă din mugurii foliari. Spre deosebire de celelalte organe vegetative, frunza prezintă două fețe (opuse și simetrice – superioară și inferioară) și are creștere limitată.

ALCĂTUIREA EXTERNĂ A FRUNZEI

- limb sau lamină
- pețiol sau codiță
- teaca sau baza frunzei



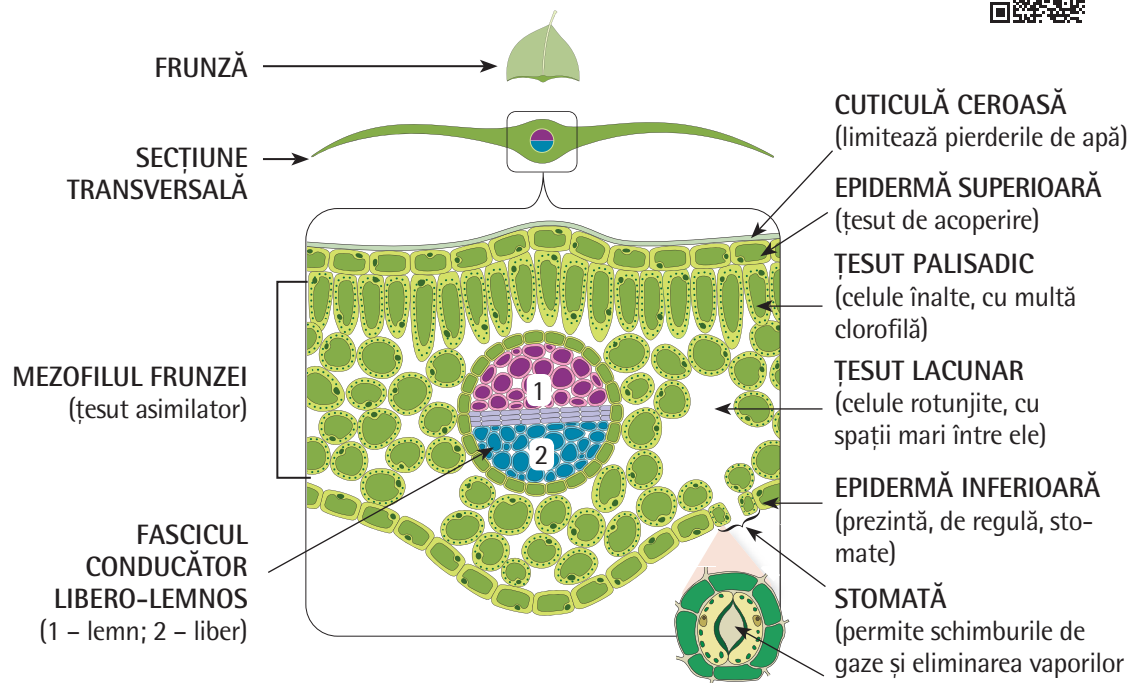
Alcătuirea externă a frunzei



STRUCTURA INTERNĂ A FRUNZEI

De la fața superioară spre fața inferioară se observă:

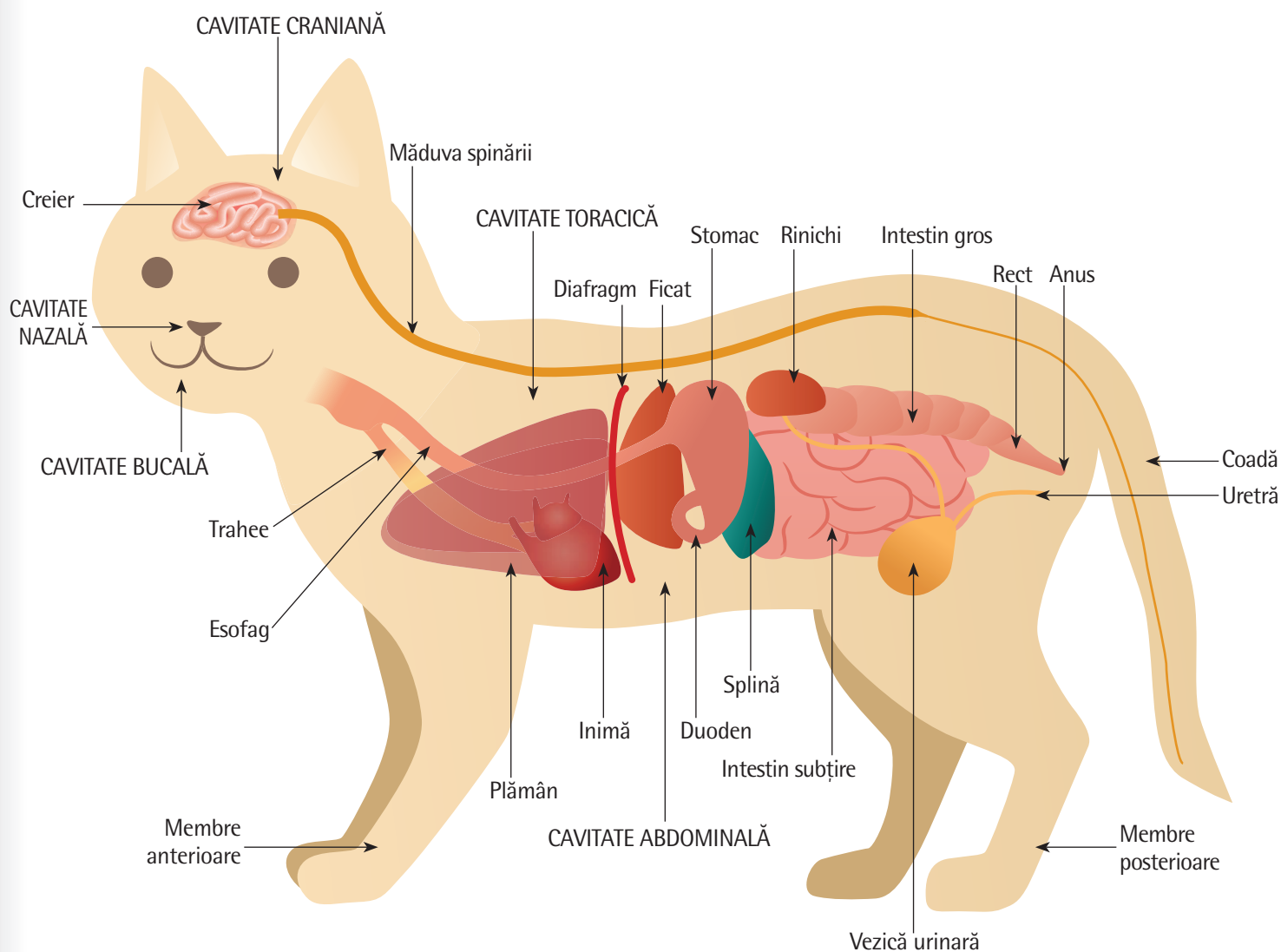
- epiderma superioară
- mezofilul frunzei:
 - țesut palisadic
 - țesut lacunar
 - fascicul conducător libero-lemnos (la nivelul nervurilor)
- epiderma inferioară



Structura internă a frunzei

A. ALCĂTUIREA GENERALĂ A UNUI MAMIFER

- **cap** – prezintă în interior cavități (craniană, bucală, nazală)
- **trunchi** – format din două cavități, toracică și abdominală, separate prin mușchiul diafragm
- **membre** (anterioare și posterioare)



Alcătuirea generală a unui mamifer

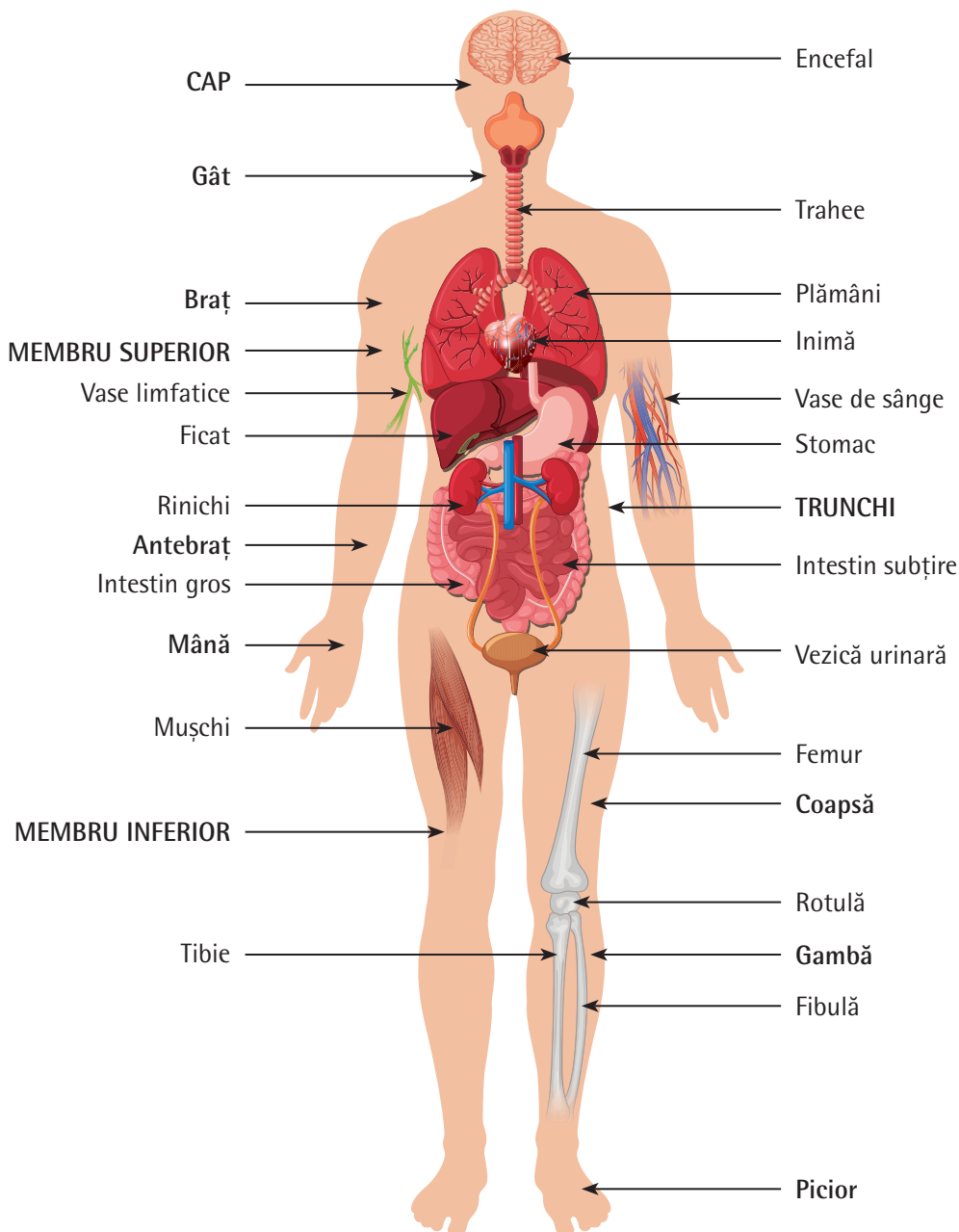
B. ALCĂTUIREA GENERALĂ A ORGANISMULUI UMAN

- cap
- trunchi
- membre (superioare și inferioare)

Capul se prinde de trunchi prin gât, iar membrele, prin intermediul centurilor scapulară (leagă membrele superioare) și pelviană (leagă membrele inferioare).

ORGANELE SUNT GRUPATE ÎN SISTEME CARE REALIZEAZĂ FUNCTIILE DE:

- **nutriție (hrănire)** – asigură hrănirea organismului: sistemul digestiv, sistemul respirator, sistemul circulator și sistemul excretor
- **relație** – asigură integrarea organismului în mediul de viață, prin sistemul nervos, organele de simț, sistemul endocrin și sistemul locomotor (osos și muscular)
- **reproducere (înmulțire)** – asigură perpetuarea speciei în timp, prin sistemul reproducător

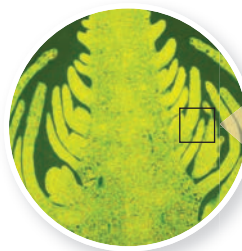


Organismul uman – regiuni și organe interne

1.4 ȚESUTURI VEGETALE

A. ȚESUTURI EMBRIONARE SAU MERISTEME

Sunt formate din celule nespecializate, care se divid continuu. Se găsesc, în special, la vârful rădăcinii și tulpinii, dar și în grosimea acestor organe, la plantele bienale și perene. Au rol în creșterea plantei în lungime și în grosime, în dezvoltarea acesteia, dar și în înlocuirea țesuturilor uzate sau rănite.



Țesut meristematic -
secțiune longitudinală
printr-un mugure
tulpinal



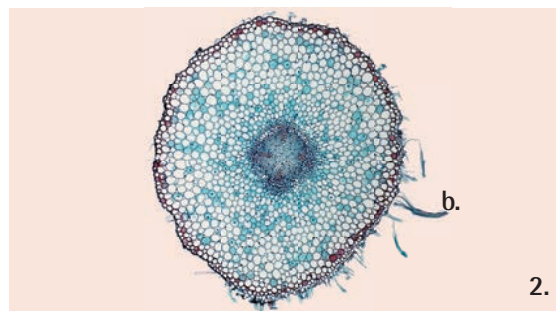
Celule meristematice -
detaliu

B. ȚESUTURI DEFINITIVE

Sunt formate din celule specializate, care îndeplinesc anumite funcții.

1. Țesuturi de apărare

Epiderma este alcătuită, de regulă, dintr-un strat de celule, strâns unite între ele. La frunză (1 – vedere apicală), epiderma prezintă stomate (a), care au o deschizătură (ostiolă) între ele, cu rol în fotosinteză, respirație și transpirație. La rădăcină (2 – secțiune transversală), epiderma prezintă, din loc în loc, perișori absorbanti (b), care absorb apa și sărurile minerale din sol.



2. Țesuturi fundamentale (parenchimuri)

a) Scoarța (1) țesut vegetal fundamental, cu spații intercelulare, care formează cea mai mare parte a organelor vegetale.

b) Țesut fundamental asimilator (2) (în frunze și în tulpinile ierboase) – cu rol în fotosinteză.

