LIBRIS | We know books

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

Elena Crocnan

BIOLOGIE



MANUAL PENTRU
CLASA A VI-A

EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.

LIBRIS | We know books

CUPRINS

Modul de utilizare a acestui manual 6

Lecția 1. Organismul – un tot unitar 8

Lecția 2. Organismul unei plante superioare: organe, țesuturi, celule 11

Lecția 3. Organismul unui mamifer şi al omului: sisteme de organe, organe, țesuturi, celule 14

RECAPITULARE: Celule, țesuturi, organe, organism 18

Introducere în funcțiile organismelor 20

Lecția 4. Fotosinteza 21

Lecția 5. Sistemul digestiv și digestia la om 25

Lecția 6. Adaptări ale digestiei și organelor digestive la diferite animale 30

Lecția 7. Alte tipuri de hrănire în lumea vie: saprofită şi parazită, plante carnivore . . . 34

Lecția 8. Respirația – proces prin care se obține energie 38

Lecția 9. Respirația aerobă la plante 41

Lecția 10. Sistemul respirator și respirația la om 45

LIBRIS We know books

Lecția 11. Respirația în diferite medii de viață 50

Lecția 12. Circulația la plante 55

Lecția 13. Sângele – componente și rolul lor 59

Lecția 14. Sistemul circulator și circulația la om 63

Lecția 15. Particularități ale circulației la animale 69

Lecția 16. Excreția la plante 73

Lecția 17. Sistemul excretor și excreția la om 77

Lectia 18. Particularități ale excreției în medii de viață diferite 82

Lecția 19. Relații între funcțiile de nutriție 86

Lecția 20. Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor 91

Diagrame recapitulative 98

EVALUARE FUNCȚII DE NUTRIȚIE – TESTE RECAPITULATIVE 109

Răspunsuri la evaluări 112

1 Organismul – un tot unitar

Organismele vii sunt variate ca formă, mărime, alcătuire, mod de viață, demonstrând una dintre caracteristicile lumii vii, diversitatea viețuitoarelor. Dar, oricât de diferite ar fi, toate organismele vii au multe caracteristici comune, atât în alcătuirea corpului lor, cât și în funcțiile prin care își asigură supraviețuirea.

Corpul plantelor superioare este format din diferite părți. Florile formează fructe și semințe care ajută planta să formeze noi plante. Rădăcinile, tulpina și frunzele ajută planta să își obțină hrana, să extragă apa, să crească. Fiecare parte a corpului plantelor care are un anumit rol în viața plantei se numește **organ**. Identificați organele plantelor superioare din imaginile de mai jos. Observați prezența lor la fiecare plantă.

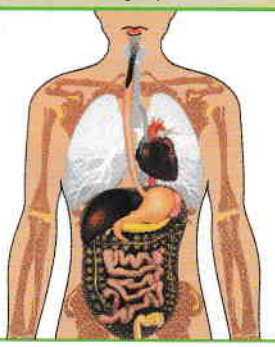
Plante superioare		
Plantă de pajiște – păpădia	Plantă de câmpie – negara	Plantă ornamentală – orhideea
		

Și **corpul animalelor superioare** este alcătuit din **organe**. Observați alcătuirea mamiferelor și identificați: oasele, inima, stomacul și alte organe prezente în corpul fiecăruia.

Amintiți-vă, din ce ați studiat în clasa a V-a la biologie, că nu există organism care să nu fie alcătuit din cel puțin o celulă. **Celula este unitatea structurală și funcțională a lumii vii.**

Și alcătuirea organelor prezintă asemănări, pentru că fiecare organ este compus din mai multe celule cu diferite forme, dimensiuni și roluri. Un grup de celule care au aceeași formă, mărime și rol formează un **țesut**.

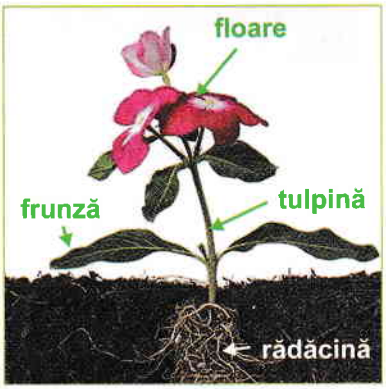
Organismul este un tot unitar pentru că funcționarea unui organ depinde de funcționarea celorlalte organe și numai împreună asigură supraviețuirea.

Mamifere		
Delfin	Câine	Om
		

Viața organismelor se asigură prin multe procese vitale, cum sunt hrănirea, respirația, circulația, excreția etc. În corpul mamiferelor, inclusiv în corpul vostru, fiecare proces este îndeplinit de mai multe organe grupate în **sisteme**: digestiv, respirator, circulator și excretor.

LIBRIS We know books

Observați, descoperiți, investigați



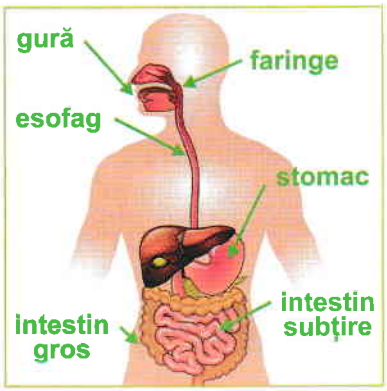
1. Observați desenul alăturat care reprezintă alcătuirea unei plante superioare. Recunoașteți organele plantei. Unele organe au rol în supraviețuirea plantei însăși: acestea sunt organe vegetative. Alte organe au rol de înmulțire.

Desenați în caiet planta și scrieți rezolvarea următoarelor cerințe:

a. Dați exemplu de organ vegetativ.

b. Dați exemplu de organ de înmulțire.

c. Explicați ce consecință ar avea distrugerea organului vegetativ indicat de voi, asupra organului de înmulțire.



2. Sistemul digestiv din corpul omului asigură hrănirea.

El este compus din mai multe organe, și unele dintre acestea sunt reprezentate în imaginea alăturată. Hrana pătrunde în sistemul digestiv prin gură, iar resturile nefolositoare sunt eliminate la capătul intestinului gros.

Descoperiți organele sistemului digestiv din imagine și precizați în ce ordine sunt parcurse de hrană.

Scrieți în caiet acest traseu și comparați descrierea voastră cu cea a colegului de bancă.

Idei cheie

Celula este unitatea structurală și funcțională a lumii vii.
Celulele de același fel sunt grupate în **țesuturi**.
Diferite tipuri de țesuturi formează un **organ**.
Organele care realizează împreună aceeași funcție formează un **sistem**.
Toate sistemele de organe formează un **organism**.

Aplicați și rezolvați

Analizați în perechi următoarea schemă. Ea reprezintă alcătuirea plantelor superioare, de la cele mai mici părți vii, până la întregul organism.

Construiți împreună o altă schemă în care să se regăsească alte organe care sunt grupate într-un sistem.

Stabiliți împreună dacă există o componentă a schemei realizate de voi care are capacitatea de a supraviețui independent.







Celulă → Țesut → Organ → Sistem de organe → Organism

LIBRIS We know books

Verificați-vă cunoștințele

1. Copiați în caiet și completați următoarea frază, folosind termenii: celule, țesuturi, organe, organism.

În corpul organismelor superioare există un număr mare de ... care au aceeași alcătuire, aceeași funcție și sunt grupate în ... Acestea sunt la rândul lor grupate pentru a forma ... care îndeplinesc o anumită funcție.

2. Scrieți în caiet câte două organe ale fiecăruia dintre sistemele: digestiv, respirator, circulator și excretor.

Precizați un rol îndeplinit de fiecare din sistemele enumerate.

Verificați-vă prin compararea răspunsurilor voastre cu cele ale colegilor.

3. Selectați litera din dreptul variantei corecte de răspuns la următoarele întrebări:

A. Ce este tulpina plantelor?

a. celulă, b. țesut, c. organ, d. organism.

B. Care este ordinea corectă a alcătuirii organismelor superioare?

a. celulă→țesut→sistem de organe

b. celulă→țesut→organ→organism

c. țesut→organ→organism→sistem de organe

d. organ→sistem de organe→organism→ celulă

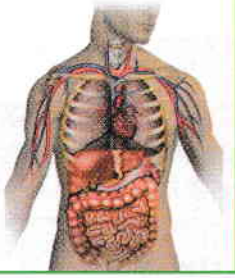
C. Ce organ al mărului anunță că va face fructe?

a. rădăcina

b. tulpina

c. floarea

d. frunza

Celulă	Țesut	Organ	Sistem de organe	Organism
				

Valorificați ce ați învățat

Temă de portofoliu **Organe vitale**

Oamenii au cinci organe vitale care sunt esențiale pentru supraviețuire: creierul, inima, rinichii, ficatul și plămânii.

Organizați-vă clasa în patru grupe – câte o grupă pentru unul din organele: inima, rinichii, ficatul și respectiv plămânii. Pe parcursul unui semestru culegeți informații din biblioteca școlii, atlasul anatomic, precum și din alte surse indicate de profesor, despre organul care a fost repartizat grupei din care faceți parte. Fiecare membru din grup va căuta informații într-o altă sursă.

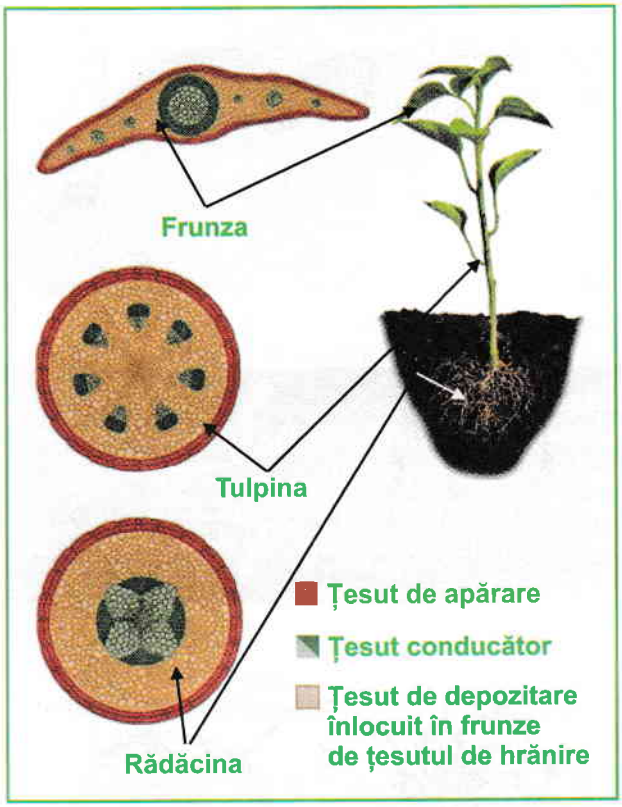
Alcătuiți un portofoliu cu informațiile privind forma, localizarea, rolul, diferențe la diferite mamifere și alte curiozități descoperite în sursele de informare.

Știați că... ?

- Totalitatea vaselor de sânge ale unui adult însumează o lungime de 160.000 de kilometri.
- Inima unui om bate de aproximativ 3 miliarde de ori în timpul vieții acestuia.
- Un arbore mare, cum este stejarul, este compus din 99% celule moarte; în corpul său, singurele celule vii se află în frunze, la vârfurile rădăcinii și în vasele care transportă hrana.
- Un om inspiră și expiră în medie de 23 000 de ori pe zi.

2 Organismul unei plante superioare: organe, țesuturi, celule

Corpul plantelor superioare este compus din patru organe principale: rădăcina, tulpina, frunzele și florile. Aceste organe conțin numeroase și diferite tipuri de celule, grupate în țesuturi.



Principalele țesuturi din corpul plantelor sunt:

- de apărare – protejează planta de factori nocivi;
- de hrănire – realizează fotosinteza;
- de depozitare – stochează hrana;
- de conducere – transportă apa în care sunt mineralele sau hrana preparată.

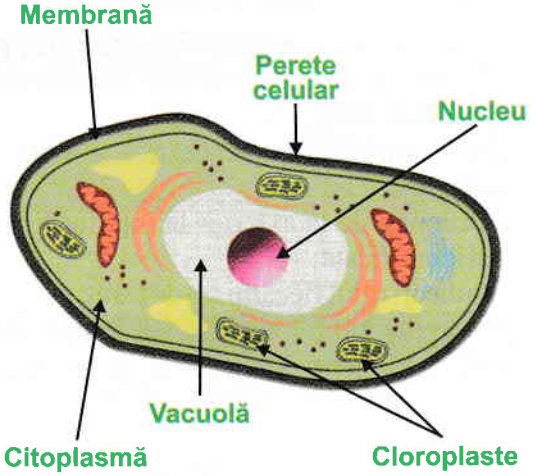
Observați localizarea acestor țesuturi în organele plantei.

Fiecare tip de țesut este format din celule. Celulele sunt cele mai mici componente vii ale corpului plantei.

Celulele sunt alcătuite din trei componente:

1. membrana – protejează celula și face schimburi cu mediul exterior,
2. citoplasma – aici au loc toate procesele vitale: hrănirea, circulația, respirația, excreția,
3. nucleul – coordonează activitatea celulei.

În imagine puteți observa alcătuirea celulei vegetale.



Așa cum puteți observa în imagine, celula vegetală conține și alte componente:

- peretele celular – acoperă membrana protejând-o,
- cloroplastele – conțin clorofila, pigment verde care realizează fotosinteza,
- vacuola mare cu suc vacuolar în care există apă cu diferite substanțe necesare celulei, sau substanțe nefolositoare.

Observați, descoperiți, investigați



1. Unele celule vegetale pot fi observate cu ochiul liber. De exemplu celulele fructului portocală. Tăiați o portocală și priviți secțiunea cu o lupă. Veți observa numeroase celule alungite. Extrageți cu o pensetă o celulă, observați-o și apoi desenați-o în caiet.

Completați desenul cu elementele componente pe care le-ați observat: înveliș (membrana și peretele celular), citoplasma.

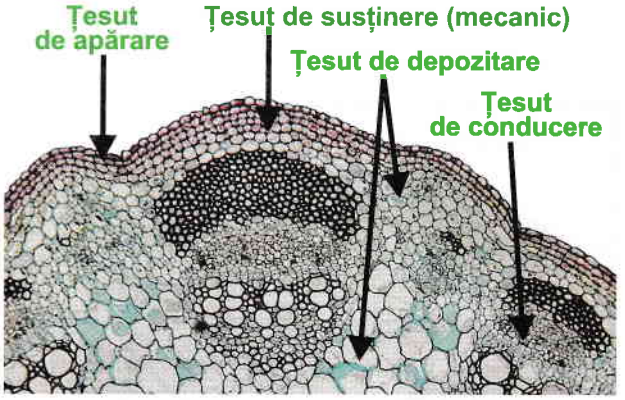
LIBRIS We know books

2. Realizați observații microscopice asupra țesuturilor vegetale din preparate fixe cu secțiuni prin tulpină.

Desenați în caiete ce ați observat și comparați observațiile voastre cu imaginea alăturată.

Identificați țesuturile plantei comparând observațiile voastre cu cele din fotografie.

Indicați în caiet țesutul prin completarea legendei desenului pe care l-ați realizat.



Idei cheie

Cele mai mici componente vii ale corpului plantei sunt **celulele.**

În celulele plantelor, pe lângă **membrană, citoplasmă** și **nucleu**, se află și **peretele celular, cloroplastele** și **vacuola**.

Celulele sunt diferite ca alcătuire și rol. Ele formează diferite **țesuturi.**

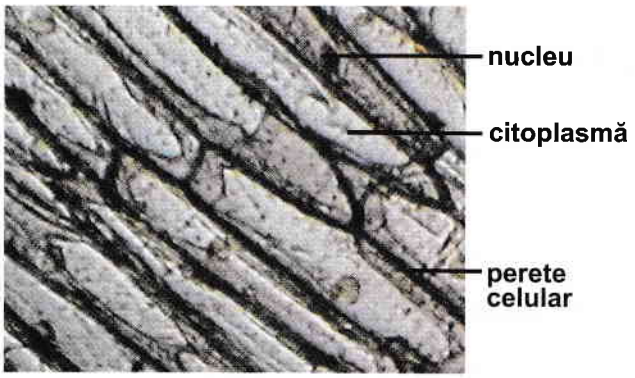
Principalele **țesuturi** din corpul plantelor sunt: **de apărare, de hrănire, de depozitare** și **de conducere**.

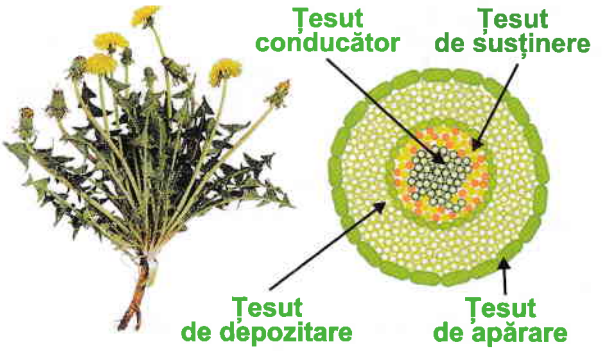
Aplicați și rezolvați

1. Privind la microscop într-o secțiune prin tulpină dintr-un preparat fix, veți identifica mai multe tipuri de țesut.

Observați localizarea acestora și rezolvați următoarele sarcini:

- Ordonați de la exterior la interior tipurile de țesut identificate;
- Indicați rolul fiecărui tip de țesut;
- Argumentați, pentru cel puțin două țesuturi, utilitatea localizării în grosimea tulpinii.





2. Vizionați filmul activității de realizare a unui preparat microscopic proaspăt din foiță de ceapă. Alcătuiți o fișă de lucru cu etapele realizării preparatului.

Pregătiți-vă materialele necesare, realizați și observați la microscop preparatul proaspăt.

Desenați ce ați observat și completați legenda, numind structura identificată.

Răspundeți în caiet la următoarele întrebări:

- Ce formă au celulele?
- Ce componente celulare ați identificat?
- De ce lipsesc cloroplastele?

Verificați-vă comparând răspunsurile voastre cu cele ale colegului de bancă.