

MINISTERUL EDUCAȚIEI

ATIA MIHAELA FODOR • LEONTINA MONICA SUNĂ
VIORICA BOLDIȘOR • CARMEN MIHAELA CIUCULESCU

B

Biologie

Manual pentru clasa a V-a

5

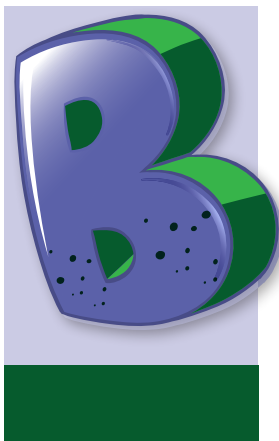


Acest manual școlar este proprietatea Ministerului Educației.

Acest proiect de manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin O.M.E.C. nr. 3393/28.02.2017.

116.111 – numărul
de telefon de asistență
pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI



Manual pentru clasa a V-a

Biologie

Atia Mihaela Fodor • Leontina Monica Sună
Viorica Boldișor • Carmen Mihaela Ciuculescu

5



București, 2022

Manualul școlar a fost aprobat prin O.M.E. nr. 4065/16.06.2022

Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și în format digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând din anul școlar

Inspectoratul Școlar

Școala / Colegiul / Liceul

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*			
				Format tipărit		Format digital	
				la primire	la predare	la primire	la predare
1							
2							
3							
4							

* Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: *nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat*.

Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.

Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

Referenți:

prof. dr. Camelia Ștefan, titular la Colegiul Național „Frații Buzești”, Craiova

lector universitar doctor Daniel Răduțoiu, Departamentul de Biologie și Ingineria Mediului, Facultatea de Horticultură, Universitatea din Craiova

prof. Cornelia Mariana Săvescu, titular, C. N. „Jenăchiță Văcărescu”, Târgoviște, inspector școlar pentru biologie, ISJ Dâmbovița

prof. Mihaela Novac, inspector școlar pentru biologie, ISJ Ialomița

Redactor: Anca Spiridon

Grafică și tehnoredactare: Gabriela Stan

Ilustrații: Gabriela Stan, Vecteezy

Credite foto: Freepik, Pixabay, Wikipedia

Copertă: Gabriela Stan, Adrian Rașca

Platformă e-learning, activități digitale interactive, voce, procesare sunet, animații:

Mihai Grosorșiu, Dan Alexandru, Andrei Neagu, Clara-Silvia Grosorșiu Geambașu, Alexandru Grosorșiu

Website: manual.i8.ro

© 2022 EDITURA SIGMA

Toate drepturile asupra prezentei ediții aparțin Editurii SIGMA. Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă fără acordul scris al Editurii SIGMA.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

Biologie : manual pentru clasa a V-a / Atia Mihaela Fodor, Leontina Monica Sună, Viorica Boldișor, Carmen Mihaela Ciuculescu. - București :

Sigma, 2022
ISBN 978-606-727-500-1

- I. Fodor, Atia Mihaela
- II. Sună, Leontina Monica
- III. Boldișor, Viorica
- IV. Ciuculescu, Carmen

Editura SIGMA

Sediul central:

Str. G-ral Berthelot, nr. 38, sector 1, București, cod 010169
Tel.: 021.243.40.14; 0748.100.719
E-mail: office@librariesigma.ro;
Web: www.librariesigma.ro

Distribuție:

Str. Nicolae Cartojan, nr. 12, București
Tel.: 021.243.40.52; 0748.100.719; 0758.044.827
E-mail: comenzi@librariesigma.ro



De la experiență la știința vieții

Totul este despre viață... și despre tine, ca parte a vieții

Ești nerăbdător să începi? În clasa a V-a, ajutat de manualul de biologie și de profesorul tău, te vei dedica studiului *Viețuitoarelor în mediul lor de viață*. Ai nevoie de cunoștințe, spirit de observație, curiozitate, răbdare și o mare dorință spre noi descoperiri.

Viața îmbracă multe forme, pe care le vei descoperi la orele de biologie. Cu ajutorul microscopului, vei intra în lumea organismelor mici, iar paginile cărții te vor purta spre cunoașterea diversității lumii vii. Vei vedea că nu doar tu ai sensibilitate, mișcare, respirație, ci și plantele, insectele, păsările și alte organisme.

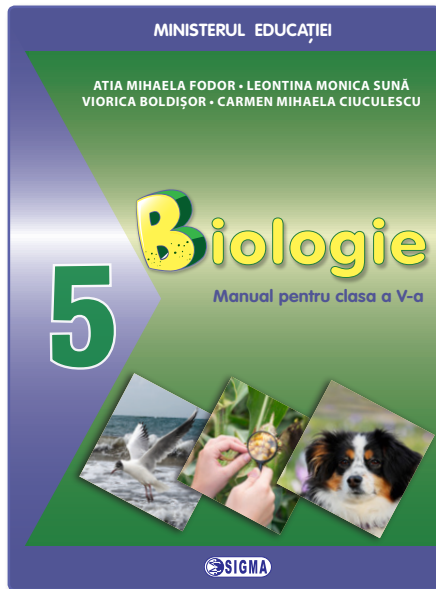
Vei descoperi că ești înconjurat de numeroase viețuitoare, de la cele microscopice, de care nici nu bănuiești că există în camera ta, până la organisme mari, care te impresionează, de exemplu, un stejar pe care l-ai văzut în parc. Toate au viață, la fel ca tine.

Hai să facem primii pași în universul fascinant al unei științe care are viața chiar în numele ei: biologia (*bios* = viață, *-logía* = studiu). Ea este cea care te ajută să-ți răspunzi la tot mai multe întrebări despre lumea vie. Citește, explorează și comunică, descoperă, rezolvă și aplică! Pe măsură ce progresezi, vei observa cu tot mai multă atenție și vei înțelege mai bine ce se petrece în jurul tău.



Ghid
de utilizare

Varianta tipărită



Varianta digitală



Față de varianta tipărită, varianta digitală cuprinde activități multimedia de învățare.

Simboluri care indică activitățile multimedia



Activitate statică – Informează-te!



Activitate interactivă – Rezolvă!



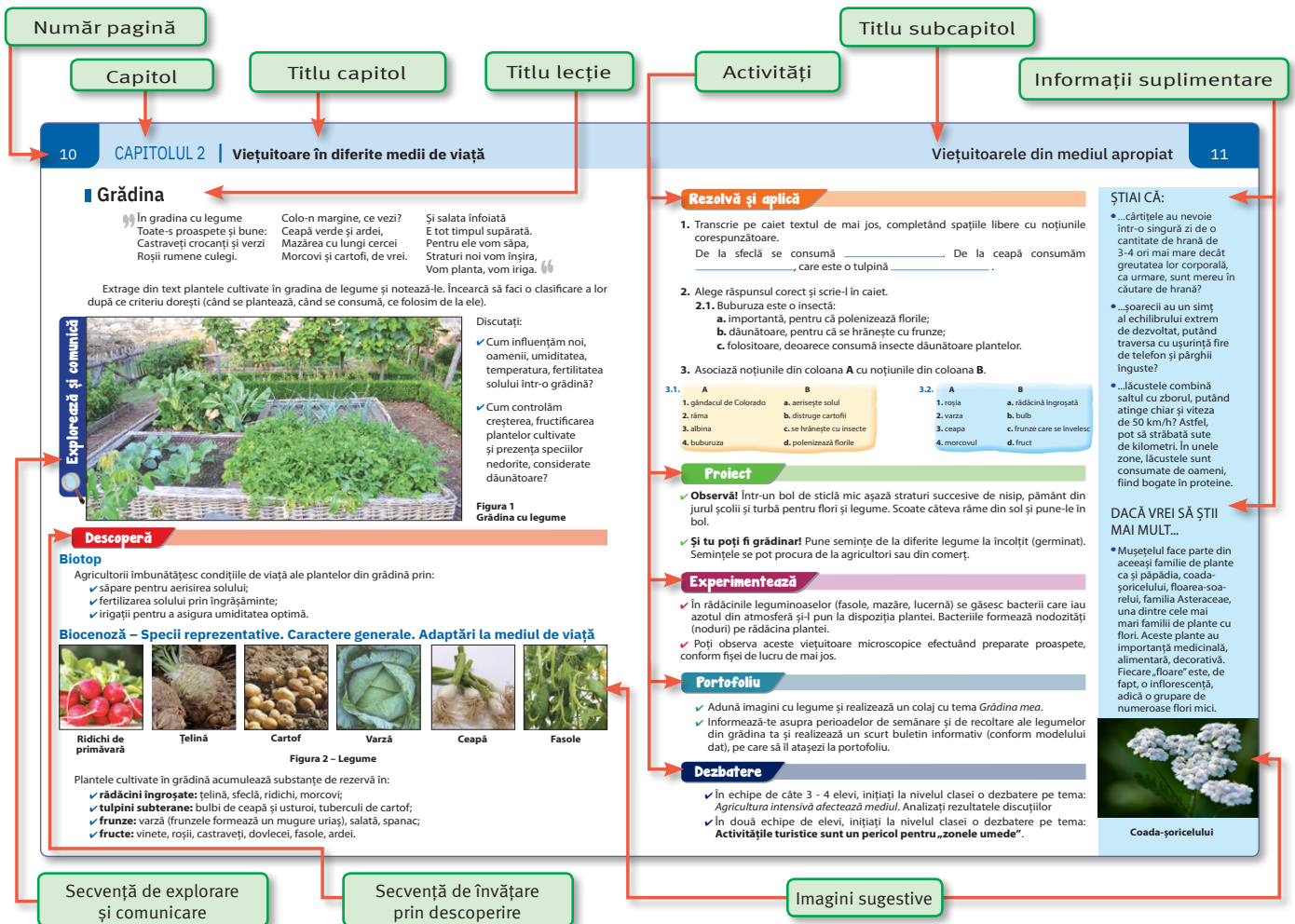
Film sau animație – Vizionează!



Buton de accesare a meniului de ajutor (Help)

Activitățile multimedia interactive de învățare sunt explicit semnalate în varianta digitală.

Cum este structurat



	Pagina
Introducere – De la experiență la știința vieții	3
Prezentarea manualului	4
Competențe generale și specifice	6
1. Laboratorul de biologie (Competențe specifice: 1.1., 1.2., 2.1., 2.2.)	7
Cercetarea pe teren. Laboratorul de biologie	7-8
2. Viețuitoare în diferite medii de viață (Competențe specifice: 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 3.1., 3.2., 4.1., 4.2.)	9
Ecosistemul (Biotop, biocenoză)	10
Relații între viețuitoarele din ecosistem	12
Viețuitoarele din mediul apropiat	15
Grădina	15
Parcul	20
Livada și via	24-26
Animalele din vecinătatea ta	28
Viețuitoarele din mediul mai îndepărtat	32
Pajiștea	33
Pădurea	38
Râul	45
Lacul	50
Recapitulare	56
Evaluare	59
3. Viețuitoare din ecosisteme complexe (alte medii de viață) (Competențe specifice: 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 3.1., 3.2., 4.1., 4.2.)	61
Viețuitoarele din țara noastră	62
Delta Dunării (Rezervație a Biosferei)	62
Marea Neagră	68
Peștera	73
Viețuitoarele din diferite zone geografice ale globului	76
Ținuturile calde	76
Zona pădurilor ecuatoriale	76
Zona savanelor	77
Zona deșerturilor aride	78
Ținuturile reci	79
Recapitulare	81
Evaluare	83
4. Grupe de viețuitoare (Competențe specifice: 1.1., 1.2., 2.1., 2.2., 3.1., 3.2., 4.1., 4.2.)	85
Regnul Monera/Procariota	87
Regnul Protista	89
Regnul Fungi	91
Regnul Plante	94
Regnul Animale	97
Recapitulare	103
Evaluare	107
Bibliografie	109

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

1. Explorarea sistemelor biologice, a proceselor și a fenomenelor, cu instrumente și metode științifice

- 1.1. Extragerea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, ca surse pentru identificarea caracteristicilor unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene
- 1.2. Realizarea dirijată a unor activități simple de investigare pe baza unor fișe de lucru date

2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale

- 2.1. Organizarea informațiilor științifice după un plan dat
- 2.2. Utilizarea adecvată a terminologiei specifice biologiei în comunicarea orală și scrisă

3. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie, pe baza gândirii logice și a creativității

- 3.1. Identificarea caracteristicilor sistemelor biologice pe baza modelelor
- 3.2. Utilizarea unor algoritmi cunoscuți în investigarea lumii vii

4. Manifestarea unui stil de viață sănătos într-un mediu natural propice vieții

- 4.1. Utilizarea achizițiilor din domeniul biologiei în viața cotidiană
- 4.2. Recunoașterea consecințelor activităților umane și ale propriului comportament asupra mediului înconjurător



CERCETAREA PE TEREN

Biologia este o disciplină în care observațiile în natură, cercetarea mediului și noțiunile descoperite în laborator sunt importante și se îmbină armonios.



Puteți merge cu profesorul vostru de biologie într-un loc din natură apropiat de școală pentru a înțelege adaptările organismelor la mediul de viață, pentru a le studia.

Este important, ca atunci când mergeți în natură, să respectați unele reguli:

- ✓ ținuta trebuie să fie ușoară, sport;
- ✓ zonele în care mergeți nu trebuie să vă pună sănătatea și siguranța în pericol;



- ✓ nu colectați exagerat plantele și animalele pe care urmează să le studiați la școală;
- ✓ protejați animalele;
- ✓ notați ceea ce observați;
- ✓ nu faceți zgomot, nu lăsați gunoaie în urma voastră;
- ✓ luați cu voi câteva materiale necesare studierii mediului de viață și a organismelor: termometru (pentru măsurarea temperaturii), anemometru (pentru determinarea vitezei vântului), higrometru (pentru a determina umiditatea aerului), busolă (pentru orientare), sondă (pentru a recolta probe de sol), butelie de scos apă, flotor (pentru determinarea vitezei apei), lupe, plicuri în care să puneți plante sau insecte.



Metodele de cercetare utilizate de profesorul tău pot fi observația dirijată, studiul de caz, descoperirea sau conversația.

Cercetarea viețuitoarelor se face în legătură cu condițiile de viață ale acestora, de aceea trebuie să observați cum se prezintă mediul terestru (temperatura, vântul, umiditatea, dacă timpul este însorit sau noros) sau acvatic (malul apei, transparența și viteza apei).

Observați viețuitoarele care vă sunt cunoscute și luați cu voi plante ierboase, părți din plante lemnoase (frunze, lăstari, conuri, fructe și semințe), cochilii goale, aripi de insecte etc.

După drumeție, materialele și datele colectate sunt prelucrate în laboratorul școlii.



anemometru



busolă



higrometru

Figura 1 – Materiale pentru studiu

ȘTIAI CĂ:

...în 1590, fabricantul de ochelari Hans Jansen și fiul său au inventat primul microscop optic?

...Galileo Galilei a prezentat în anul 1609 un mecanism care mărea imaginile ca un microscop, numit *occholino*?

...o companie japoneză a realizat în anul 2015 un microscop cu o rezoluție atât de bună, încât cercetătorii pot vizualiza detalii mai mici decât mărimea unui atom?

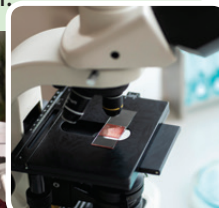
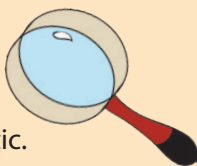
LABORATORUL DE BIOLOGIE

este spațiul amenajat pentru efectuarea unor observații și experimente cu scopul de a descoperi alcătuirea viețuitoarelor.

La biologie, veți lucra cu diferite instrumente și materiale, precum: planșe și atlase (materiale grafice), mulaje care redau diferite structuri, plante presate și animale împăiate, colecții de fluturi sau scoici, acvarii și terarii.

LUPA

permite examinarea unor viețuitoare mici, dând o imagine mărită a acestora. Este formată dintr-o lentilă fixată într-o montură de metal sau plastic.



PREPARATELE MICROSCOPICE

sunt proaspete (realizate, în laborator, împreună cu profesorul tău) sau permanente.

MICROSCOPUL este un obiect fascinant care te ajută să pătrunzi în lumea microorganismelor și să descoperi alcătuirea internă a viețuitoarelor mai mari. Mărirea structurilor se datorează unui sistem de lentile din ocular (pe unde te uiți) și din obiective (care măresc preparatul și se pot schimba).

DIAFRAGMA reglează cantitatea de lumină care ajunge pe măsura microscopului. Măsura are un orificiu prin care lumina produsă de bec ajunge pe preparat. Preparatele sunt reprezentate de diferite structuri, secțiuni, microorganisme puse pe lame din sticlă și acoperite cu lamele foarte subțiri.

Cu ajutorul roțiței de focalizare și a celei de reglaj fin se mișcă vertical măsura microscopului, astfel încât imaginea să devină clară.

De asemenea, pentru a descoperi alcătuirea internă a unor organe, se folosesc materiale multimedia (filme, documentare etc.) și preparate microscopice.

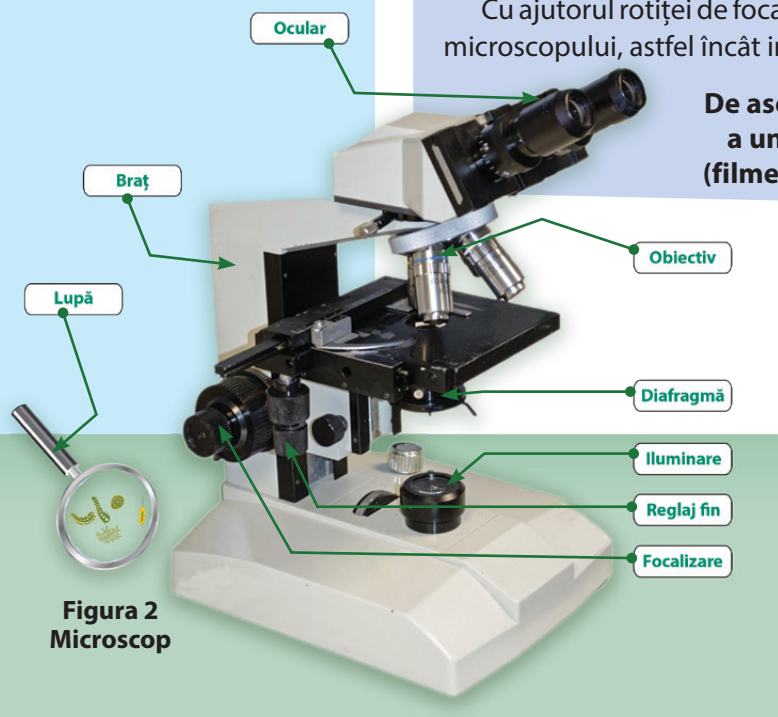


Figura 2
Microscop

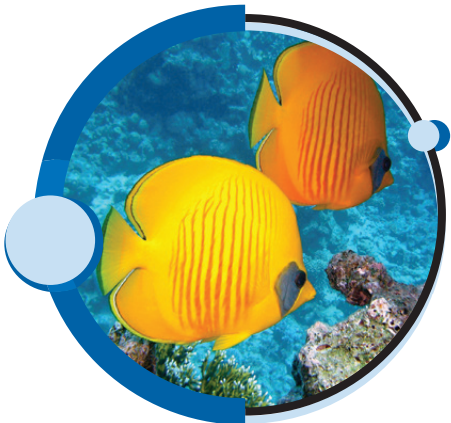
Proiect

- ✓ Realizează o colecție virtuală de organisme după un criteriu ales de tine (animale domestice/sălbatică, insecte, păsări, pești etc.). Postează apoi pe platforma de învățare on-line proiectul tău.

Colecțiile naturale sunt grupări de organisme, având drept criteriu grupa din care fac parte. Muzeele de Științe ale naturii au numeroase colecții zoologice și colecții de oase și de fosile (osteologice și paleontologice).



Viețuitoare în diferite medii de viață



■ Ecosistemul (Biotop, biocenoză)

Explorează și comunică

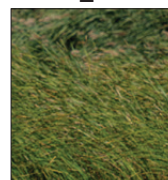
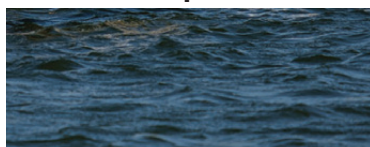


✓ Descoperă și denumește părțile care lipsesc din figura 1.

Figura 1

Exemplu:

4 → apa



Descoperă



ECOSISTEMUL este un ansamblu format din **biocenoză** (factori biotici – cu viață) și **biotop** (factori abiotici – fără viață). Între biocenoză și biotop se stabilesc relații reciproce.

Totalitatea organismelor vii, vegetale și animale, care interacționează între ele și care conviețuiesc formează **BIOCENOZA** (*bios* = viață; *koinosis* = a împărți). Organismele sunt adaptate mediului în care trăiesc.

Totalitatea factorilor de mediu necesari supraviețuirii organismelor vii (apă, aer, lumină, sol) formează **BIOTOPUL** (*bios* = viață; *topos* = loc). Acesta este o componentă importantă a ecosistemului, deoarece modificările lui determină transformări ale biocenozei.

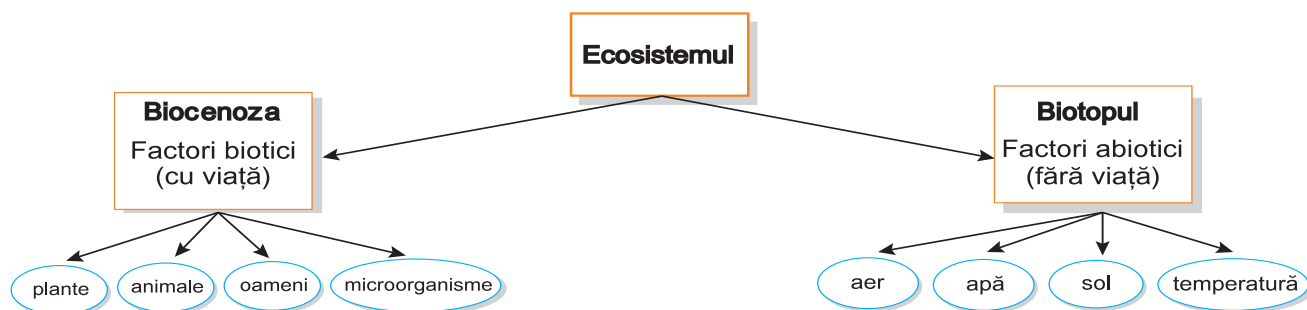


Figura 2

Există diferite tipuri de ecosisteme, clasificate în funcție de criterii, precum modul lor de formare sau natura biotopului. De exemplu:



– **ecosisteme naturale:**

terestre: pajiștea, pădurea;
acvatice: lacul, râul;

– **ecosisteme artificiale** sau antropice, în care omul a intervenit:

terestre: livada, parcul, grădina;
acvatice: lacul de acumulare.

✓ Observă imaginile din figura 3 și descoperă tipurile de ecosistem.



Grădina de legume



Lacul



Livada



Balta



Pajiștea



Râul



Parcul

Fluviul
Figura 3

Pădurea

Exemplu:

Imaginea

Grădina de legume
Râul

Tip de ecosistem



Ecosistem terestru artificial



Ecosistem acvatic natural

■ Relații între viețuitoarele din ecosistem

Explorează și comunică



- ✓ Ce relație crezi că se stabilește între albină și plantă (Figura 1)?
- ✓ Discută cu profesorul ce avantaje au cele două „prietene” în urma relației care se stabilește între ele.

Figura 1
Relație interspecifică

Descoperă

Viețuitoarele din ecosistem nu pot trăi izolate, ele intră în legătură unele cu altele, fie cu cele din aceeași specie, fie cu cele din alte specii.

Relațiile dintre viețuitoare pot fi:

- ✓ de hrănire;
- ✓ de apărare;
- ✓ de reproducere.

Relațiile de hrănire sau **trofice** sunt cele mai importante într-un ecosistem, organismele încadrându-se, după modul de hrănire, în trei **categorii trofice**: producători, consumatori și descompunători.

i **PRODUCĂTORII** sunt plantele verzi și algele care își produc singure hrana.

- ✓ Ce efecte crezi că au defrișarea și reducerea suprafețelor de păduri?

i **CONSUMATORII** sunt reprezentați de animale. Acestea nu-și pot produce singure hrana și o iau din alte surse.

- erbivore – se hrănesc cu plante (calul, antilopa);
- carnivore – se hrănesc cu alte animale (ghepardul, lupul);
- omnivore – se hrănesc atât cu plante, cât și cu animale (porcul, maimuțele);

- ✓ Dă exemple de alte viețuitoare care se încadrează în cele două categorii trofice precizate mai sus.

i **DESCOMPUNĂTORII** sunt reprezentați de bacterii și ciuperci microscopice. Acestea descompun organismele moarte, resturile de plante și animale, pentru a se hrăni, le transformă în minerale care ajung în sol și sunt folosite de plante, asigurând circuitul substanțelor în ecosistem.

- ✓ Ce crezi că s-ar întâmpla dacă nu ar exista descompunătorii în natură?

Dacă organismele se așază liniar, în ordinea în care se hrănesc unele cu altele, se formează lanțuri trofice. Fiecare organism va fi o verigă a **lanțului trofic** și va aparține unei categorii trofice, ca în exemplele din figura 2 și din figura 3. Când un organism este verigă comună pentru lanțuri trofice diferite, el se numește nod trofic, iar lanțurile trofice formează o **rețea trofică**.

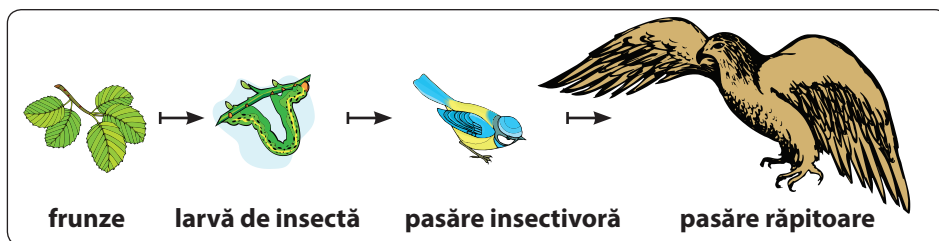


Figura 2 – Lanț trofic terestru



Figura 3 – Lanț trofic acvatic

Relațiile de apărare sunt foarte răspândite în ecosisteme și se bazează pe comunicarea dintre organisme. În ecosistem, indivizii unei specii se grupează pentru a se apăra mai eficient, de exemplu, turma de zebre (Figura 4), bancul de pești (Figura 5), colonia de păsări. Chiar și copacii sunt mai rezistenți la vânt și temperaturi extreme când sunt grupați.

- ✓ Gândește-te la alte animale care colaborează pentru a se apăra.

Figura 4
Turmă de zebreFigura 5
Banc de peștiFigura 6
Peștele clown și anemona

ȘTIAI CĂ:

...uneori, relațiile legate de reproducere nu au final fericit: femelele de călugăriță își mănâncă masculii după împerechere?



Călugăriță

Relații de apărare există și între indivizi din specii diferite, de exemplu, între peștele clown și anemonă (Figura 6): peștele se ascunde de prădători printre tentaculele urzicătoare ale anemonei, în schimb anemona are avantajul de a se hrăni cu resturile de la masa peștelui și de a fi curățată de acesta.

Relațiile de reproducere asigură perpetuarea speciilor. La animale, în perioada de reproducere, masculii multor specii se bat între ei pentru femele sau produc sunete pentru a-și găsi partenera. Păsările își construiesc cuiburi, își găsesc perechea, clocesc și cresc puii.

Figura 7
Masculi luptându-se pentru femeleFigura 8
Cuib de păsări

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet textul de mai jos, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Exemplu:

Ecosistemele pot fi terestre și acvatice.

Biotopul și _____ alcătuiesc un _____.

Mai multe lanțuri trofice alcătuiesc o _____ trofică.

Plantele sunt _____, iar animalele sunt _____.

2. Alege răspunsul corect, după modelul 2.1. → c.

2.1. Biotopul este alcătuit din:

- a. plante și sol;
- b. animale și microorganisme;
- c. sol, aer, temperatură și apă.

2.2. Care dintre următoarele componente nu alcătuiesc biocenoză?

- a. plante;
- b. animale;
- c. sol.

2.3. Este ecosistem artificial:

- a. balta;
- b. pădurea;
- c. livada.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu noțiunile din coloana B, notând pe caiet după modelul (1 → c).



3.1.	A	B
1.	pădurea	a. natural acvatic
2.	lacul	b. artificial terestru
3.	livada	c. natural terestru
4.	acvariul	d. artificial acvatic

3.2.	A	B
1.	plantele	a. biotop
2.	temperatura	b. biocenoză
3.	apa	
4.	microorganismele	

3.3.	A	B
1.	lup	a. consumator
2.	arbore	b. producător
3.	pasăre insectivoră	
4.	pasăre răpitoare	

4. În timpul unei excursii, elevii unei școli au vizitat o grădină zoologică și o livadă. Apoi s-au plimbat cu vaporășul pe un lac și au mers în drumeție într-o pădure. Stabilește și notează tipurile de ecosistem întâlnite de elevi în excursia efectuată, ținând cont de natura biotopului și a modului de formare.

Exemplu:

ecosistem terestru natural → pădurea

Proiect

- ✓ **Focus!** Fotografiază diferite aspecte din natură (în jurul școlii, într-un parc, în timpul unei vizite sau într-o excursie). Încadrează fotografiile realizate la tipurile de ecosistem studiate și realizează un album. Dă-i un titlu sugestiv! Împreună cu ceilalți elevi din clasa ta, organizați un concurs și premiați cele mai frumoase albume. Postați pe platforma voastră de învățare on-line albumul realizat.
- ✓ **Dezbate!** Surprinde în imagini comportamente umane neecologice și, împreună cu colegii tăi, organizați în clasă, pe baza acestora, o dezbatere cu tema „Respectă și protejează natura”, stabilind astfel importanța aplicării normelor de conduită ecologică. Poți să folosești aceste imagini la îmbogățirea portofoliului.
- ✓ **Explorează!** Caută imagini cu reprezentanți din categoriile trofice învățate și ordonează-le pe caiet, astfel încât să obții minim cinci lanțuri trofice. Prezintă-le apoi colegilor.

Grădina

În grădina cu legume
Toate-s proaspete și bune:
Castraveți crocanți și verzi
Roșii rumene culegi.

Colo-n margine, ce vezi?
Ceapă verde și ardei,
Mazărea cu lungi cercei
Morcovi și cartofi, de vrei.

Și salata înfoiată
E tot timpul supărată.
Pentru ele vom săpa,
Straturi noi vom înșira,
Vom planta, vom iriga.

Extrage din poezie denumirile plantelor cultivate în grădina de legume și notează-le. Încearcă să faci o clasificare a plantelor după ce criteriu dorești (când se plantează, când se consumă, ce folosim de la ele).

Explorează și comunică



Discutați:

- ✓ Cum influențăm noi, oamenii, umiditatea, temperatura, fertilitatea solului într-o grădină?
- ✓ Cum controlăm creșterea, fructificarea plantelor cultivate și prezența speciilor nedorite, considerate dăunătoare?

Figura 1
Grădina cu legume

Descoperă

Biotop

Agricultorii îmbunătățesc condițiile de viață ale plantelor din grădină prin:

- ✓ săpare pentru aerisirea solului;
- ✓ fertilizarea solului prin îngrășăminte;
- ✓ irigații pentru a asigura umiditatea optimă.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață



Ridichi de primăvară



Țelină



Cartof



Varză



Ceapă



Fasole

Figura 2 – Legume

Plantele cultivate în grădină acumulează substanțe de rezervă în:

- ✓ **rădăcini îngroșate:** țelină, sfeclă, ridichi, morcovi;
- ✓ **tulpini subterane:** bulbi de ceapă și usturoi, tuberculi de cartof;
- ✓ **frunze:** varză (frunzele formează un mugure uriaș), salată, spanac;
- ✓ **fructe:** vinete, roșii, castraveți, dovlecei, fasole, ardei.

Alte plante sunt cultivate pentru aromele lor: pătrunjel, mărar, cimbru.
În grădină, odată cu dezvoltarea plantelor, animalele își fac simțită prezența.

✓ Animale dăunătoare:



Albilița sau **fluturile alb al verzei** – larvele se hrănesc cu frunze.

Gândacul de Colorado – consumă frunzele cartofului.

Melcii de livadă și **limacșii** (melci fără cochilie) sunt des întâlniți prin grădini. Ei se hrănesc cu plantele din grădină, de aceea, dacă se înmulțesc prea mult, produc pagube.



Albilița



Gândacul de Colorado



Afide



Melcul de livadă



Limaxul

Figura 3 – Animale dăunătoare



✓ Animale folositoare:



Albinele – au rol în polenizare.



Buburuzele – atât adulții, cât și larvele lor, consumă insectele dăunătoare plantelor, cum sunt afidele. Buburuzele sunt înrudite cu gândacul de Colorado și cărăbușul. Aceste insecte fac parte dintr-un grup numit coleoptere, insecte cu două perechi de aripi:

- tari, cu rol în menținerea echilibrului;
- subțiri, cu rol în zbor, dispuse sub aripile tari.



Buburuză



Albină



Râmă

Figura 4 – Animale folositoare

Râma – cel mai comun vierme inelat este util agriculturului. Trăiește în pământul umed și bogat în substanțe organice, unde își face galerii ce permit aerisirea acestuia și respirația rădăcinilor. Râma are peri aspri înfipti în piele care o ajută la deplasare. Taiată în două, râma nu moare, ci se regenerează apărând astfel două organisme. Râma se hrănește cu substanțe organice din sol pe care le înghite când își sapă galerii, iar pământul este eliminat prin orificiul anal, contribuind astfel, la afânarea solului. Excrementele râmelor depuse pe pereții galeriilor constituie îngrășământ.

Relații între viețuitoare

În natură, viețuitoarele sunt legate unele de altele: plantele sunt sursă de hrană pentru animale, iar acestea contribuie la înmulțirea plantelor și la răspândirea semințelor.

Lanțurile trofice sunt scurte, deoarece grădinile sunt ecosisteme cu număr redus de specii:

Exemplu:

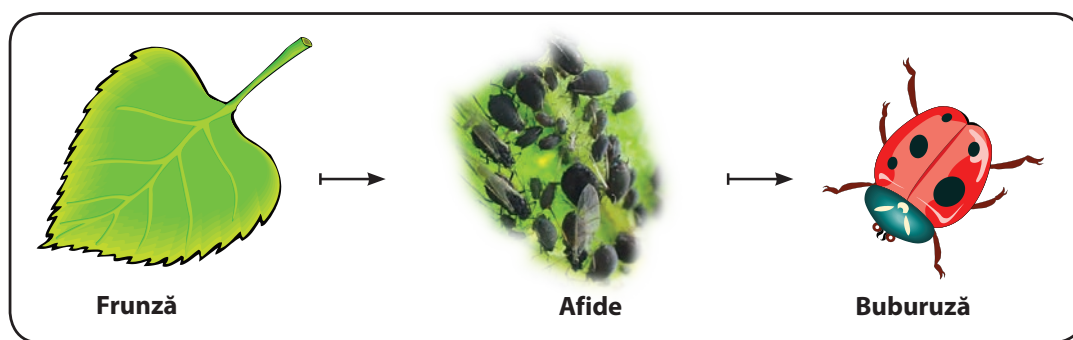


Figura 5 – Lanț trofic

Este foarte cunoscută relația dintre plante și insectele polenizatoare: albine, bondari, fluturi, unele muște. Căutând nectarul, care este de obicei la baza florii, insecta se „pudrează” cu polen. Trecând la altă floare, aduce polenul prins de corpul ei, asigurând astfel înmulțirea plantelor.

Albinele sunt insecte sociale care trăiesc în grupuri de câteva zeci de mii de indivizi. Fiecare grup este format din:

matcă: depune ouă;

trântori: masculi cu rol în reproducere;

lucrătoare: îngrijesc larvele și matca, apără stupul, îl curăță și îl aerisesc, colectează polenul, construiesc fagurii, produc mierea.

Importanța grădinii. Impactul omului asupra mediului

Grădina este ecosistemul creat de om pentru cultivarea plantelor folosite în alimentație, bogate în vitamine și minerale. Pentru a avea producții mărite, omul acordă îngrijiri deosebite acestor plante, mai ales că unele (roșia, cartoful) au originea în alte zone geografice. Se aplică lucrări agricole, precum: săparea periodică a pământului, fertilizarea, irigațiile, combaterea dăunătorilor.

Cultivarea plantelor necesită însușirea unor cunoștințe și abilități. Cultivarea plantelor în grădină poate reprezenta o pasiune, are o influență pozitivă asupra sănătății fizice și mentale.

ȘTIAI CĂ:

...rădăcinile de morcovi pot avea diferite culori: galben, portocaliu, mov, alb?

...cartoful este o plantă cu originea în America de Sud? A fost introdus în Europa de către spanioli, iar acum este considerat unul dintre alimentele principale.

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet textul de mai jos, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

De la sfeclă se consumă _____. De la ceapă consumăm _____, care este o tulpină _____.

Gândacul de Colorado atacă _____, iar albilița este dăunătoare pentru _____.

2. Alege răspunsul corect și scrie-l în caiet.

2.1. Buburuza este o insectă:

- a. importantă, pentru că polenizează florile;
- b. dăunătoare, pentru că se hrănește cu frunze;
- c. folositoare, deoarece consumă insecte dăunătoare plantelor.

2.2. De la cartof consumăm:

- a. rădăcina; b. tulpina aeriană; c. tuberculul.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu noțiunile din coloana B.

3.1.

A

B

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. gândacul de Colorado | a. aerisește solul |
| 2. râma | b. distruge cartofii |
| 3. albina | c. se hrănește cu insecte |
| 4. buburuza | d. polenizează florile |

3.2.

A

B

- | | |
|-------------|----------------------------|
| 1. roșia | a. rădăcină îngroșată |
| 2. varza | b. bulb |
| 3. ceapa | c. frunze care se învelesc |
| 4. morcovul | d. fruct |

Proiect

✓ **Observă!** Într-un bol de sticlă mic așază straturi succesive de nisip, pământ din jurul școlii și turbă pentru flori și legume. Scoate câteva răme din sol și pune-le în bol. Observă zilnic, timp de o săptămână, și notează modificările referitoare la aspectul straturilor de sol din bol. Discută ce importanță are amestecarea straturilor de sol pentru agricultură.

✓ **Și tu poți fi grădinar!** Pune semințe de la diferite legume la încolțit (germinat). Semințele se pot procura de la agricultori sau din comerț. Se plantează în pahare de plastic sau diferite recipiente. Substratul pe care le așezi poate fi turbă amestecată cu pământ din jurul școlii. Notează când le-ai pus la încolțit și identifică, timp de două săptămâni, aspecte referitoare la criteriile din tabelul de mai jos.

Planta	Data de însămânțare	Criterii	Prima zi	A 2-a zi	_____	_____	A 14-a zi
fasole	_____	Data de apariție a plănuței	_____				
		Număr de frunze apărute	_____				
		Înălțimea plantei	_____				
porumb	_____	_____					
_____	_____	_____					

✓ Când au crescut suficient, împreună cu profesorul și colegii tăi, puneți plănuțele în curtea școlii sau într-un colț verde, dacă acesta există, și continuați să realizați observații asupra dezvoltării acestora.

Experimentează

- ✓ În rădăcinile leguminoaselor (fasole, mazăre, lucernă) se găsesc bacterii care iau azotul din atmosferă și îl pun la dispoziția plantei. Bacteriile formează nodozități (noduri) pe rădăcina plantei.
- ✓ Poți investiga aceste viețuitoare microscopice efectuând preparate proaspete, conform fișei de lucru de mai jos.

Fișă de lucru

Materiale necesare: plante leguminoase (fasole, mazăre, trifoi), microscop, lame și lamele, lupă, pensetă, hârtie de filtru.

Mod de lucru:

- ✓ scoate din pământ o plantă leguminoasă;
- ✓ analizează cu lupa nodozitățile de pe rădăcină;
- ✓ recoltează cu penseta o nodozitate;
- ✓ presează nodozitatea pe lama de sticlă până vei obține o picătură din conținutul ei;
- ✓ adaugă o picătură de apă;
- ✓ acoperă cu lamela;
- ✓ observă la microscop.

Rezultat: se pot vizualiza bacterii fixatoare de azot care au dimensiuni foarte mici și formă de V, Y sau de bastonașe.

Portofoliu

- ✓ Adună imagini cu legume și realizează un colaj cu tema *Grădina mea*.
- ✓ Informează-te asupra perioadelor de semănare și de recoltare ale legumelor din grădina ta și realizează un scurt buletin informativ (conform modelului dat), pe care să îl atașezi la portofoliu.

Plante din grădină	Perioadă de semănare/ plantare	Perioadă de recoltare
fasole	aprilie-mai	iulie
tomate	aprilie	iunie-iulie
_____	_____	_____

- ✓ **Realizează un alfabet al legumelor!** Caută nume de plante cultivate în grădină care încep cu literele din alfabet și notează-le pe caiet. Lucrează după modelul:

a → ardei;

b → broccoli;

c → castravete.

Parcul

” Și dacă astăzi ai trecut pe aleile discrete ale Cișmigiuului, privind la bobocii de pe crengi, peste noapte primăvara înfăptuiește minunea: în zori, la fiecare pas, te întâmpină mirese de basm, încremenite de un vrăjitor poznaș – buchete uriașe de zăpadă proaspătă îți aduc miresme suave și de un farmec înfiorător de dulce.... Lacul albastru-verzui oglindește siluetele plopilor înalți, ale stejarilor, arșarilor, brazilor și molizilor, ienuperilor, castanilor, ulmilor și platanilor uriași ce-l străjuiesc de pe maluri, întocmai unor sentinele înfipite în pământ pentru veșnicie. “

Grigore Băjenaru, *Cișmigiu & Comp.*



Figura 1 – Parcul Cișmigiu

- ✓ Precizează ce fel de ecosistem este parcul.
- ✓ Extrage din text speciile de arbori pe care autorul le enumeră. Amintește-ți dacă în spațiul verde din jurul școlii sau al locuinței tale ai întâlnit speciile prezentate mai sus.

Descoperă


Biotop

Factorii de mediu	Periferia parcului	Interiorul parcului
Temperatura medie anuală a unui parc din zona de câmpie	10 °C	8 °C
Lumina	intensă	mai slabă, filtrată de coroana arborilor
Umiditatea	variabilă	crescută, copacii transpiră
Curenții de aer	caracteristici zonei geografice	slabi, din cauza copacilor

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Într-un parc găsim:

- ✓ **licheni și mușchi;**
- ✓ **plante:** ornamentale și spontane, ierboase și lemnoase.

 Dintre speciile de arbori prezentate în fragmentul de text din secțiunea „Explorează și comunică”, exemplificăm:

plopii, stejarii, arțarii, castanii, ulmii și platanii sunt foioase;
brazii, molizii și ienuperii sunt conifere.

✓ **animale:** insecte, brotăcei, șopârle, păsări, veverițe, arici.



Figura 2
Lichenul galben



Figura 3
Ramură dintr-o specie de plop

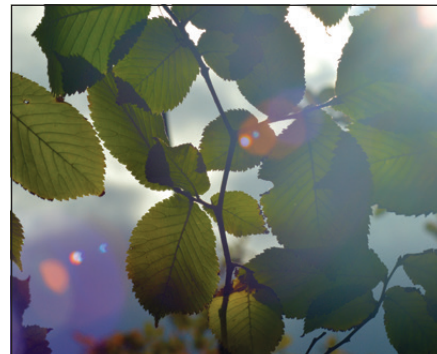


Figura 4
Ramură de ulm

Lichenii sunt un grup de viețuitoare formate în urma conviețuirii permanente dintre două organisme, o algă și o ciupercă, conviețuire numită simbioză. Lichenii sunt indicatori ai poluării mediului.

✓ Ce arată prezența lor pe copacii din interiorul parcului?

Insectele se întâlnesc pe sol și în copaci: furnici, fluturi, cărăbuși, greieri, lăcuste, buburuze etc. În timpul iernii, majoritatea insectelor adulte mor. Ouăle și larvele supraviețuiesc ascunse în sol, sub frunze sau în scoarța copacilor până primăvara următoare.



Figura 5
Brotăcelul



Figura 6
Șopârla verde



Figura 7
Porumbelul

Brotăcelul prezintă discuri adezive la degete cu care se prinde de copaci. Iarna hibernează sub frunze și mușchi, în scorburi sau sub pietre.

Șopârla verde are pielea acoperită cu solzi. Membrele sunt așezate pe părțile laterale și nu pot ridica trunchiul, de aceea se târăște.

Porumbelul este frecvent întâlnit în parcuri și orașe.

Corpul aerodinamic, în formă de fus, îl ajută la zbor. Este acoperit cu pene, fulgi și puf care rețin aer și ușurează pasărea în zbor.

Oasele sunt subțiri, lipsite de măduvă. Este pasăre sedentară.

ȘTIAI CĂ:

...parcul Nicolae Romanescu din Craiova este cea mai mare zonă verde urbană din România și al treilea parc natural din Europa de Est?

...păsările preferă copacii scorburoși și înalți pentru cuibărit?

...primul parc național din lume a fost Parcul Național Yellowstone din S.U.A.? Acesta a fost înființat în anul 1872 prin legea aprobată de președintele american Theodor Roosevelt.



Parcul Național
Yellowstone – S.U.A.



i **Veverița** este înrudită cu iepurele, hârciogul, popândăul, șoarecele, castorul. Aceste animale au dinții din față lați, cu creștere continuă și se tocesc rozând, de aceea se numesc rozătoare. Sunt animale vicioase. Pentru iarnă, veverițele fac rezerve de hrană și îngroapă în sol ghinde (fructele stejarului), jir (fructele fagului) și alune, asigurând răspândirea acestor plante.



Figura 8 – Veverița

▶ **Ariciul** este înrudit cu cârțița și liliacul. Aceste animale se hrănesc cu insecte, de aceea se numesc insectivore. Au dinții mărunți, conici, adaptați pentru a sfărâma învelișurile tari ale insectelor. Ariciul hibernează iarna sub frunze, adică trece la un mod de viață latent, fără să se hrănească. Toamna, înainte de hibernare, își construiește un cuib și consumă multă hrană pentru a acumula rezerve care să-i fie suficiente până în primăvară.



Figura 9 – Ariciul

Relații între viețuitoare

În parc, producătorii sunt reprezentați de plante, iar consumatorii de animale.

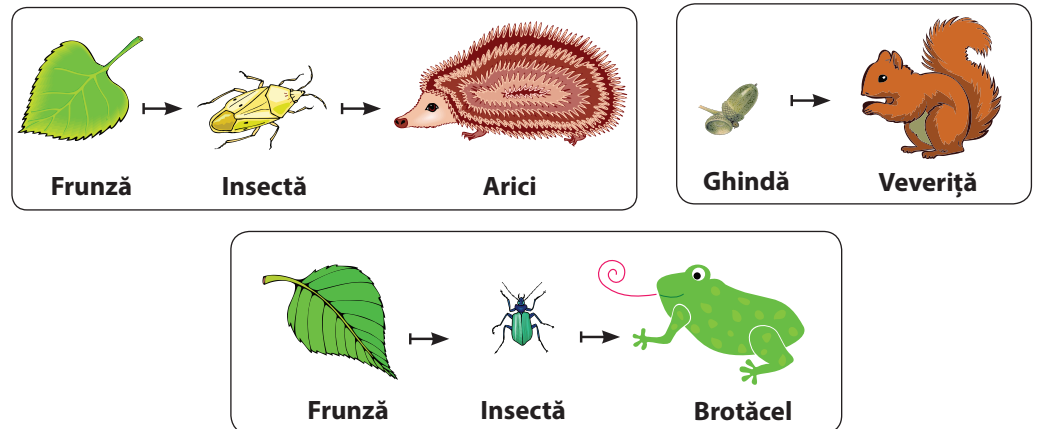


Figura 10 – Lanțuri trofice

Importanța parcurilor. Impactul omului asupra mediului

În orașe, multe plante sunt cultivate în scop ornamental, decorativ, pentru relaxare, îmbunătățirea calității aerului și atenuarea zgomotelor. Copacii oferă umbră și absorb noxele automobilelor.

Într-un parc, copacii reprezintă mediul de viață pentru multe animale mici: insecte, brotăcei, șopârle, păsări și veverițe.

Omul a modificat mediul natural prin cultivarea unor specii noi de plante aduse din alte zone geografice și prin amplasarea unor fântâni arteziene, poduri, foișoare etc.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Parcul este un ecosistem _____. Un animal viu des întâlnit prin copacii din parcuri este _____.

2. Alege răspunsul corect și scrie-l în caiet.

2.1. Insectivorele au dinți:

- a. mărunți, conici, bine diferențiați;
- b. lați, cu creștere continuă;
- c. adaptați pentru a sfărâma învelișul tare al insectelor.

2.2. Este adaptare la zbor a porumbelului:

- a. oasele cu măduvă;
- b. corpul acoperit cu pene, fulgi și puf;
- c. corpul hidrodinamic.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A	B
1. ariciul	a. dinți cu creștere continuă
2. brotăcelul	b. piele solzoasă
3. veverița	c. dinți mărunți, conici
4. șopârta verde	d. discuri adezive

3.2.

A	B
1. castanul	a. conifer
2. molidul	b. foios
3. lichenul	c. simbioză



Proiect

✓ Realizează observații pe termen lung asupra unui parc din apropierea locuinței tale. Copiază în caiet tabelul de mai jos și notează observațiile tale.

Viețuitoare Anotimpul	Plante	Insecte	Șopârle	Păsări	Veverițe/arici
Primăvara	înfloresc.				
Vara					
Toamna	cad frunzele.				
Iarna			hibernează sub frunze.		

✓ Și tu poți face un cuib pentru păsări! Poți folosi materiale reciclabile utile pentru un cuib artificial: lemn, țevi de plastic, o cutie poștală, o ladă mică.



Sfaturi utile:

- Vopsește cuibul din lemn pentru a rezista mai bine la umezeală, folosind culori asemănătoare mediului.
- Acoperișul trebuie să fie oblic pentru ca apa de ploaie să se poată scurge.
- Antrenează un părinte în această activitate; veți petrece timp împreună și veți avea o activitate frumoasă.
- Cuiburile construite de tine vor fi ocupate în anii următori, nu imediat, deci trebuie să ai răbdare!

Figura 11 – Căsuță de păsări

■ Livada și via

” Cireșii, prunii, vișinii, merii, perii se împodobeau cu puzderia de flori albe ori trandafirii și, când bătea vântul dinspre grădină, mireasma lor umplea ograda, numai salcâmi, la bătaia vântului, nu făceau decât să-și scuture păstăile uscate, care nu căzuseră peste iarnă. ”

Ion Agârbiceanu, *Salcâmi în floare*

» Livada

Explorează și comunică



✓ Observă imaginea alăturată și precizează cum sunt dispuși copacii într-o livadă.

Figura 1
Livada



Figura 2 – Mărul

Descoperă

Biotop

Pentru productivitate mare, livezile au nevoie de:

- ✓ Soluri fertile;
- ✓ Terenuri cu pantă ușoară, însorite;
- ✓ Umiditate medie asigurată prin precipitații sau irigații;
- ✓ Vânt slab sau moderat.

i

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

i

În livadă sunt cultivate plante lemnoase. Acestea au rădăcinile lemnoase care fixează plantele în sol și absorb apa cu minerale. Tulpinile sunt ramificate în trunchi și coroană. Au frunzele simple și florile alb-roz la măr, albe la gutui, cireș și păr. Fructele au consistență variată, în funcție de soi și gust dulce-acrișor la coacere.

i

Mărul este înrudit cu părul și gutuiul.

- ✓ Observă frunzele și fructele din imaginile prezentate în figurile 3-5. De ce crezi că mărul, părul și gutuiul se numesc semințoase?



Figura 3
Frunze și fructe de măr



Figura 4
Frunze și fructe de păr



Figura 5
Frunze și fructe de gutui

Cireșul este înrudit cu vișinul, prunul, caisul și piersicul.

- ✓ De ce crezi că cireșii, vișinii, prunii se numesc sâmburoase?



Figura 6 – Frunze și fructe de cireș



Figura 7 – Frunze și fructe de prun

Există:

Animale dăunătoare: gărgărița florilor de măr, viespea merelor, păianjenul roșu, afidele etc. Gărgărițele adulte și larvele lor distrug mugurii, florile, frunzele pomilor fructiferi. Păianjenii roșii se așază pe dosul frunzelor, le înțepă și se hrănesc cu seva lor. Afidele sunt păduchii plantelor care atacă frunzele și lăstarii. Viespea merelor zboară în perioada înfloririi soiurilor timpurii de măr și depune ouăle în flori, câte un ou în fiecare floare. La începutul lunii mai, din ouă ies larvele, care se deplasează pe suprafața fructelor, rozând câte un orificiu în coaja acestora, apoi treptat se introduc în interiorul lor și consumă semințele, trecând dintr-un fruct în altul.



Figura 8 – Păianjenul roșu



Figura 9 – Viespea merelor

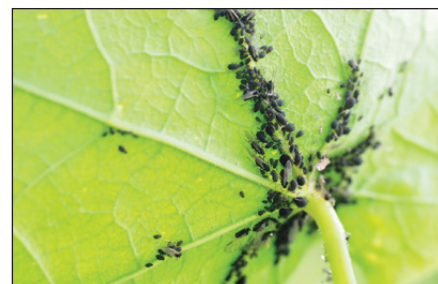


Figura 10 – Afide

Livada este un loc atractiv pentru păsări, deoarece aici găsesc hrană și loc pentru cuibărit:

- ✓ pițigoii, ciocănitoarea și vrabia se hrănesc cu larvele și cu insectele dăunătoare copacilor;
- ✓ botgrosul se hrănește cu fructe și semințe.

» Vița-de-vie

Explorează și comunică



- ✓ Observă în imaginea alăturată modul în care este cultivată vița-de-vie.
- ✓ Discută cu profesorul tău despre:
 - orientarea și distanța între plante pe rând și între rândurile de viță-de-vie;
 - modalitatea de susținere a viței de vie;
 - importanța instalării în podgorie a mijloacelor de susținere, precum araci, spalieri, bolți.

Figura 11 – Podgorie

Descoperă

- ✓ În zonele înșorite de deal se găsesc podgorii, locuri unde se cultivă vița-de-vie.
- ✓ **Vița-de-vie** este o plantă lemnoasă, un arbust agățător, cu rădăcina bine înfiptă în sol, tulpina lemnoasă, frunze mari, flori mici, verzi, cu miros discret, care înfloresc în luna mai și fructe cărnoase, zemoase.
- ✓ Vița-de-vie se înmulțește prin butași, un tip de înmulțire vegetativă. Butașul reprezintă o porțiune oarecare de tulpină, rădăcină, chiar și frunză, care, separată de planta-mamă și pusă în condiții favorabile, se înrădăcinează, dezvoltându-se un nou organism. Există plante care se pot regenera pornind de la porțiuni din corpul lor. Înmulțirea vegetativă a plantelor se bazează tocmai pe această capacitate de regenerare.

Relații între viețuitoare

În livezi, lanțurile trofice sunt influențate de om, datorită intervenției acestuia, constând în combaterea dăunătorilor.

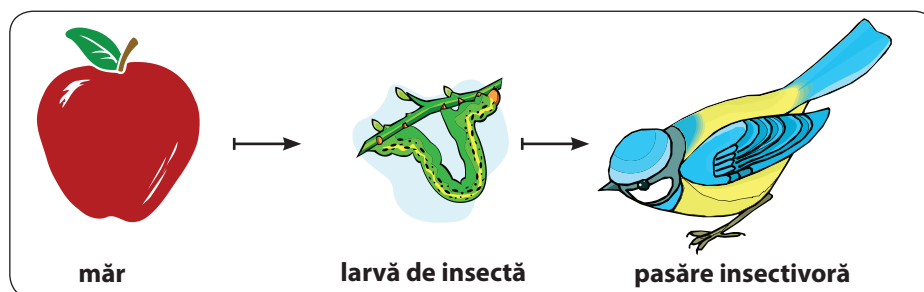


Figura 12 – Lanț trofic specific livezii

ȘTIAI CĂ:

... gutuile pot fi folosite la vopsirea fibrelor textile naturale?

... cireșul este un copac adorat în Japonia pentru frumusețea florilor sale?

Importanța livezilor și a viilor. Impactul omului asupra mediului

Pomicultura se ocupă cu creșterea pomilor fructiferi. Viticultura se ocupă cu creșterea viței-de-vie.

Fruitele sunt utilizate în alimentație, datorită conținutului mare de vitamine și substanțe dulci. Din ele se obțin sucuri, compoturi, dulcețuri, iar prin fermentație, oțetul. Din lemnul de cireș și nuc se fabrică mobilă.

Omul influențează creșterea pomilor și a viței-de-vie prin selecționarea soiurilor productive și prin tăieri anuale care orientează ramurile către lumină.

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet textul de mai jos, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Mărul este înrudit cu _____ și cu _____. Livezile pot fi atacate de insecte ca _____ sau _____.

Speciile de sămburoase sunt _____ și _____. Vița-de-vie preferă zonele _____.

2. Alege răspunsul corect și scrie-l în caiet.

2.1. Perii sunt:

- a. plante lemnoase cu tulpina neramificată;
- b. plante cu rădăcini lemnoase;
- c. plante lemnoase cu fructe uscate, tari.

2.2. Vița-de-vie:

- a. este un arbore;
- b. are flori verzi, mici;
- c. are frunze mici, verzi.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
	1. cireșul	a. fruct mare, galben
	2. vița-de-vie	b. fruct sămburos
	3. mărul	c. fruct roșu, verde sau galben
	4. gutuiul	d. fruct zemos, cu semințe

3.2.	A	B
	1. flori mici, verzi	a. mărul
	2. flori alb-roz	b. vița-de-vie
	3. flori albe	c. părul

4. Într-un depozit sunt 2 800 kg de fructe: mere, pere, gutui și cireșe, în următoarele cantități: 680 kg mere, 600 kg pere, 400 kg gutui, 1 120 kg cireșe. Precizați, dintre fructele enumerate, ce categorie reprezintă 40% (40/100) din cantitatea de fructe din acest depozit.

Proiect

✓ Informează-te asupra importanței alimentare a fructelor, prezentând într-un colaj cu imagini, preparate obținute prin prelucrarea lor. Adaugă acest proiect la portofoliu!

Protejează mediul

✓ Pentru combaterea dăunătorilor se folosesc substanțe chimice (insecticide pentru combaterea insectelor, fungicide pentru combaterea ciupercilor).

✓ Pentru evitarea aplicării de tratamente cu substanțe chimice (periculoase pentru om și natură) și pentru obținerea de fructe ecologice, împotriva dăunătorilor din livezi, se utilizează metode ecologice, precum: atragerea și distrugerea insectelor adulte prin folosirea unor capcane, de exemplu, sticle de plastic agățate în copaci, ce conțin substanțe dulci (apă cu zahăr), iar pentru distrugerea larvelor care hibernează, săparea solului de sub pomi, adunarea fructelor căzute și stricate sau aplicarea pe trunchiurile pomilor, de jur împrejur, a unor brâie-capcane, asemănătoare unor inele/cercuri protectoare.

■ Animalele din vecinătatea ta

„[...] își puse un șorț alb și o broboadă albă și alergă spre poartă, urmată de câini, pisici, gânsaci, găini, împrăștiind zboruri de hulubi, gâgâituri, măcăituri, miorlăituri, piuituri și lătrături, atât de formidabilă printre vietățile ogrăzii, încât părea un ghețar plutitor cu papuci. ”

Ionel Teodoreanu, *La Medeleni*

Explorează și comunică



- ✓ Precizează animalele domestice enumerate în fragmentul de text literar. Folosește ca indicii cuvintele din text care exprimă sunetele emise de fiecare animal în limbajul său caracteristic.
- ✓ Reține că *hulub* este un alt cuvânt folosit în zona Moldovei pentru *porumbel*.
- ✓ Observă imaginea din figura 1 – **Pui de rață** și găsește un alt cuvânt care să corespundă acestui stadiu de dezvoltare la rațe/gâște.

Figura 1 – Pui de rață

Descoperă

Biotop

Animalele domestice trăiesc în apropierea omului. Acesta le oferă condiții pentru creștere și dezvoltare:

- ✓ hrană adecvată;
- ✓ spațiu corespunzător;
- ✓ temperatură optimă;
- ✓ asistență medicală;
- ✓ controlul înmulțirii.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Găina este o pasăre scurmătoare, care nu zboară bine, având adaptări la mediul terestru:

- ✓ corp greoi;
- ✓ aripi scurte, rotunjite;
- ✓ picioare musculoase.

Cocoșul are pinteni la picioare pentru atac și apărare.

Observă și alte trăsături care îl deosebesc de găină.

Rața domestică este o pasăre înotătoare, având adaptări la mediul acvatic:

- ✓ corpul hidrodinamic (în formă de bărcuță);
- ✓ glandă ce produce o substanță grasă, care face ca penele să fie impermeabile pentru apă;
- ✓ ciocul lățit, cu zimți pentru filtrarea apei;
- ✓ degetele sunt prinse într-o membrană interdigitală.



Figura 2
Găina și cocoșul

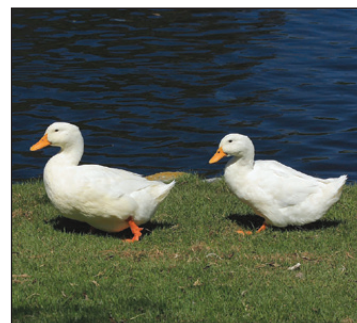


Figura 3
Rațe domestice



Figura 4 – Pisica

Păsările de curte pot fi afectate de păduchi și căpușe, viețuitoare mici care se hrănesc cu sângele lor.

- ✓ Ai pisică? Cum ai putea să o caracterizezi?
Gândește-te la forma corpului, gheare, dinți, ochi, urechi.
Ce rase de pisică cunoști?

Pisica este un animal carnivor. Pentru a prinde prada are unele adaptări:

- ✓ ghearele sunt ascuțite și se pot retrage în teci;
- ✓ colții, numiți canini, sunt lungi, pentru a sfâșia prada;
- ✓ simțurile sunt bine dezvoltate.



Pisicile și câinii pot fi afectați de paraziți precum: limbricii, puricii și căpușele.

Calul are corpul zvelt, bine proporționat. Este un animal erbivor nerumegător.

- ✓ Discutați:
La ce a fost folosit calul încă din cele mai vechi timpuri?



Figura 5 – Calul

Vaca are corpul voluminos, acoperit cu păr scurt. Este un animal copitat (deoarece calcă pe copite) și erbivor rumegător.

Prin carnea de vacă se pot transmite unii paraziți, de exemplu, tenia.

Tenia adultă este un vierme lung de câțiva metri, care se dezvoltă în intestinul omului, după consumul cărnii de vacă infestată cu larvele teniei. Boala se numește teniază.

Vaca se îmbolnăvește dacă se hrănește cu iarbă pe care sunt ouă de tenie.



Figura 6 – Vaca

Porcul domestic are corpul acoperit cu peri scurți. Provine din mistreț. Este un animal omnivor.

Porcul poate fi gazda unor viermi paraziți care trec în corpul nostru dacă se consumă carne infestată. Un astfel de vierme este trichina. Boala se numește trichineloză.

Porcul se poate infesta cu trichină de la șobolani.



Figura 7 – Porcul

Trichina este un vierme cilindric de 3-4 mm, având trei gazde:

șobolan → porc → om

- ✓ Ce reguli de igienă ar trebui respectate pentru a nu contacta viermi paraziți?

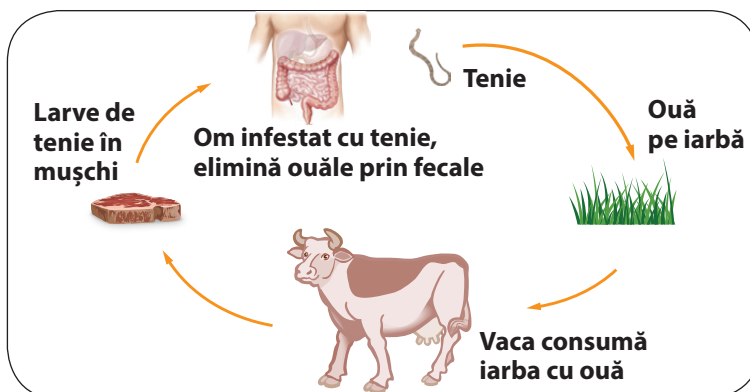


Figura 8
Dezvoltarea teniei

Relații între viețuitoare

Parazitismul este o relație dintre două organisme (parazitul și gazda), în care parazitul afectează gazda, hrănindu-se și trăind pe seama acesteia.

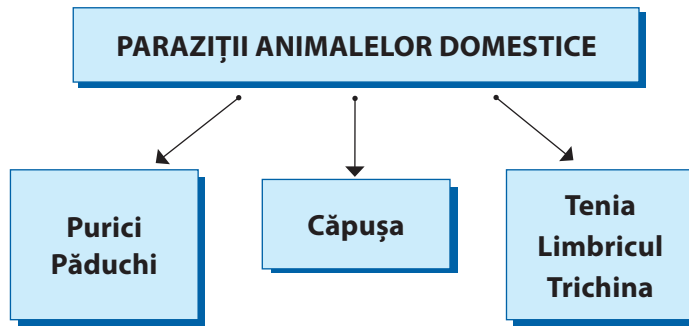


Figura 9 – Paraziți

Importanța creșterii animalelor domestice și impactul omului asupra lor

Animalele domestice sunt animalele din gospodărie de la care folosim alimente (lapte, carne, ouă) și unele materii prime (lâna și pielea) sau sunt utilizate la tracțiune (calul). Păsările sunt crescute pentru carne și ouă, dar există și specii de ornament.

Animalele de companie sunt animalele domestice pe care omul le îngrijește și le întreține în căminul său. Cele mai cunoscute animale de companie sunt câinii și pisicile.



Omul a creat multe rase de animale domestice pentru productivitate mai mare și pentru diferite abilități (de exemplu, rase de câini utilitari, pentru apărare, vânatoare etc). Animalele domestice trebuie îngrijite, vaccinate și hrănite corespunzător.

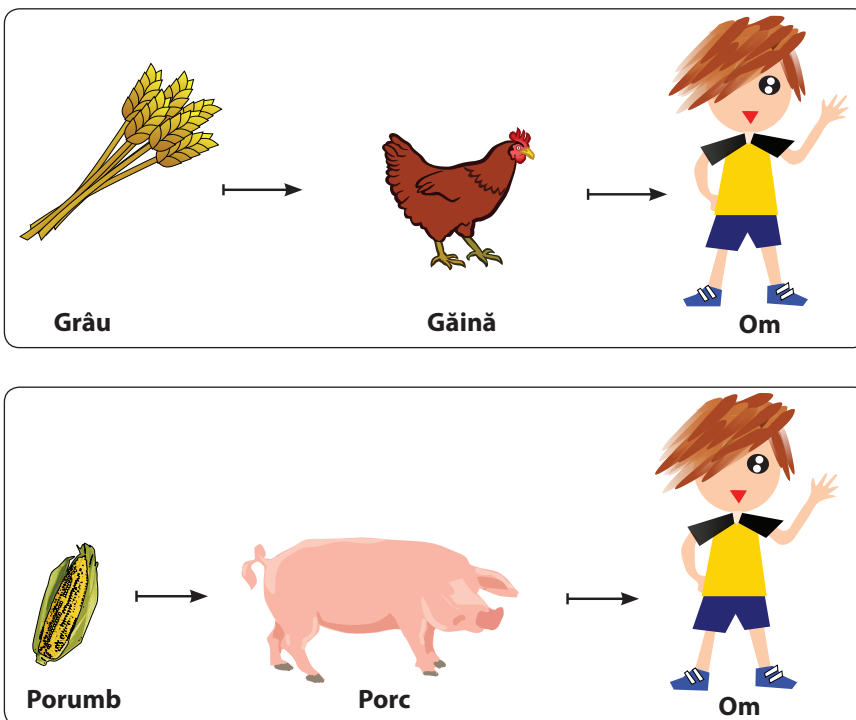


Figura 10 – Lanțuri trofice

ȘTIAI CĂ:

...viteza câinilor poate să depășească 70 km/h?

...copitele unui cal sunt alcătuite din aceleași componente precum unghiile omului?

...găinile fac băi de nisip pentru a ține paraziții la distanță și pentru a-și curăța penele?

...în unele regiuni, porcii sunt folosiți pentru căutarea trufelor?

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Viermii parazitiți sunt _____ și _____. Rața are corpul în formă de _____.
Găina are _____ rotunjite și picioarele _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Pisica, din punct de vedere al hrănirii, este un animal:

- a. erbivor; b. carnivor; c. omnivor.

2.2. Membrana interdigitală de la rață este o adaptare la

- a. modul de deplasare pe uscat.
b. modul de hrănire.
c. mediul de viață acvatic.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
	1. calul	a. erbivor rumegetor
	2. vaca	b. carnivor
	3. pisica	c. erbivor nerumegetor
	4. porcul	d. omnivor

3.2.	A	B
	1. rața	a. aripi rotunjite
	2. porcul	b. cioc cu zimți
	3. găina	c. peri scurți
	3. pisica	d. canini lungi

Proiect

- ✓ **Coleționează!** Realizează o colecție de pene de la diferite păsări crescute de om (de exemplu, prepelițe, găște, rațe, curci, găini), grupându-le după funcțiile pe care le îndeplinesc: de zbor, de protecție mecanică, de izolare termică, de conferire a unei forme și culori pentru recunoaștere.
- ✓ Informează-te cu privire la rasele de pisici/câini și realizează o colecție de fotografii ale acestora. Organizează, împreună cu colegii și profesorul, o expoziție foto și faceți turul galeriei.

Dezbateri

- ✓ **Dezbate!** În echipe de 3-4 elevi, inițiați la nivelul clasei o dezbateri pe tema: „Animalul de companie – o joacă/o mare responsabilitate.” Fiecare echipă va realiza o listă de condiții necesare îngrijirii unui animal de companie și va preciza motivațiile de a avea un companion necuvântător. Discutați, comparați și argumentați, variantele obținute de fiecare echipă. Analizați diferențele și stabiliți punctele comune. Realizați la final o prezentare pe care să o postați pe platforma voastră de învățare on-line.

Pajiștea

„[...] larba coaptă strălucește, ea se clatină la vânt,
Ș-a ei umbră lin se mișcă în dungi negre pe pământ.
lată, vin coșaii veseli, se pun rând. Sub a lor coasă
Câmpul ras rămâne verde ca o apă luminoasă.
Unii brazdele răstoarnă, în căpiți alții le-adună,

Le clădesc apoi în stoguri și cu stuh le încunună.
Mai devale-n cea dumbravă cu poiana tăinuită,
Unde umbra pare verde și de flori e-mbălsămită,
Coasele sub teaca udă zinghenesc* răsunător,
Din căpiță în căpiță dumbrăveanca saltă-n zbor. ”

Vasile Alecsandri, *Cositul*

Explorează și comunică



✓ Stabilește ce tip de ecosistem este prezentat în versurile poeziei.

Figura 1
Pajiște de munte

Descoperă

Pajiștile sunt terenuri acoperite cu vegetație ierboasă. Ele ocupă suprafețe mari în țara noastră. În pajiștile naturale predomină plantele erbacee perene (care trăiesc mai mulți ani).

După modul de folosire, pajiștile se clasifică în pășuni și fânețe. În zonele de deal și de munte ele reprezintă surse importante de producere a nutrețului pentru animalele domestice. Pe pășune pasc animalele, iar de pe fâneață iarba se cosește și se obține fânul.

În solul unei pajiști se găsesc bacterii, ciuperci microscopice și răme care contribuie la formarea humusului. Humusul este rezultatul descompunerii materialului vegetal, a animalelor moarte, a excrementelor animalelor. Pajiștile se clasifică în funcție de altitudine în: pajiști de munte și pajiști de câmpie.

Biotop

Factorii de mediu	Pajiștea de munte	Pajiștea de câmpie
Clima	veri scurte și ierni lungi, geroase, cu multă zăpadă, vânt puternic	aspră, cu veri calde și secetoase și ierni geroase
Temperatura	medie anuală în jur de 0 °C	medie anuală de aproximativ 10 °C
Precipitațiile	bogate	reduse, cu perioade lungi de secetă

* zinghenesc (despre metale) – produc prin lovire un sunet specific – zăngănesc, zornăie.

» Pajiștea de munte

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Pajiștile de munte sau alpine se caracterizează prin viețuitoare adaptate factorilor de mediu specifici:

- ✓ plantele sunt scunde, unele sunt târâtoare, cu frunze dispuse la suprafața solului;
- ✓ frunzele sunt acoperite cu ceară sau cu perișori protectori;
- ✓ animalele au, de obicei, culori închise pentru a capta razele solare.

Într-o pajiște de munte poți găsi:

plante ierboase: specii cu flori viu-colorate (clopoței, brândușe);

arbuști: merișorul;

animale: insecte, broasca roșie de munte, șopârla de munte, vipera, vulturul, acvila de munte.



Figura 2 – Clopoței



Figura 3 – Brândușe



Figura 4 – Merișorul

Merișorul este un arbust rezistent la uscăciune, care crește la altitudini mari sub formă de tufă cu tulpina cilindrică, ramificată. Este o plantă medicinală.

Broasca și **șopârla** sunt animale care se hrănesc cu insecte și păianjeni, iar acestea, la rândul lor, constituie hrană pentru alte viețuitoare. Broaștele și șopârlele au temperatura corpului variabilă, în funcție de cea a mediului.



Figura 5 – Broasca roșie de munte

Viperale sunt singurii șerpi veninoși din țara noastră. Se recunosc după un desen în formă de zig-zag pe toată lungimea corpului și un semn în formă de „V” pe cap. Prezintă limba bifurcată și doi dinți prin care injectează veninul în pradă. Se hrănesc cu broaște, șopârle, dar preferă rozătoarele. Numărul viperelor a scăzut datorită intervenției omului în natură.



Figura 7 – Vipera



Figura 6 – Șopârla de munte

Acvila de munte are adaptări la modul de viață răpitor: simțurile bine dezvoltate, ciocul încovoiat cu marginile tăioase, aripile lungi, degetele terminate cu gheare ascuțite și încovoiate. Răpitoarele depun un număr mic de ouă. Consumă șerpi, șopârle, broaște, păsări mai mici și rozătoare.



Figura 8 – Acvila de munte

» Pajiștea de câmpie

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Pajiștile de câmpie (sau de stepă) sunt răspândite în unele zone de câmpie sau podișuri joase. Ele sunt alcătuite din specii iubitoare de căldură și rezistente la secetă. Plantele au în general rădăcini adânci, frunzele reduse și acoperite cu perișori protectori.

Într-o pajiște de câmpie poți găsi:

ciuperci: ciuperca de câmp;

plante ierboase: cereale spontane, necultivate (pirul, păiușul), macul, mușețelul, sunătoarea, păpădia, cicoarea, trifoiul, cereale cultivate (grâul, porumbul, secara), floarea-soarelui, sfecla de zahăr, rapița;

arbuști: păducelul, lemnul câinesc;

animale: insecte (lăcuste, buburuze, fluturi, greieri), prepelița, potârnichea, cioara, vrabia, uliul, acvila de câmpie, cârțița, șoarecele de câmp, hârciogul, popândăul, iepurele, vulpea.



Figura 9 – Ciuperca de câmp



Figura 10 – Grâul



Figura 11 – Porumbul

Grâul și porumbul fac parte din grupa cerealelor. Cerealele sunt cultivate sau spontane și au caractere comune:

rădăcinile ca un mănunchi de fire;

tulpinile drepte, neramificate, alcătuite din noduri și internoduri;

frunzele alungite;

florile grupate în inflorescență numită spic;

fructul uscat.



Figura 12 – Floarea-soarelui



Figura 13 – Sfecla de zahăr



Figura 14 – Păducelul

Floarea-soarelui este o plantă cultivată pentru semințele ei bogate în ulei. Are frunzele mari, întregi, cu codiță lungă. Tulpina se termină cu o inflorescență mare în formă de pălărie de culoare galbenă. Trăiește un an (plantă anuală).

Sfecla de zahăr se cultivă pentru rădăcina ei bogată în substanțe dulci. Rădăcina este pivotantă (în formă de țărș). Tulpina, în primul an scurtă, are un buchet de frunze mari și lucioase. În al doilea an se ramifică și pe ea se dezvoltă florile. Trăiește doi ani (plantă biennială).

Păducelul este un arbust spinos, spontan. Printre frunzele lui se adăpostesc numeroase insecte și păsări.



Figura 15 – Lăcusta



Figura 16 – Cioara de semănătură



Figura 17 – Prepeliță

Lăcustele au picioarele lungi adaptate pentru sărit. Se hrănesc cu plante și devin dăunătoare culturilor dacă se înmulțesc excesiv.

Cioara de semănătură are un cioc puțin încovoiat, ascuțit și puternic. Se hrănește cu vegetale, semințe, fructe, dar și cu insecte, viermi, chiar și cu rozătoare mici.

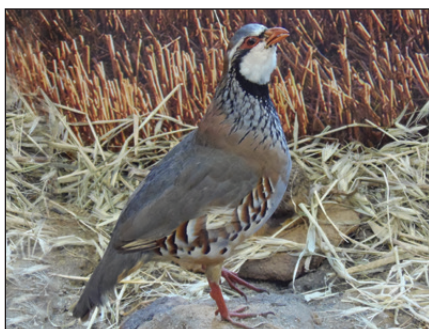


Figura 18 – Potârniche

Prepelița și potârnichea sunt păsări care trăiesc și clocesc pe sol, având coloritul asemănător mediului, cu dungi care imită ierburile.

i **Cârțița** este animal subteran. Trăiește în galerii pe care le sapă sub pământ. Preferă insectele, dar consumă și răme sau melci.



Figura 20 – Șoarecele de câmp



Figura 19 – Cârțiță

- corpul cilindric;
- blana deasă, scurtă, neagră;
- membrele lățite, adaptate pentru săpat galerii;
- dinții mici, ascuțiți și conici.

Iepurele de câmp, hârciogul, popândăul și șoarecele de câmp sunt animale rozătoare. Se hrănesc cu cereale și devin dăunătoare dacă se înmulțesc prea mult.



Figura 21 – Iepurele de câmp

Relații între viețuitoare

Pajiștea este un ecosistem bogat în specii de viețuitoare între care se stabilesc numeroase relații de hrănire.

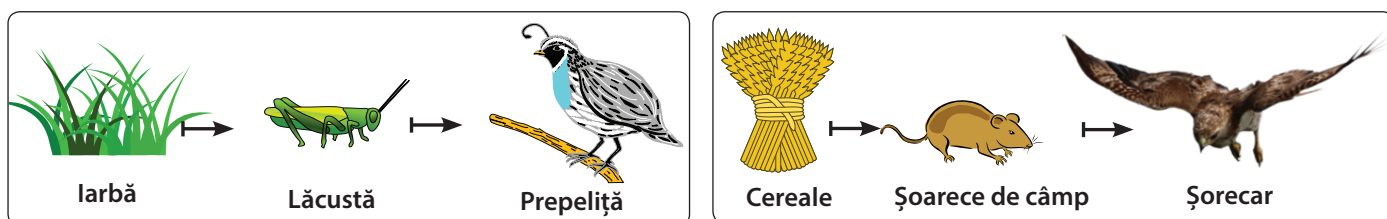


Figura 22.1 – Lanțuri trofice specifice pajiștii

ȘTIAI CĂ:

...cârțițele au nevoie într-o singură zi de o cantitate de hrană de 3-4 ori mai mare decât masa lor corporală, ca urmare, sunt mereu în căutare de hrană?

...șoarecii au un simț al echilibrului extrem de dezvoltat, putând traversa cu ușurință fire de telefon și pârghii înguste?

...lăcustele combină saltul cu zborul, putând atinge chiar și viteza de 50 km/h? Astfel, pot să străbată sute de kilometri. În unele zone, lăcustele sunt consumate de oameni, fiind bogate în proteine.

DACĂ VREI SĂ ȘTII MAI MULT...

Mușețelul face parte din aceeași familie de plante ca și păpădia, coada-șoricelului, floarea-soarelui, familia Asteraceae, una dintre cele mai mari familii de plante cu flori. Aceste plante au importanță medicinală, alimentară, decorativă. Fiecare „floare” este, de fapt, o inflorescență, adică o grupare de numeroase flori mici.



Coada-șoricelului

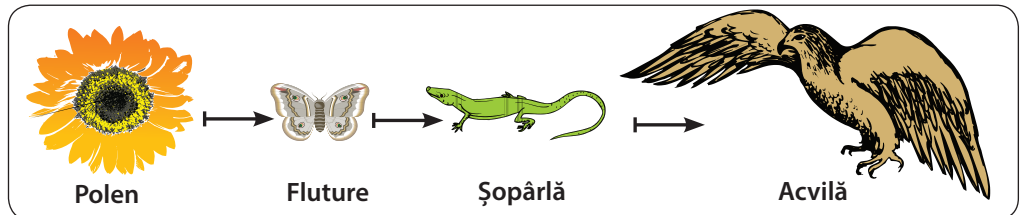
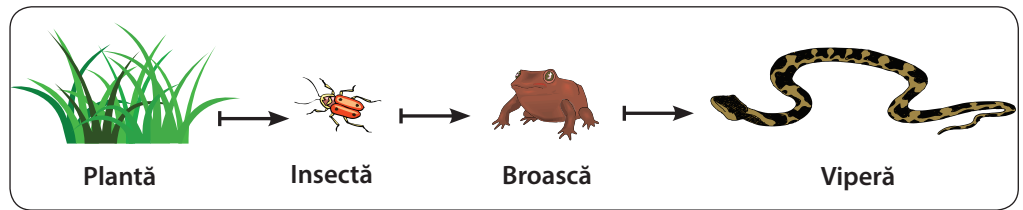


Figura 22.2. – Lanțuri trofice specifice pajiștii

Omul a scurtat lanțurile trofice, prin eliminarea speciilor de insecte și rozătoare care consumă plantele utile:

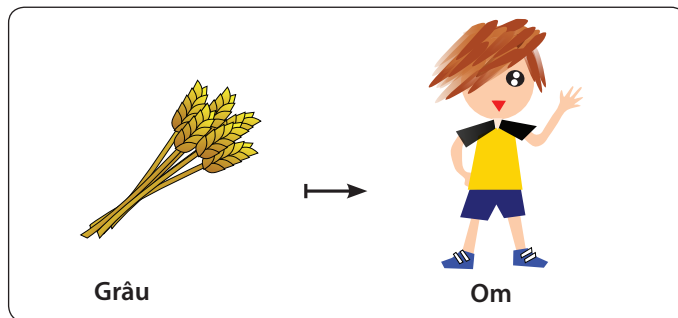


Figura 23 – Lanț trofic

Importanța pajiștilor. Impactul omului asupra mediului

Datorită înfloririi plantelor în diferite perioade, pajiștile sunt frumos colorate. În pajiști întâlnim:

- i** plante medicinale (sunătoarea, mușețelul, păpădia, merișorul, păducelul);
- plante melifere (rapița, floarea soarelui) folosite de albine pentru producerea de miere;
- plante cultivate (grâul, porumbul, floarea-soarelui, sfecla de zahăr etc).
- ✓ De ce sunt importante cerealele? Ce se obține din boabele de grâu și porumb? Dar din tulpinile lor?
- plantele spontane (trifoiul, lucerna) reprezintă hrană pentru animalele sălbatice și domestice.

În aceste ecosisteme, răpitoarele trebuie protejate deoarece mențin constantă populația rozătoarelor.

În prezent, pajiștile naturale sunt tot mai puține, datorită intervenției omului, mai ales la câmpie, unde au fost transformate în terenuri agricole.

Pajiștile sunt afectate și de suprapășunat, dezvoltarea turismului și de construirea de drumuri, locuințe.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Cârțițele trăiesc în galerii _____ . Se hrănesc cu _____ .

Grâul și _____ au rădăcinile _____ , iar florile grupate în _____ .

2. Alege răspunsul corect și scrie-l în caiet.

2.1. Care dintre următoarele plante este medicinală:

a. grâul;

b. rapița;

c. mușetelul.

2.2. Iepurele este:

a. carnivor;

b. omnivor;

c. rozător.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

B

1. arbust

a. grâu

2. plantă bianuală

b. sfeclă de zahăr

3. cereală

c. păducel

4. plantă meliferă

d. rapița

3.2.

A

B

1. lăcusta

a. pasăre

2. potârnichea

b. animal subteran

3. cârțița

c. șarpe veninos

4. vipera

d. insectă

4. Analizează importanța asemănarilor dintre coloritul prepelițelor și mediul/vegetația care o înconjoară. Cum a influențat mediul coloritul prepelițelor?

5. Realizează o compunere despre alte animale dintr-o pajiște, în afara celor precizate în manual, în care să prezinți însușirile datorate mediului lor de viață (colorit, formă, talie).

Portofoliu

✓ Întocmește o fișă de observație asupra unei plante dintr-o pajiște, după următorul plan:

tipul de pajiște în care trăiește;

înălțimea și culoarea;

adaptările la mediu.

Protejează mediul

✓ Arderea vegetației este o metodă care se utilizează pentru a încetini creșterea noilor vlăstari.

Prin ardere sunt însă puse în pericol specii de plante sensibile, animale mici și stadiile lor de dezvoltare, care pot fi distruse.

Focul usucă solul și facilitează eroziunea. Apare și pericolul incendiului necontrolat.

✓ Discută cu profesorul tău cum ar trebui să acționeze omul în situația prezentată, pentru a îngriji vegetația, fiind în același timp responsabil față de mediu.

✓ Formați echipe de 3-4 elevi și lucrați împreună. Transpuneți informațiile receptate în afișe cu mesaj ecologist. Prin lucrările realizate de voi transmiteți oamenilor că pajiștile sunt surse de viață pentru toate viețuitoarele, nu doar pentru om. Acesta nu trebuie să uite să protejeze mediul atunci când le cultivă. Afișul trebuie să conțină un desen și un text – enunțarea concisă a problemei ecologice prin formularea unui slogan.

■ Pădurea

” Nimica n-are ca pădurea mai multe farmece s-atragă
Un suflet ce iubește taina frunzișelor cu umbră dragă
Și nicăieri nu poți mai bine de lumea-ntreagă să te pierzi
Decât pe-ngustele potece sub bolțile cu frunze verzi. “

Alexandru Macedonski, *Pădurea*

Explorează și comunică



Figura 1
Pădurea

Într-o scurtă drumeție prin pădure, împreună cu profesorul și colegii tăi, vei descoperi plante și animale care trăiesc aici.

- ✓ Recoltează frunze, licheni, mușchi și animale mici, pe care le vei observa în laborator.
- ✓ Analizează factorii abiotici cu ajutorul unor instrumente ca: termometrul, pentru măsurarea temperaturii, anemometrul, pentru determinarea vitezei vântului. Ce ai observat?

Descoperă

Pădurea este un ecosistem stabil, în care cresc spontan diferite specii de plante și animale.

În România, pădurile se întind din zonele de câmpie până în munți, la înălțimi variabile (1 500–1 800 m). În funcție de altitudine și de arborii dominanți, întâlnim: păduri de foioase (200–800 m), păduri mixte (800–1 200 m) și păduri de conifere (1 200–1 800 m).

Biotop

Factorii de mediu	Pădurea de foioase	Pădurea de conifere
Temperatura medie anuală	10 °C	3-5 °C
Lumina	ajunge până la suprafața solului.	foarte slabă
Solul	brun și brun-roșcat de pădure	brun

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

» Pădurile de foioase

În pădurile de foioase trăiesc:

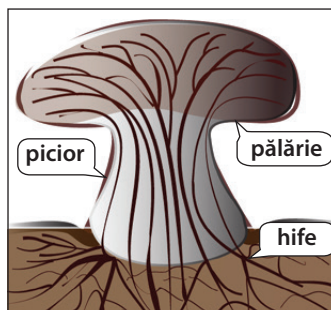
- ✓ **Ciuperci:** comestibile (mânătarca) și otrăvitoare (buretele muștelor);
- ✓ **Plante:** mușchi, ferigi, arbuști și arbori cu frunze căzătoare (soc, corn, alun, faș, mesteacăn, ulm, tei);
- ✓ **Animale:** insecte (cărbușul, rădașca, furnica, nasicornul, croitorul – insectă care taie frunzele arborilor), ciocănitorea, bufnița, căprioara, lupul, mistrețul.



Figura 2
Mânătarca



Figura 3
Buretele muștelor



**Figura 4 – Ciupercă –
alcătuirea corpului**



Figura 5
Mușchiul de pământ

Ciupercile trăiesc în locuri umbroase și umede, unde găsesc multe substanțe hrănitoare. În sol își dezvoltă un miceliu (Figura 4), o rețea formată din numeroase hife, asemănătoare unor fire subțiri, iar la suprafață prezintă un picior care poartă în vârf pălăria.

i **Mușchiul de pământ** este o plantă perenă întâlnită pe solurile umede. Are corpul format din rizoizi, tulpiniță și frunzulițe care sunt analoage cu organele vegetative ale plantelor superioare. Protejează solul și tulpinile subterane ale plantelor din pădure.

Feriga comună are în sol o tulpină subterană, numită rizom, acoperită cu solzi bruni, cu rădăcini firoase și negricioase. Frunzele cresc din rizom. Are o largă răspândire geografică, în mai multe zone (se numește specie cosmopolită). O vei întâlni adesea în zonele cu umiditate mare.

Stejarul este un arbore din zona temperată, înalt, cu rădăcina rămuroasă cu rol de susținere și de absorbție a apei. Tulpina lemnoasă este formată din trunchi și coroană bine ramificată. Fructul se numește ghindă.

Cărbușul de mai este o insectă de culoare castanie, iar larva sa (viermele alb) trăiește în pământ 3-4 ani.

- ✓ Cum sunt aripile cărbușului? La ce insecte ai întâlnit astfel de aripi?

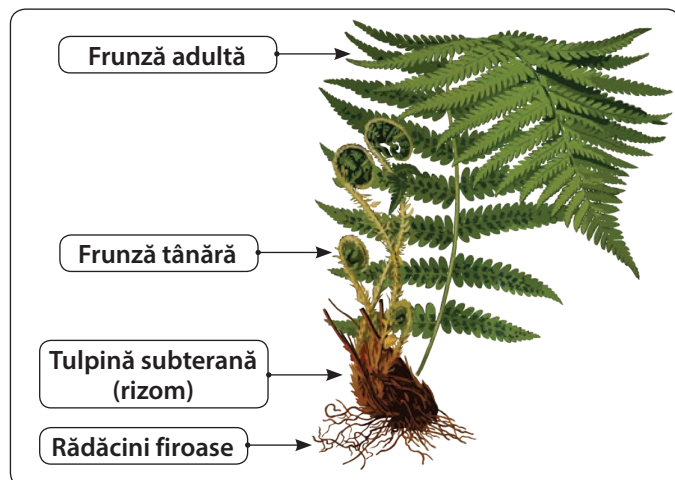


Figura 6 – Feriga



Figura 7 – Stejarul



Figura 8 – Cărbușul



Figura 9 – Ciocănitoarea

✓ Ai văzut o ciocănitoare?

Ciocănitoarea este o pasăre arboricolă și insectivoră, numită și „Doctorul pădurii”.

✓ De ce crezi că i se spune astfel?

Degetele picioarelor sunt dispuse două în față și două în spate, având gheare ascuțite.

Ciocul este conic și puternic.

Limba lungă și aspră este folosită pentru a scoate insectele și larvele lor din lemnul arborilor.

Penele cozii sunt tari, folosite pentru sprijin.



Figura 10 – Bufnița

Bufnița este o pasăre răpitoare de noapte.

Ghearele puternice îi sunt necesare pentru a se agăța bine pe crengile copacilor și pentru a prinde prada.

Penajul de culoarea mediului este bogat și moale, pentru a nu face zgomot.

Simțurile sunt bine dezvoltate, ochii situați în față au în jur o rozetă de pene.

Resturile nedigerate sunt eliminate pe cioc, sub formă de cocloașe.

Căprioara are blana diferită în funcție de sezon. Iarna este mai deasă și mai lungă, iar în timpul lunilor de vară, mai scurtă și mai rară.

Se deplasează cu ușurință, deoarece calcă pe copite. Căprioara este erbivoră, iar principalii ei dușmani sunt lupii.

În perioada de împerechere, masculii se luptă între ei și își etalează coarnele pentru a impresiona rivalii și femelele.

Lupul este un animal suplu și agil, foarte puternic. Are blana de culoarea mediului și simțurile bine dezvoltate pentru a-l ajuta în localizarea surselor de hrană de pe teritoriul său. Caninii sunt lungi și ascuțiți.

✓ Stabilește modul de hrănire al lupului!

Mistrețul are trunchiul îndesat, turtit lateral, capul mare, terminat cu un bot numit rât cu care poate săpa pământul tare. De o parte și de alta a râtului se observă caninii lungi. Este animal omnivor.



Figura 11 – Căprioara



Figura 12 – Mistrețul



Figura 13 – Lupul

» Pădurile de conifere

În pădurile de conifere trăiesc:

Ciuperci: comestibile (hribul de brad) și otrăvitoare (buretele viperei);

Licheni: mătreața bradului;

Plante: mușchi, ferigi, mur, zmeur, merișor, afin, brad, pin, molid, zadă;

Animale: salamandra, șopârla, forfecuța, cocoșul de munte, ursul.

Hribul de brad este o ciupercă comestibilă, care crește în pădurile de conifere și de foioase.



Figura 14 – Hribul de brad



Figura 15 – Buretele viperei



Figura 16 – Mătreața bradului

Buretele viperei este o ciupercă foarte otrăvitoare. Se întâlnește pe sol, solitară sau în grupuri, în preajma arborilor și a arbuștilor.

Mătreața-bradului este un lichen cu aspect de tufă de culoare verde-cenușie. Are ramificații și se dezvoltă pe brazi și alte conifere. Brazii și molizii năpădiți de acesta se usucă în timp.

În pădurile de conifere **mușchii** formează covorașe moi și verzi. Ei absorb apa pe toată suprafața corpului și protejează solul. Mușchii colectați se pot păstra timp îndelungat în condiții bune de umiditate și căldură.

Bradul, pinul și molidul sunt arbori denumiți conifere sau rășinoase (produc o substanță numită rășină).

✓ Observă imaginea din figura 17.

Cum sunt frunzele? În ce grupă se încadrează această plantă?

Bradul este un conifer răspândit în zonele de munte. Pe rădăcinile lui există ciuperci care stabilesc cu acesta o relație de ajutor reciproc. Ciupercile absorb apa și mineralele punându-le la dispoziția bradului, iar acesta face fotosinteză, hrănind ciuperca. Are frunze aciculare, lățite, iar pe dos cu câte 2 dungi albicioase. Frunzele se schimbă treptat, o dată la câțiva ani, astfel încât bradul este permanent verde.

Zada (larița, laricele) este singurul conifer din țara noastră care își pierde frunzele iarna.

Pinul are rădăcinile lemnoase, ramificate către suprafața solului și coroana neregulată.

✓ Observă într-un atlas botanic frunzele de pin și stabilește caracteristicile lor!

În drumeția ta prin pădure ai observat pe jos numeroase conuri. Conurile sunt florile coniferelor.

Salamandra este un animal mic întâlnit în pădurea de conifere. Pielea este subțire și umedă, datorită mucusului secretat. Observă coloritul ei! Unele animale au culori de avertizare, care indică celorlalte viețuitoare că sunt toxice.

Forfecuța este numită așa din cauza formei ciocului.

✓ La ce crezi că îi servește această particularitate?

Se hrănește în special cu semințe de conifere. Este o pasăre sedentară.

Cocoșul de munte este o pasăre înrudită cu fazanul, curcanul, prepelița, potârnichea și găina. Are corpul greoi, nu zboară bine. Masculii își etalează penajul viu colorat pentru a impresiona femelele sau masculii rivali. Femelele sunt mai puțin colorate, ele trebuie să se camufleze, pentru a nu fi descoperite când clocesc și cresc puii.

Ursul este un animal de talie mare, cu mersul greoi, folosind toată talpa piciorului pentru deplasare. Auzul și mirosul ursului sunt foarte dezvoltate, folosindu-le pentru căutarea hranei care constă în pești, păsări, melci, insecte, ghinde, castane, fructe de pădure, miere de albine și animale mai mari (căprioare). Este protejat de lege în țara noastră.

✓ Ce cunoști despre comportamentul urșilor în perioada de iarnă?



Figura 17 – Bradul



Figura 18 – Zada



Figura 19 – Salamandra



Figura 20 – Forfecuța



Figura 21 – Ursul

Relații între viețuitoare

În pădure, viețuitoarele sunt legate unele cu altele prin relații trofice, de apărare și de reproducere.

✓ Analizează figura 22. Precizează organismele care formează lanțul trofic.

În pădure, copacii sunt mai rezistenți la temperaturi extreme, vânt puternic sau secetă.

Animalele răspândesc semințele care se prind de blana lor, aceste semințe fiind prevăzute cu țepi sau cârlige. Sunt transportate pe distanțe lungi, iar când animalul se scutură sau se scarpină, acestea cad pe sol, unde încolțesc.

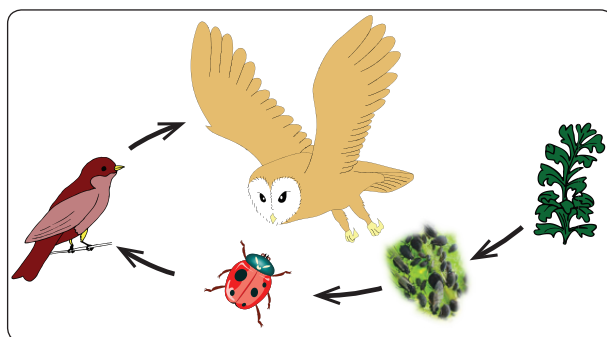


Figura 22 – Lanț trofic

Unele păsări preferă fructele cărnoase, iar semințele nedigerate sunt eliminate prin excrementele lor, asigurând răspândirea plantelor respective. Vâscol, plantă care trăiește pe copaci, are sămânța prinsă într-o substanță lipicioasă, care o face să se prindă de ciocul păsărilor. Acestea se curăță prin frecarea ciocului de scoarța arborilor, asigurând răspândirea plantei.

Mistreții creează condiții mai bune pentru aerisirea solului, asigurând astfel regenerarea naturală a arborilor prin scormonirea pământului cu râtul (râmăre).

Unele relații nu sunt de ajutor, ci dimpotrivă, de parazitism. Este bine cunoscut cazul cucului care nu clocește. El depune ouăle în cuiburile altor păsări. După ce iese din ou, puiul de cuc aruncă ceilalți pui din cuib, eliminând concurența și rămânând unic beneficiar al hranei aduse de părinții adoptivi.

✓ Discută și scrie pe caiet cât mai multe exemple de lanțuri trofice urmărind figura 23.

ȘTIAI CĂ:

...cele mai valoroase ciuperci comestibile sunt trufele? Costul ridicat se datorează faptului că trufele se depistează greu, deoarece cresc în sol, pe rădăcinile de stejar, ulm și pin.

...lichenii rezistă la o temperatură de 100 °C și la secetă îndelungată?

...un arbore de fag de 25 m înălțime și cu diametrul coroanei de 15 m, produce într-o oră necesarul de oxigen al unui om pentru 3 zile?

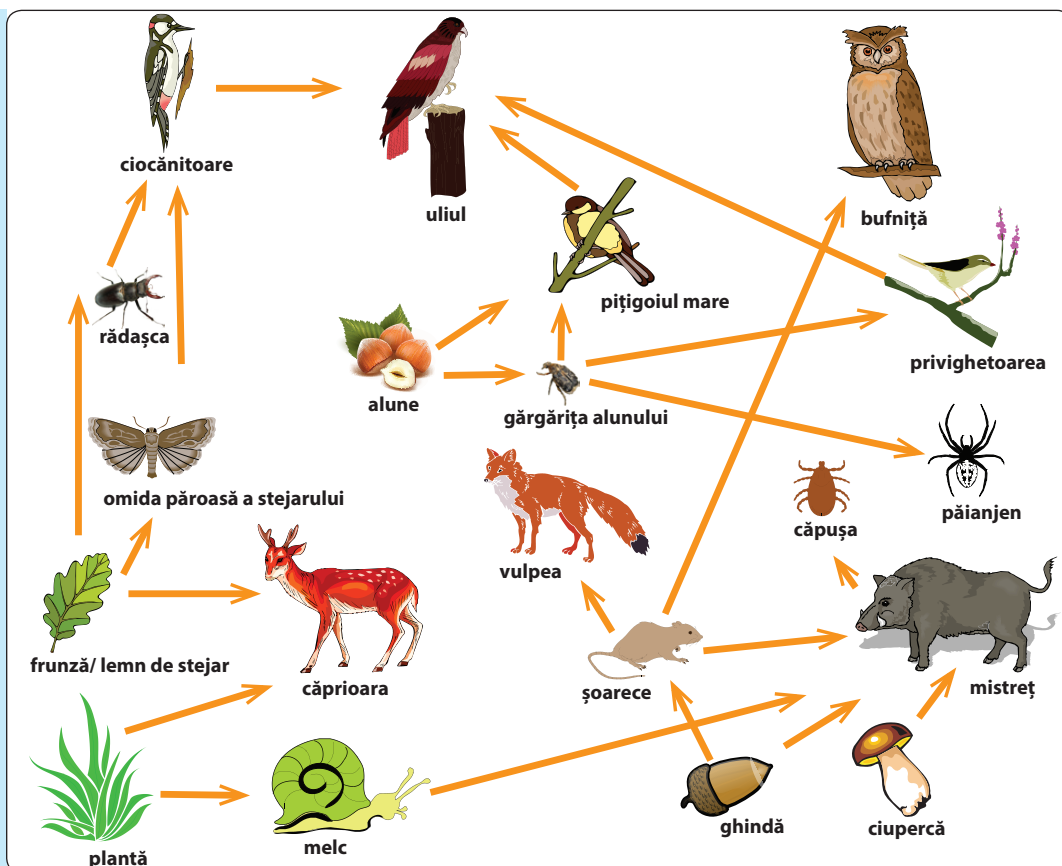


Figura 23 – Rețea trofică specifică pădurii

Importanța pădurii. Impactul omului asupra mediului

✓ Pădurea este importantă, deoarece:

- oxigenează aerul și contribuie la captarea unor cantități mari de dioxid de carbon din atmosferă;
- reduce zgomotele și temperaturile extreme (în pădure, vara este mai răcoare);
- are efect de relaxare, contribuind la recreerea și starea de bine a oamenilor;
- este locul în care trăiesc multe specii de viețuitoare, pădurile contribuind la conservarea și protejarea biodiversității planetei;
- lichenii și mușchii participă la formarea unui strat nou de sol. Ei protejează bulbii și rizomii plantelor și apără solul de eroziune;
- ciupercile comestibile conțin substanțe hrănitoare. Alături de ciuperci, pădurea oferă și alte resurse: fructe de pădure, alune, plante medicinale;
- lemnul este folosit în construcții, industria mobilei, a hârtiei și celulozei;
- contribuie la reglarea climei pe planeta noastră;
- este resursă economică pentru obținerea unor remedii naturiste.

✓ Pădurile sunt afectate de:

- defrișare, datorită exploatării exagerate a lemnului, fără a lăsa pădurea să se refacă;
- construirea de drumuri care fragmentează habitatul speciilor;
- extinderea locuințelor și dezvoltarea turismului;
- colectarea în exces a resurselor: fructe de pădure, plante medicinale;
- braconaj;
- modificarea climei (seceta extremă și vremea uscată) care determină incendii devastatoare pentru aceste ecosisteme;
- încălzirea globală, care ar putea duce la înlocuirea unor specii actuale de arbori cu altele adaptate noilor condiții climatice.



Figura 24 – Defrișare



Figura 25 – Excursie pe bicicletă

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Ursul brun este întâlnit în pădurile de _____. Forfecuța este o pasăre _____ care trăiește în pădurile de _____.

Ciocul are formă de _____ și îi servește la hrănirea cu semințele conurilor de brad.

2. Alege răspunsul corect.

- 2.1. Ciocănitoarea are:

a. penaj moale, bogat; b. cioc lung, conic; c. ochii așezați în față.

- 2.2. În pădurile de foioase:

a. lumina este slabă;
b. solul este pietros și spălat de ape;
c. temperatura medie anuală este de 10 °C.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
1.	mistrețul	a. omnivor
2.	ciocănitoarea	b. insectivoră
3.	lupul	c. răpitoare
4.	bufnița	d. carnivor

3.2.	A	B
1.	molidul	a. ciupercă
2.	buretele viperei	b. lichen
3.	mătreața bradului	c. foios
4.	stejarul	d. conifer

4. Informează-te și dă exemple de rezervații forestiere (silvice).
5. Realizează o compunere în care să evidențiezi legătura dintre despăduriri și inundații/alunecări de teren/eroziunea solului/scăderea precipitațiilor/creșterea poluării atmosferice/dispariția unor viețuitoare.
6. Elaborează o descriere de minim 5 rânduri, în care să prezinți alte trei animale ce trăiesc în pădurile de foioase sau de conifere, în afara celor precizate în manual.

Proiect

1. Realizează o colecție de conuri de la diferite specii de conifere.
2. Întocmește o fișă de observație asupra unei păsări, după următorul plan:
dacă este migratoare sau nu;
când vine/pleacă în/din țară;
cu ce se hrănește;
ce dușmani are;
unde ai auzit-o sau ai văzut-o prima dată;
dacă este pasăre folositoare sau dăunătoare.

Protejează mediul

- ✓ Enumeră motivele pentru care trebuie să ocrotești pădurea.
- ✓ Dă exemple de acțiuni ale omului care pun în pericol pădurea și precizează norme de conduită ecologică.

Râul

„După un pătrar de oră sosirăm la umbra unei stânci enorme de calcar, unde pârâul făcea un cot limpede și adânc. Mesteceni bătrâni și pletoși cu trunchiuri netede și albe, uitându-se, parcă, în apa de sub stânca pe care se născuseră, atingeau cu vârful celor din urmă ramuri crestele fulgerătoare ale undelor.”

Calistrat Hogaș, *Amintiri dintr-o călătorie*

Explorează și comunică



- ✓ Observă imaginea alăturată și precizează efectele produse de cursul de apă asupra mediului.
- ✓ Cum crezi că s-au format văile adânci de la munte?

Figura 1
Peisaj de munte

Descoperă

Ecosistemele acvatice sunt apele curgătoare și stătătoare. În această lecție vei descoperi câteva dintre organismele care trăiesc într-un râu.

Biotop

Caracteristicile abiotice	Zona râului	
	Zona de munte (cursul superior al râului)	Zona de câmpie (cursul inferior al râului)
Substratul	bolovani și pietriș	nisip și mâl
Viteza de curgere a apei	mare (1-2 m/s)	mică (0,1-0,2 m/s)
Transparența	apa limpede	apa puțin transparentă
Temperatura	scăzută, apa este rece (5-10 °C), constantă.	vara este ridicată, iarna apa îngheață la suprafață.
Albia	îngustă	largă
Oxygenarea	apa bine oxigenată	apa puțin oxigenată



Figura 2 – Mușchii de apă



Figura 3 – Păstrăvul



Figura 4 – Mierla de apă

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

» Apele de munte

În apele de munte trăiesc:

- ✓ **Plante** puține, reprezentate de mușchi vegetali; unele râuri sunt însoțite de păduri de foioase sau conifere, specifice zonei geografice prin care curg.

Mușchii vegetali sunt bine fixați pe pietre.



- ✓ **Animale:** insecte, melci, crustacee, pești, broasca verde, tritonul, mierla, codobatura.

Majoritatea animalelor au corpul turtit; unele dintre ele sunt prevăzute cu ventuze pentru a nu fi luate de curentul de apă. Altele își construiesc căsuțe fixate pe diferite pietricele sau stânci din apă.

Peștii au corpul cilindric, musculos și rezistență la curenții acvatici. Stau sub stânci sau pe fundul pietros al apelor: păstrăvul, mreana, zglăvocul, grindelul, lostrița.



Păstrăvul se recunoaște după spatele verzui cu pete. Sare la suprafața apei și prinde insecte, uneori consumă crustacee, moluște, icre, peștișori sau broscuțe.

Lostrița este un pește răpitor. Numărul exemplarelor de lostriță a scăzut foarte mult, fiind pe cale de dispariție. Factorii care au afectat specia sunt: poluarea râurilor, modificarea mediului și pescuitul intens.

Mierla trăiește pe lângă ape. Se hrănește cu viețuitoare de dimensiuni mici și pești, fiind o pasăre sedentară.

» Apele de câmpie

În apele de la câmpie trăiesc:

- ✓ **Alge verzi:** mătasea broaștei;
- ✓ **Plante:** lintița (pe suprafața apei), stuful, papura, salcia și plopul (pe malul apei);
- ✓ **Viețuitoare microscopice**, numite protozoare;
- ✓ **Animale:** melci, scoici, raci de râu, insecte, pești (crapul, bibanul, somnul, știuca, plătica, șalăul), broaște, șerpi, păsări picioroange și înotătoare.

Racul de râu este un crustaceu cu antene folosite pentru orientare. Corpul este acoperit de un înveliș calcaros. Este activ mai ales noaptea și se hrănește cu: alge, animale mici, resturi de viețuitoare, având rol în curățarea apei.

Somnul este un pește răpitor care trăiește în ape cu mâl din zona de șes. Își folosește mustățile ca momeală pentru pești.



Figura 5 – Salcie



Figura 6 – Racul de râu



Figura 7 – Somnul



Figura 8 – Crapul

Un alt răpitor este **știuca**, întâlnită în apele lin curgătoare.

Crapul este foarte răspândit în apele dulci din zona de câmpie, numită și *zona crapului*. Se hrănește cu animale mici și alge, fiind omnivor.

Stârcii și berzele sunt păsări-picioarange care trăiesc în zonele mlăștinoase și la marginea apelor, unde își găsesc hrana.

✓ De ce se numesc picioarange?

Nu numai picioarele sunt lungi, ci și aripile, gâtul și ciocul. Aceste păsări au degetele prinse într-o membrană doar la bază, pentru a nu se afunda în mărul de la marginea apelor. Sunt bune zburătoare, migratoare. Toamna, păsările migrează pentru că temperaturile sunt scăzute și hrana devine insuficientă.



Figura 9 – Stârcul

Relații între viețuitoare

În ecosistemele acvatice, biocenoza este bogată în specii de viețuitoare între care se stabilesc relații, cele mai importante fiind de hrănire. Se formează astfel lanțuri trofice, precum cele exemplificate în figura 10.

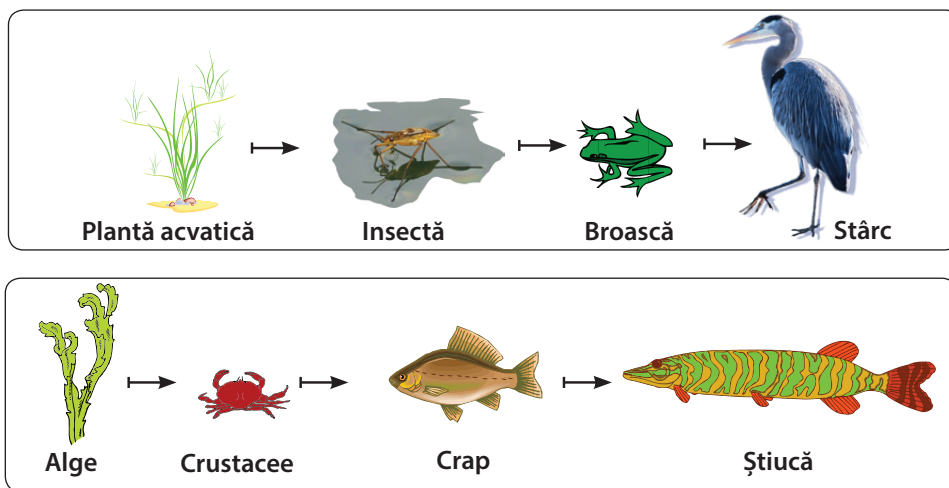


Figura 10 – Lanțuri trofice specifice râului

Lanțurile trofice sunt numeroase și se întretaie/intersectează, formând o rețea trofică.

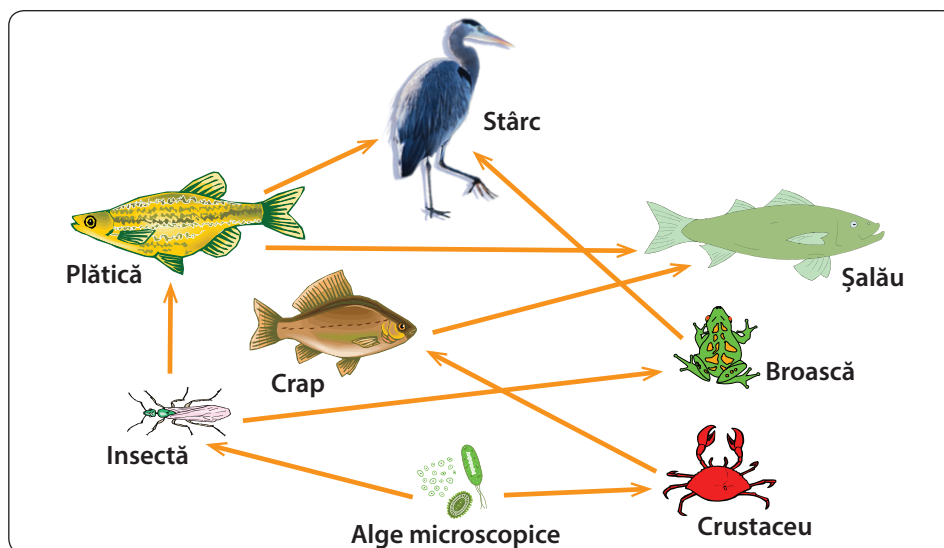


Figura 11 – Rețea trofică specifică râului

ȘTIAI CĂ:

...salcia conține o substanță care se găsește și în aspirină?

...„Salcia plângătoare” este o specie cu ramuri care atârnă de trunchi, folosită în parcuri și grădini ca plantă ornamentală?

...bibanul este considerat peștele național al Finlandei?

...tritonii, deși seamănă cu niște mici șopârle, sunt amfibieni? Tritonii au coloritul foarte frumos. Femela este mai puțin colorată și nu are creasta de pe mijlocul spatelui întâlnită la mascul.



Tritonul estic din America și Canada

...broaștele de lac clipesc atunci când înghit hrana pentru ca ochii intrați în orbite să o împingă în tubul digestiv, până în stomac?

Între specii se pot stabili relații în care una dintre acestea este în dezavantaj, iar alta are de câștigat. De exemplu, parazitismul: chișcarul este un pește care se prinde cu gura rotundă de corpul altor pești, precum păstrăvul sau mreana hrănindu-se cu sângele lor. Peștele boarța depune icrele între valvele scoicilor când acestea se deschid pentru a se hrăni. Aici se dezvoltă micii pești, având oxigen și hrană de la scoică, iar în iunie încep să se deplaseze.

Importanța râului. Impactul omului asupra mediului



Figura 12 – Poluarea apei



Figura 13 – Baraj

Oamenii poluează apele prin deversări de substanțe toxice (deșeuri industriale, îngrășăminte chimice). Pe lângă eliminarea unor substanțe toxice, poluarea apei se face și prin apa care răcește instalațiile industriale. Apa încălzită deversată este nepropice dezvoltării viețuitoarelor locale. Poluarea apei are un efect negativ nu numai asupra plantelor și animalelor, ci și asupra noastră. Substanțele chimice ajung în ape și trec de la o specie la alta prin relațiile de hrănire și în cele din urmă, în organismul nostru.

Pescuitul intens și în perioadele interzise (perioadele în care peștii își depun icrele) a dus la scăderea numărului de exemplare.

Construirea barajelor pe cursurile apelor pentru obținerea de energie electrică a dus la modificarea mediului, iar unele specii s-au redus numeric sau chiar au dispărut, fiind înlocuite cu altele, adaptate la noile condiții. De aceea, construirea barajelor trebuie să fie făcută numai după efectuarea unui studiu referitor la impactul asupra mediului.

✓ Tu poți avea un rol important în ocrotirea apelor! Cum?

- Închide robinetul când îți perii dinții!
- Nu irosi apa la duș!
- Pornește mașina de spălat când este plină cu haine!
- Nu arunca deșeuri în apă!
- Sfătuiește părinții să repare robinetele stricate. Un robinet care picură consumă multă apă, chiar dacă nu-ți dai seama.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

În zona de munte trăiesc pești ca _____, păstrăv, _____ amfibieni ca _____ și păsări ca _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Substratul format din stânci și bolovani este specific:

- a. zonei de munte; b. zonei de câmpie; c. zonei de lac.

2.2. În zona montană a cursului unui râu, biotopul se caracterizează prin:

- a. temperatură cu variații mari de la un anotimp la altul;
b. viteză mică de curgere a apei;
c. apă limpede, curată.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
	1. salcia	a. crustaceu
	2. păstrăvul	b. pasăre
	3. racul	c. plantă
	4. stârcul	d. pește

3.2.	A	B
	1. lostrița	a. plantă de apă
	2. crapul	b. pește omnivor
	3. mătasea broaștei	c. pește răpitor
	4. lintița	d. algă verde

Proiect

- Fii creativ!** Folosește deșeuri reciclabile pentru a construi materiale didactice utile, de exemplu: un pește din paiete, o pasăre din textile etc.
- Construiește un acvariu!** Ai nevoie de un vas mare din sticlă, de nisip sau de pietriș, de plante acvatice și de peștișori. Informează-te cu ce mai poți completa acvariul, astfel încât să devină un mediu de viață diversificat.

Protejează mediul

- ✓ Apa preluată din diferite zone de captare (lacuri, râuri) urmează mai multe etape de tratare, pentru a ajunge în casele consumatorilor:
 - aerarea – agitarea apelor tratate pentru a îndepărta diferite gaze dizolvate în apă;
 - coagularea – tratarea apei cu diferite metale care duc la separarea și concentrarea particulelor cu dimensiuni mari;
 - sedimentarea particulele formate anterior – se depun pe fundul vaselor;
 - filtrarea – apa este trecută prin diferite filtre (nisip, pietriș);
 - dezinfectare – se adaugă în general clor, pentru a îndepărta agenții patogeni.
- ✓ Observă figura 14 și desenează o stație de tratare/epurare a apei potabile, indicând și locul unde ar trebui să se desfășoare fiecare etapă. Adaugă acest proiect la portofoliu.



Figura 14 – Stație de epurare a apei

Lacul

Aripile lungi ale unui stârc au atins luciul fără valuri al apei, oprindu-se în cuibul protejat de stuf. Oglinda apei desparte parcă două lumi: sus, lișițe, libelule și nuferi, iar dedesubt, pești, melci și alge. Doar broaștele nu se pot hotărî unde să stea, sub apă sau deasupra ei. În răcoarea mълului gri, prădătorul suprem, somnul, așteaptă cu mustățile subțiri și lungi să păcălească peștișori flămânzi.

Explorează și comunică



Figura 1
Lac

- ✓ Lacul este un ecosistem acvatic de diferite mărimi, de la un iaz mic până la dimensiunea unei mări.
- ✓ Lacurile sunt acumulări de apă, naturale sau artificiale, bogate în specii de viețuitoare între care se stabilesc relații.

Descoperă

Biotop

Caracteristicile biotopului	Stratul apei	
	Suprafața și straturile superioare	Straturile profunde ale apei
Temperatura	variabilă, în funcție de anotimp	constantă
Lumina	variabilă, în funcție de momentul zilei	foarte slabă, lipsește.
Oxigenul	în cantitate moderată	în cantitate mică
Transparența	depinde de cantitatea de substanțe suspendate.	foarte mică

Recunoaște și identifică în imaginea de mai jos, viețuitoarele despre care ai citit în fragmentul de text din secțiunea „Explorează și comunică”.

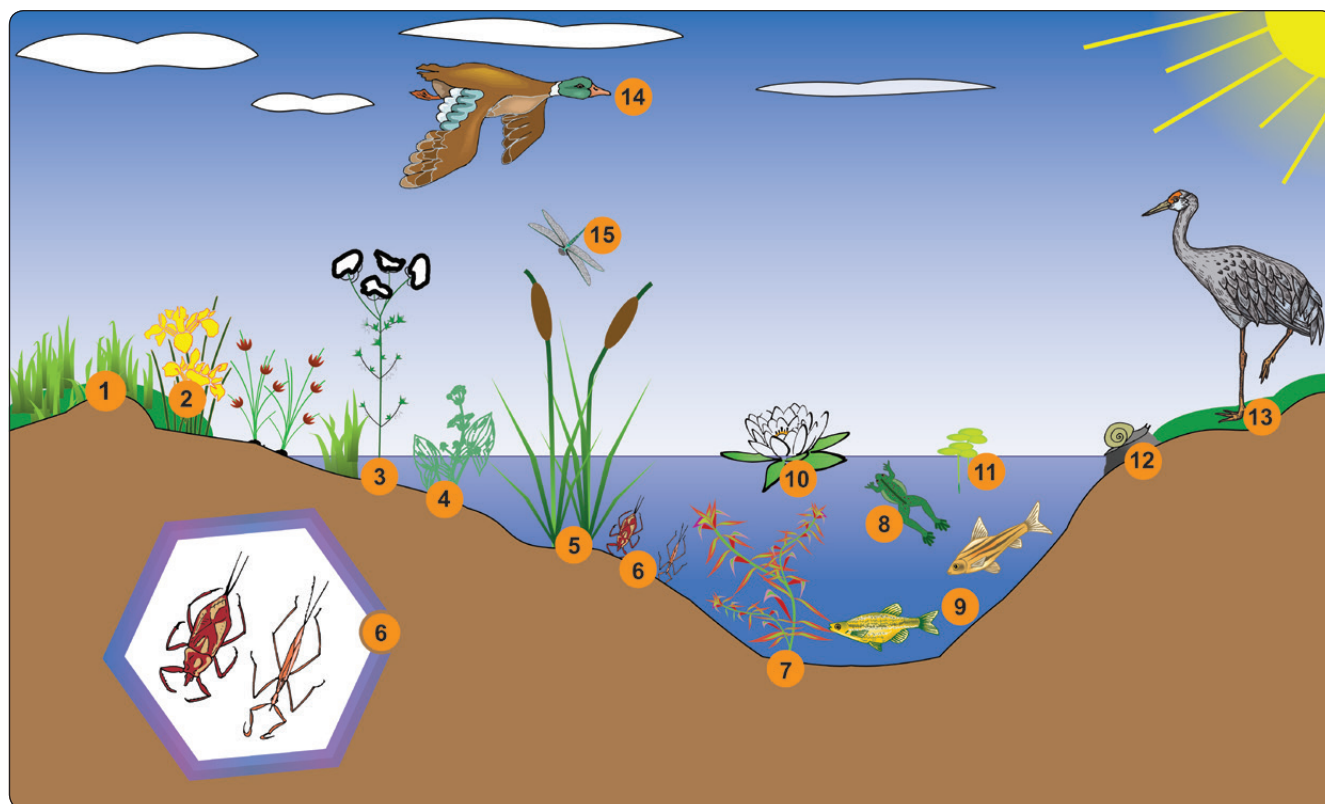


Figura 2 – Lacul – secțiune

- | | | |
|-----------------|-----------------|--------------------|
| 1. Stuf | 6. Insecte | 11. Lintiță |
| 2. Stânjel | 7. Ciuma apelor | 12. Melc |
| 3. Rogoz | 8. Broască | 13. Stârc |
| 4. Săgeata apei | 9. Pești | 14. Rață sălbatică |
| 5. Papura | 10. Nufăr | 15. Libelulă |

Biocenoză – Specii reprezentative.

Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

- ✓ Vizionează materiale video despre acest mediu de viață. Descoperă viețuitoarele acvatice folosind planșe, atlase și alte materiale din laboratorul de biologie.

Într-o apă stătătoare trăiesc:

- ✓ **alge:** mătasea broaștei (firele lungi ale algelor dau aspect de vată fină, verde, care acoperă suprafața apei);
- ✓ **organisme microscopice:** protozoare (euglena verde, parameciul);
- ✓ **plante:** lintița, nufărul, rogozul, papura, săgeata apei, salcia, stânjelul de baltă, otrățelul de baltă;
- ✓ **animale:** bureți de apă dulce, hidre, insecte, lipitori, melci, raci, scoici, pești, broaște, păsări acvatice și picioroange.

Lintița este o plantă mică, foarte comună, pe care o poți observa la suprafața apelor. Uneori lintița se înmulțește atât de mult încât formează o pătură groasă.

- ✓ Ce efecte poate avea acest lucru? Gândește-te la transparența și oxigenarea apei.



Figura 3 – Lintița



Figura 4 – Nufărul alb



Figura 5 – Rogoz

Nufărul alb este o plantă care s-a adaptat la mediul acvatic prin frunze lățite, subțiri și spații cu aer pentru a pluti.

Nuferii sunt importanți pentru mediul acvatic, deoarece împiedică dezvoltarea exagerată a algelor și a lintiței la suprafața apei.

Rogozul este o plantă ierboasă cu rădăcina ramificată care o susține în solul nisipos, tulpina dreaptă și neramificată și frunzele lungi, liniare. Este folosit pentru realizarea unor obiecte împletite, la decorarea aranjamentelor florale și ca plantă ornamentală.

Lipitoarea este un vierme cu corpul format din inele. Se prinde de animale cu o ventuză și se hrănește cu sângele lor. Este un animal parazit extern.

Scoica de lac este o moluscă lipsită de cap, cu cochilia alcătuită din două valve. Prezintă un picior ca lama unui topor cu care stă fixată în mâl sau nisip. Respiră prin branhii.



Figura 6 – Scoica de lac

În lac trăiesc **pești** precum: crapul, carasul, bibanul, roșioara, somnul etc.

Bibanul este argintiu-verzui, iar pe părțile laterale se pot observa dungii de culoare închisă.



Figura 7 – Bibanul

Broasca de lac (Figura 8) este adaptată la mediul acvatic (degetele sunt prinse într-o membrană interdigitală) și la mediul terestru (are membre cu care face salturi pe uscat și respiră prin plămâni).

✓ Observă pasărea din figura 9 și precizează forma corpului.

Lebedele, rațele și găștele sunt păsări înotătoare.

✓ Care sunt adaptările lor la mediul acvatic?



Figura 8 – Broasca de lac

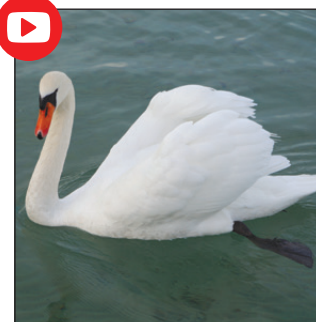


Figura 9 – Lebăda

Experimentează

✓ Dacă în apropierea școlii este o apă stătătoare, poți face o drumeție împreună cu profesorul și colegii tăi pentru a investiga mediul abiotic și biocenoză. Scoate filamente de mătasea broaștei și observă-le la microscop, în laborator. Pe plantele acvatice vei putea găsi bureți de apă dulce sau hidre. Pune o picătură de apă din baltă la microscop și desenează viețuitoarele pe care le observi. Vei descoperi protozoare, de exemplu, parameciul și euglena verde.

✓ Ce formă are euglena verde?



Figura 11 – Parameciul

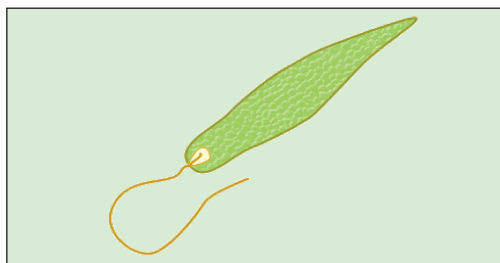


Figura 10 – Euglena verde



Figura 12 – Buretele de apă dulce

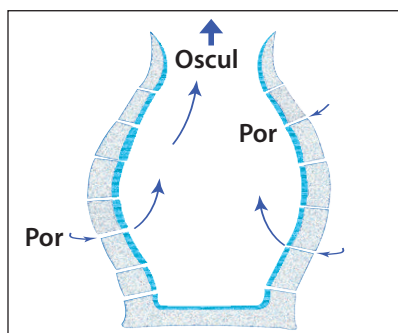


Figura 13 – Circulația apei în corpul buretelui

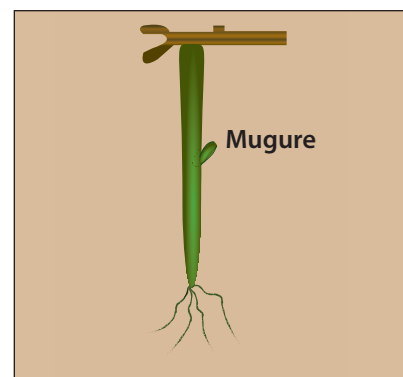


Figura 14 – Hidra de apă dulce

Euglena verde se deplasează cu o „codiță”, numită flagel. Este verde la lumină datorită unui pigment, clorofila, care o ajută să se hrănească precum plantele. La întuneric devine aproape transparentă și se hrănește precum animalele. Se înmulțește prin diviziune. Euglena verde are toate funcțiile unui organism: este sensibilă, se hrănește și se reproduce.

Parameciul este un protozoar cu corpul acoperit cu mici firicele, numite cili, cu care se deplasează. Se hrănește cu substanțe microscopice din mediu.

Toamna, când temperatura scade, euglena și parameciul își formează un înveliș tare și se transformă în chiști. Primăvara revin la viața activă.

- ✓ Analizează un filament de mătasea broaștei. Vei observa că în interiorul lui sunt formațiuni verzi în formă de spirală; acestea conțin pigmentul clorofilă cu rol în hrănire.

Buretele de apă dulce (Figura 12) este un animal simplu, fără organe, sedentar (fixat) și colonial (mai mulți indivizi stau împreună).

Spongierii au rol în filtrarea și curățarea apei.

Toamna, formează muguri de rezistență. Din ei apar bureți noi în primăvara următoare.

- ✓ Poți să observi cu lupa **hidra de apă dulce** (Figura 14). Acest „tub” de circa 1 cm este un animal simplu care se observă greu, deoarece stă ascuns, fixat cu un disc pe plantele din apă.

Are tentacule cu care urzică micile viețuitoare, după care se hrănește cu ele.

În condiții optime formează muguri, din care apar hidre noi.

Pentru a rezista la temperatura rece din timpul iernii, formează ouă care cad la fundul apei. Primăvara, din ele apar hidre noi.

Relații între viețuitoare

Producătorii sunt plantele acvatice, algele și euglenele, iar consumatorii sunt variați. Insectele numeroase reprezintă o sursă importantă de hrană pentru alte specii. Bibanul se hrănește cu larve de insecte și alte viețuitoare mici. Lebedele consumă organisme acvatice (peștișori și alge). Lanțurile trofice formează rețele.

✓ Discută și scrie pe caiet cât mai multe exemple de lanțuri trofice urmărind figura 15.

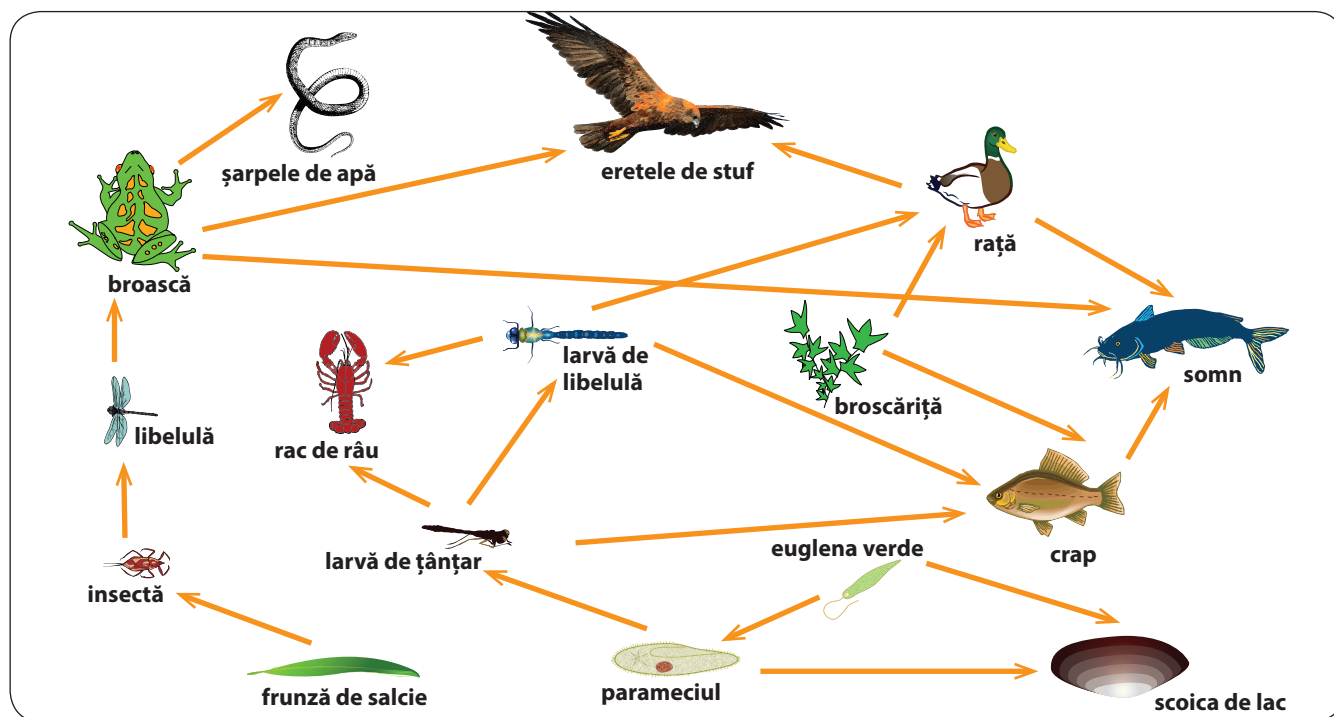


Figura 15 – Rețea trofică specifică lacului

ȘTIAI CĂ:

...otrățelul de baltă este o plantă carnivoră cu frunze subacvatice care prezintă niște vezicule-capcană pentru insecte?

...există lacuri roz? Culoarea se datorează unor bacterii care trăiesc în apa lacului? Un exemplu de lac roz este Lacul Hiller din sud-vestul Australiei



Lacul roz

Între viețuitoare apar relații de apărare:

nuferii reprezintă refugiu pentru broaște, insecte și alte animale din apă. păsările se ascund și cuibăresc în plantele de pe marginea apei.

Importanța lacului. Impactul omului asupra mediului

Lacurile sunt importante deoarece:

- atenuază inundațiile;
- aprovizionează apa subterană;
- reciclează substanțele organice;
- sunt locuri interesante pentru turism și recreere;
- unele sunt surse de alimentare pentru apele curgătoare;
- asigură condiții pentru dezvoltarea pisciculturii;
- sunt folosite pentru irigații.

Ele pot fi afectate de *eutrofizare*, fenomen numit și înflorirea apelor, din cauza dezvoltării exagerate a algelor. Acestea se înmulțesc foarte mult datorită creșterii cantității de îngrășăminte din agricultură, a deșeurilor animale din industria alimentară și a industriei detergenților. Algele se descompun, afectând viețuitoarele din apă, modificând aspectul lacului și producând un miros dezagreabil. În multe zone, lacurile sunt poluate cu deșuri menajere, materiale plastice și textile. Deșeurile care plutesc la suprafața apei duc la scăderea transparenței și a concentrației de oxigen dizolvat.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Scoica de lac are corpul protejat de _____.

Spongierii au rol în _____ apei.

Pe plantele acvatice poți găsi un animal colonial numit _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Adaptarea nufărului la mediul acvatic este reprezentată de:

- a. frunze lățite, subțiri; b. spații cu apă pentru a pluti; c. flori albe, mici.

2.2. Pe fundul lacului, temperatura:

- a. variază puțin; b. are oscilații mari în timpul zilei; c. este crescută.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

B

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. nufărul | a. tentacule urzicătoare |
| 2. hidra | b. nu are cap |
| 3. broasca de lac | c. membrană interdigitală |
| 4. scoica de lac | d. aer în frunze |

3.2.

A

B

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. parameciul | a. spongier |
| 2. lipitoarea | b. pește |
| 3. bibanul | c. vierme |
| 4. buretele de apă | d. protozoar |

Proiect

1. Precizează modificările condițiilor abiotice dintr-un lac de-a lungul zilei sau pe parcursul anului și explică adaptările viețuitoarelor la aceste schimbări.
2. Realizează un album cu fotografii reprezentând pești sau păsări acvatice.
3. Realizează într-un mod foarte simplu o analiză a caracteristicilor apei (de la robinet și dintr-un lac). Identifică aceste proprietăți astfel:

- pentru mirosul apei: ia un pahar cu apă, agită-l, apoi miroase-l. Trebuie să știi că apa curată este inodoră (nu are miros);
- pentru spumă: ia un pahar cu apă, acoperă-l și agită-l câteva minute și înregistrează timpul necesar pentru ca spuma formată să dispară;
- pentru culoare: observă culoarea apei. Ea indică atât cantitatea de particule din apă, cât și prezența unor substanțe poluante dizolvate;
- pentru particule solide: desenează cu marker galben un X pe o foaie de hârtie, apoi suprapune peste desen un cilindru de sticlă de 40-45 cm înălțime; toarnă apa de analizat și înregistrează înălțimea la care coloana de apă anulează vederea X-ului galben.

Proba de apă analizată se compară cu următorul standard pentru a constata diferența față de apa foarte curată.

Calitatea apei	Foarte bună	Bună	Medie	Slabă
Miros	fără miros	slab	de pământ	puternic
Spumă	deloc	1 secundă	2-10 secunde	11-60 secunde
Culoare	incoloră	pală	maronie	închisă
Particule solide	36-40 cm	21-35 cm	11-20 cm	5-10 cm

ECOSISTEM	BIOTOP Mediul în care trăiesc viețuitoarele	BIOCENOZĂ Specii reprezentative
GRĂDINA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Săpare pentru aerisirea solului ✓ Combatere dăunători ✓ Fertilizarea solului prin îngrășă-minte ✓ Irigații pentru umiditate optimă 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plante: rădăcini îngroșate (țelină, sfeclă, ridichi, morcovi) tulpini subterane (bulbi de ceapă și usturoi, tuberculi de cartof) frunze (varză, salată, spanac) fructe (vinete, roșii, castraveți, fasole) ✓ Animale: dăunătoare (albița, gândacul de Colorado, melci de livadă, limacși, afidele) folositoare (albinele, buburuzele, râmele)
LIVADA ȘI VIA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Soluri fertile ✓ Terenuri cu pantă ușoară, însorite ✓ Umiditate medie (precipitații, irigații) ✓ Vânt slab sau moderat 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plante lemnoase: semințoase (măr, păr, gutui) sâmburoase (cireș, vișin, prun, cais, piersic) ✓ Animale dăunătoare: viespea merelor, păianjenul roșu, afide, melcul de livadă
PARCUL	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Temperatura medie anuală este de 10 °C (la periferia parcului) și de 8 °C (în interiorul parcului) ✓ Lumina intensă (la periferie) și mai slabă (în interiorul parcului) ✓ Umiditatea variabilă ✓ Curenții de aer slabi (din cauza copacilor) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Licheni și mușchi ✓ Plante: ornamentale și spontane ierboase și lemnoase (foioase – plopi, stejari, arțari, castani, ulmi, platani și conifere – brazi, molizi, ienuperi) ✓ Animale: insecte (furnici, fluturi, cărăbuși, greieri, lăcuste, buburuze), brotă-cei, șopârle, păsări, veverițe, arici
ANIMALE DIN VECINĂTATEA TA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hrană adecvată ✓ Temperatură optimă ✓ Spațiu corespunzător ✓ Asistență medicală ✓ Controlul înmulțirii 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Găina și cocoșul ✓ Rața domestică ✓ Pisica ✓ Vaca ✓ Porcul domestic ✓ Calul ✓ paraziți ai animalelor domestice (păduchi, purici, căpușe, limbrici, tenia, trichina)

PAJIȘTEA

✓ PAJIȘTEA DE MUNTE

Clima: veri scurte și ierni lungi, geroase, cu multă zăpadă, vânt puternic

Temperatura: medie anuală în jur de 0 °C

Precipitațiile: bogate

Plantele sunt scunde, unele sunt târâtoare, cu frunze dispuse la suprafața solului; frunzele sunt acoperire cu ceară sau cu perișori protectori.

✓ **Plante ierboase:** clopoței, brândușe

✓ **Arbuști:** merișorul

Animalele au de obicei culori închise, pentru a capta razele de soare.

✓ **Animale:** insecte, broasca roșie de munte, șopârla de munte, vipera, vulturul, acvila de munte

✓ PAJIȘTEA DE CÂMPIE

Clima: aspră, cu veri calde și secetoase și ierni geroase

Temperatura: medie anuală de aproximativ 10 °C

Precipitații: reduse, cu perioade lungi de secetă

✓ **Ciuperci:** ciuperca de câmp

✓ **Plante ierboase:** cereale spontane (pirul, păiușul), macul, mușțelul, sunătoarea, cicoarea, trifoiul, cereale cultivate (grâul, porumbul, secara), floarea-soarelui, sfecla de zahăr, rapița

✓ **Arbuști:** păducel, lemnul câinesc

✓ **Animale:** insecte (lăcuste, buburuze, fluturi, greieri), prepelița, potârnichea, cioara, vrabia, uliul, acvila de câmpie, cârțița, șoarecele de câmp, hârciogul, popândăul, iepurele, vulpea

PĂDUREA

✓ PĂDUREA DE FOIAȘE

Temperatura medie anuală: 10 °C

Lumina: ajunge până la suprafața solului

Solul: brun și brun-roșcat de pădure

✓ **Ciuperci:** comestibile (mânătarca) și otrăvitoare (buretele muștelor)

✓ **Plante:** mușchi, ferigi, arbuști, arbori cu frunze căzătoare (soc, corn, alun, fag, mesteacăn, ulm, tei)

✓ **Animale:** furnici, croitori (insecte), cărăbuși, rădașcă, nasicorn, ciocănitoare, bufniță, căprioară, lup, mistreț

✓ PĂDUREA DE CONIFERE

Temperatura medie anuală: 3-5 °C

Lumina: foarte slabă

Solul: brun

✓ **Ciuperci:** comestibile (hribul de brad) și otrăvitoare (buretele vipelei)

✓ **Licheni:** mătreața-bradului

✓ **Plante:** mușchi, ferigi, mur, zmeur, merișor, afin, brad, pin, molid, zadă

✓ **Animale:** salamandra, șopârla, forfecuța, cocoșul de munte, ursul

ECOSISTEM	BIOTOP Mediul în care trăiesc viețuitoarele	BIOCENOZĂ Specii reprezentative
RÂUL	CURSUL SUPERIOR AL RÂULUI (ZONA DE MUNTE) Substratul: bolovani și pietriș Viteza de curgere a apei: mare Transparența: apa limpede Temperatura: scăzută, apa este rece Albia: îngustă Oxigenarea: apa bine oxigenată	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plante: mușchi vegetali ✓ Animale: insecte, melci, crustacee, pești, broasca verde, tritonul, păsări (mierla, codobatura)
	CURSUL INFERIOR AL RÂULUI (ZONA DE CÂMPIE) Substratul: nisip și mâl Viteza de curgere a apei: mică Transparența: apa puțin transparentă Temperatura: vara este ridicată, iarna apa îngheață la suprafață Albia: largă Oxigenarea: apa este puțin oxigenată	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alge verzi: mătasea broaștei; ✓ Plante: lintița, stuful, papura, salcia, plopul ✓ Protozoare (organisme microscopice) ✓ Animale: melci, scoici, raci de râu, insecte, pești (crap, biban, somn, știucă, plătică, șalău), broaște, șerpi, păsări picioroange și înotătoare
LACUL	SUPRAFAȚA ȘI STRATURILE SUPERIOARE Temperatura: variabilă, în funcție de anotimp Lumina: variabilă, în funcție de momentul zilei Oxigenul: în cantitate moderată Transparența: depinde de cantitatea de substanțe suspendate	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alge: mătasea broaștei ✓ Organisme microscopice: protozoare (euglena verde, parameciul) ✓ Plante: lintița, nufărul, papura, trestia, salcia, stânjelul de baltă; ✓ Animale: bureți de apă dulce, insecte, lipitori, melci, rațe, scoici, pești, broaște, păsări acvatice și picioroange
	STRATURILE PROFUNDE ALE APEI Temperatura: constantă Lumina: foarte slabă, lipsește Oxigenul: în cantitate mică Transparența: foarte mică	

Rezolvă, pe caiet, testul următor.

Subiectul I

A. Completează spațiile libere cu noțiunile potrivite, astfel încât afirmațiile următoare să fie corecte.

10 puncte
(10 × 1 p)

1. Mătreața bradului este un _____. El are formă de _____.
2. Floarea-soarelui este o plantă anuală, iar sfecla de zahăr o plantă _____.
3. Păstrăvul trăiește în râurile de la _____.
4. Moluștele au corpul _____, protejat de o cochilie _____.
5. Crapul este răspândit în apele de la _____.
6. Păsările _____ au degetele unite la bază printr-o membrană pentru a nu se scufunda în măr.
7. Parameciul este un _____.
8. Mătasea broaștei este o algă _____ și în filamente prezintă o formațiune verde în formă de _____.
9. Buretele de apă dulce este un organism _____ și _____.
10. Bulbii și _____ sunt tulpini subterane.

B. Scrie litera corespunzătoare răspunsului corect (o singură variantă).

10 puncte
(10 × 1 p)

1. Pe plantele din apă se pot fixa:

a. scoicile;	b. peștii;	c. hidrele.
--------------	------------	-------------
2. Sunt pești din zona de câmpie:

a. crapul și păstrăvul;	b. bibanul și zglăvocol;	c. somnul și știuca.
-------------------------	--------------------------	----------------------
3. Cel mai important vierme pentru agricultură este:

a. râma;	b. viermele de gălbează;	c. viermele alb.
----------	--------------------------	------------------
4. Planta de la care consumăm rădăcina este:

a. ceapa;	b. sfecla;	c. morcovul.
-----------	------------	--------------
5. Păsările sedentare sunt cele care:

a. pleacă în alte zone în anumite perioade ale anului;	b. rămân în țara noastră pe tot parcursul anului;	c. clocesc în mai multe zone geografice.
--	---	--
6. Albinele:

a. sunt insecte dăunătoare plantelor;	b. polenizează florile;	c. se hrănesc cu alte insecte.
---------------------------------------	-------------------------	--------------------------------
7. Cartoful are rol:

a. ornamental;	b. alimentar;	c. melifer.
----------------	---------------	-------------
8. Iepurele este:

a. rozător;	b. insectivor;	c. carnivor.
-------------	----------------	--------------
9. Păducelul este:

a. arbore;	b. plantă ierboasă;	c. arbust.
------------	---------------------	------------
10. Acvariul și parcul sunt:

a. ecosisteme naturale;	b. ecosisteme artificiale;	c. ecosisteme acvatice.
-------------------------	----------------------------	-------------------------

C. Observă frunzele din imagini și notează copacii cărora le aparțin.

20 puncte (4 × 5 p)



1



2



3



4



Subiectul al II-lea

A. Citește cu atenție afirmațiile următoare. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera **A**, iar dacă este falsă, litera **F**. 10 puncte (10 × 1 p)

1. Forfecuța este o pasăre din pădurile de conifere.
2. Lupul este un mamifer carnivor.
3. Mușchii vegetali de pădure trăiesc pe solurile umede.
4. Zada este un conifer cu frunze persistente.
5. Șoarecele de câmp este mamifer rozător.
6. Grâul și porumbul sunt cereale.
7. Păducelul este un arbore.
8. Cârțița este un mamifer subteran de talie mare.
9. La porumb, tulpina este groasă și lemnoasă.
10. La grâu, florile sunt grupate în inflorescență numită spic.

B. Rezolvă următoarele probleme:

20 puncte (5 × 4 p)

1. Un șoarece de câmp consumă într-o zi hrană echivalentă cu dublul greutateii sale. Știind că un șoarece are o greutate medie de aproximativ 25 de grame, calculează ce cantitate de hrană consumă un șoarece într-o lună. Dar 1 000 de șoareci? Ce efect are acest lucru asupra recoltelor?
2. Pentru a crește în greutate cu 1 kg, știuca trebuie să mănânce 20 kg de pește. Calculează ce cantitate de pește consumă o știucă pentru a crește în greutate cu 3 kg.
3. Un om infestat cu tenie poate elimina zilnic 5 milioane de ouă. Calculează câte ouă elimină omul infestat într-o săptămână.
4. Un pelican prinde zilnic 5 kg de pește. Calculează câte kilograme de pește consumă un pelican în 10 zile.
5. O bufniță consumă într-o vară 1 000 de șoareci. Calculează cât consumă 10 bufnițe, timp de 2 ani. Ce concluzie se desprinde?

Subiectul al III-lea

20 puncte

Elaborează un text de 10-15 rânduri în care să realizezi o comparație între o apă curgătoare și o apă stătătoare, după următorul plan:

- denumirea ecosistemului acvatic;
- zona geografică unde se întâlnește;
- plante și animale caracteristice fiecărui tip de ecosistem.

Subiectele I, II, III = 90 puncte

Oficiu: 10 puncte

Total: 100 puncte



Viețuitoare din
ecosisteme complexe
(alte medii de viață)



Delta Dunării – Rezervație a Biosferei

„Apele acelea nesfârșite care domneau pretutindeni, într-un ținut întreg, alcătuiau o stăpânire a necunoscutului și a tainei. De la mistrețul care dormitează pe plăvii, de la lebedele și pelicanii care înspumează noaptea negrul ghiolurilor, până la popoarele de păsărele, până la puzderia de pești, până la nesfârșitele miliarde de gănganii neștiute și nebănuite – toate trăiesc din apele acestea care au întins o bogată împărăție...”

Mihail Sadoveanu, *Taine*

Explorează și comunică



Figura 1
Delta Dunării

Delta Dunării este o arie naturală de o mare biodiversitate, cuprinzând ecosisteme terestre și acvatice, având arii de protecție specială. Delta Dunării a intrat în patrimoniul UNESCO în anul 1991, fiind declarată rezervație a biosferei.

✓ Ce semnifică de fapt noțiunea de deltă?

Descoperă

Delta este o formă de relief rezultată din depunerea de măr și nisip la vărsarea unui fluviu în mare.

Biotop

Delta este un biom, deoarece cuprinde mai multe categorii de ecosisteme: ape curgătoare (canale, brațe), ape stagnante (canale împotmolite, lacuri), suprafețe mlăștinoase și inundabile (stufărișuri, plaur), păduri.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În Delta Dunării se întâlnesc:

✓ plante:

papură, trestie (stuf), rogoz, stânjanel de baltă, sârmuliță, brădiș, nufăr, săgeata apei; arbori și arbuști din pădurile inundabile.



Figura 2 – Papură



Figura 3 – Trestie (stuf)



Figura 4 – Săgeata apei

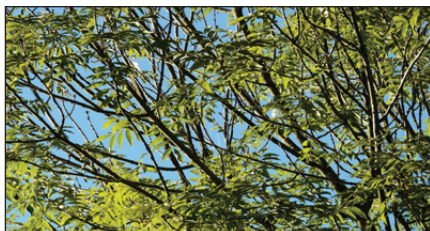


Figura 5 – Pădure de frasin



Figura 6 – Pădure de plop



Figura 7 – Pădure de arin

● **Plaurul** – o insulă plutitoare formată din vegetație acvatică, rădăcini, tulpini de stuf care se împletesc cu aluviuni.

● **Pădurile (Pădurea Letea și Pădurea Caraorman)** – alcătuite din arbori (stejar, frasin, plop, ulm, salcie), arbuști (cătină roșie, păducel) și **plante agățătoare** (liana Periploca, vița-de-vie sălbatică, curpenul, hameiul).

✓ **animale: insecte** (libelule, țânțari, albine, viespi care trăiesc în scorburi de copaci, muște, fluturi diurni și nocturni), **arahnide** (văduva neagră, păianjenul de apă), **crustacee** (crabul, racul, puricele de baltă), **pești** (de apă dulce: șalăul, carasul, știuca, somnul sau de apă dulce și sărată: sturionii, scrumbia de Dunăre), **amfibieni**, **reptile, păsări, mamifere**, categorii de animale exemplificate în continuare.

● **Insectele** au corpul alcătuit din trei părți: cap, torace, abdomen.

Țânțarii sunt foarte frecvenți în deltă. Trăiesc în zone cu vegetație abundentă. În timpul zilei se adăpostesc la umbră, iar seara, își fac apariția. Țânțarul este o insectă cu o pereche de aripi.

Albina este destul de răspândită în Delta Dunării datorită apicultorilor care aduc stupii aici. Pe lângă albina crescută de apicultori, întâlnim și roiuri de albine sălbatice, care trăiesc în scorburile copacilor bătrâni.

Fluturii sunt numeroși în deltă. Au aripi mari, viu colorate.



Figura 8 – Pădurea Letea

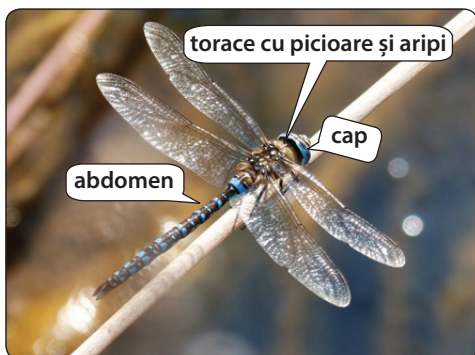
Figura 9 – Pădurea
CaraormanFigura 10 – Libelula
– insectă carnivora, bună zburătoareFigura 11.1
Fluturile ochi de păun (de zi)Figura 11.2
Fluturile ochi de păun (de noapte)



Figura 12 – Văduva neagră



Figura 13 – Păianjenul cu cruce



Figura 14 – Crabul de nisip



Figura 15 – Puricele de baltă (dafnia)



Figura 16 – Scrumbia de Dunăre



Figura 17 – Carasul

● Arahnidele

Păianjenul are corpul alcătuit din două părți: cefalotorace (toracele și capul sunt unite) și abdomen. Pe abdomen prezintă orificii prin care se elimină o substanță. Aceasta, în prezența aerului, se întărește și formează firul cu care își construiește pânza. Pânza este folosită pentru a prinde insecte, pentru a construi un înveliș care protejează ouăle, pentru a se deplasa etc. Păianjenul este un animal carnivor.

Văduva neagră se întâlnește în stufărișurile dese sau pe arbuști. Este nocturnă.

Păianjenii de apă au în jurul abdomenului o bulă de aer care îi ajută să rămână la suprafață.

● Crustaceele

Crabul de nisip trăiește pe fundul nisipos și mâlos al apei.

Puricii de baltă sunt crustacee microscopice care reprezintă sursa de hrană a multor viețuitoare acvatice.

● Peștii

Scrumbia de Dunăre este întâlnită în bancuri în Marea Neagră și migrează în Dunăre pentru a-și depune icrele.

Carasul preferă locurile cu vegetație și fund mâlos. Se hrănește cu plante, purici de baltă, larve de insecte și viermi.

Sturionii sunt pești de talie mare care trăiesc în Marea Neagră (păstruga, nisetru, morunul), dar migrează în Dunăre pentru a-și depune icrele. Datorită fragmentării habitatului, a lucrărilor hidrografice și exploatarea exagerată, populațiile de sturionii sunt afectate.

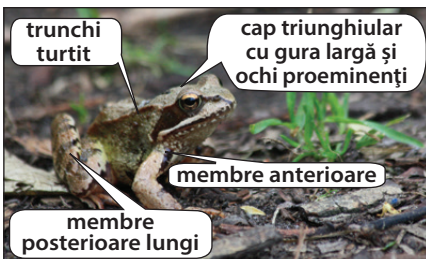


Figura 18 – Broasca de pământ brună



Figura 19 – Țestoasa de uscat dobrogeană



Figura 20 – Țestoasa de apă

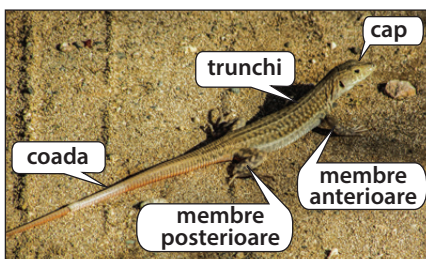


Figura 21 – Șopârla cenușie



Figura 22 – Șarpele de apă

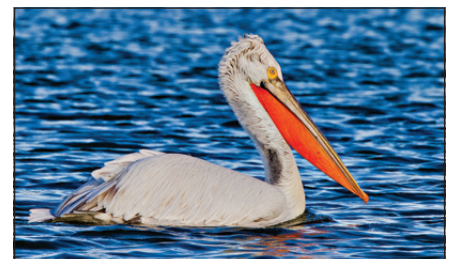


Figura 23 – Pelicanul creț

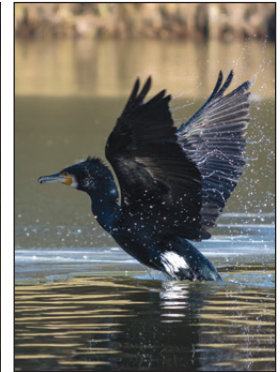


Figura 24 – Lopătarul

Figura 25 – Piciorongul

Figura 26 – Egreta albă

Figura 27 – Cocorul

Figura 28 – Cormoranul

- **Amfibiienii** sunt foarte răspândiți, reprezentați de broaște de lac și broaște de pământ.

Broasca de pământ brună preferă zonele cu soluri nisipoase sau argiloase în care se poate afunda cu ușurință.

- **Reptilele** sunt reprezentate prin broaște țestoase (de apă și de uscat), șerpi de apă neveninoși, șopârle cenușii. Broaștele țestoase au corpul protejat de un țest format din carapace și plastron. Țestoasa de uscat dobrogeană preferă terenurile uscate, cu tufișuri, fiind iubitoare de căldură.

- **Păsările**

– **sedentare** (pescăruș, cioară, ciocănitoare, pițigoii, vrabie);

– **migratoare** (egreta mare, lebăda, cormoranul mare, pelicanul comun, pelicanul creț, barza albă, furtunarul, cocorul).

În deltă sunt și păsări răpitoare sedentare (șoim dunărean, vultur codalb) care se hrănesc cu păsări mai mici și cu mamifere rozătoare.

Lopătarul este o pasăre mare, cu ciocul plat, care se hrănește cu viețuitoare din apă (crustacee, pești, larve de insecte, melci).

Piciorongul are picioarele lungi, adaptate la deplasarea prin apă. De asemenea, gâtul și ciocul sunt lungi, pentru a găsi hrana prin apa puțin adâncă.

Cormoranul este o pasăre de talie mijlocie, de culoare neagră sau albastru închis. Trăiește în colonii mari.

Caută pe internet documentarul „Delta Dunării – Paradisul aproape pierdut”! Vei observa și alte tipuri de specii de plante și animale care trăiesc în deltă, precum și modul de viață al locuitorilor.

- **Mamiferele** sunt reprezentate de: mistreț, vulpe, lup, vidră, nurchă europeană, bizam (șobolan de apă).

Bizamul are aspectul unui șobolan mare, cu adaptări la mediul acvatic: picioarele din spate au membrană între degete care îl ajută la înot, iar coada cilindrică, turtită, este folosită pe post de cârmă. Este un mare consumator de plante, dar uneori se hrănește și cu animale mici.

Vidra este un mamifer carnivor care trăiește în vizuini cu două ieșiri: în apă și pe uscat.

Mistrețul este mamifer omnivor care trăiește în zonele împădurite.



Figura 29 – Vidra



Figura 30 – Bizamul

Relații între viețuitoare:

Între viețuitoarele din Deltă se stabilesc relații de apărare și de hrănire:

papura, stuful, rogozul și stânenelul de baltă formează centura bălților, fiind zone în care păsările se adăpostesc și clocesc;

plaurii reprezintă habitat pentru viețuitoarele din deltă;

libelulele sunt importante pentru ecosistem deoarece se hrănesc cu insecte dăunătoare: țânțari și muște care transmit boli periculoase pentru om;

peștii reprezintă sursă de hrană pentru păsări, mamifere acvatice și oamenii din deltă;

pelicanii consumă peștii bătrâni și bolnavi, având un rol foarte important în sănătatea deltei, contribuind la prevenirea răspândirii unor boli.



Figura 31 – Folosirea stufului în construcții

Importanța deltei. Impactul omului asupra mediului

Delta Dunării adăpostește numeroase specii de viețuitoare, având o mare diversitate.

Delta este paradisul păsărilor, deoarece acestea găsesc aici condiții de hrană și cuibărire.

Peștii reprezintă sursă importantă de hrană pentru păsări, mamifere acvatice și om. Sturionii au valoare economică foarte mare.

Zona deltei are importanță turistică deosebită. Pe teritoriul și în vecinătatea deltei se află mai multe obiective de interes turistic.

Stuful este un material de construcție ideal, ce poate fi combinat cu alte materiale.

Unele plante sunt medicinale, cum ar fi cătina roșie. De la aceasta se folosesc mugurii și fructele bogate în vitamine.

Delta este influențată negativ de următoarele activități umane:

- **pescuitul intensiv;**

✓ De ce crezi că în țara noastră a fost interzis temporar pescuitul de sturioni în habitatele piscicole naturale?

- **exploatarea nerațională a stufului** care este utilizat ca material de construcție, deoarece este ușor și bun izolator termic și fonic;

- **transportul fluvial** – efecte negative prin eroziunea malurilor, prin noxele eliminate în atmosferă și prin apele menajere ale navelor deversate în deltă. Ambarcațiunile deranjează zonele de cuibărit și de hrănire ale păsărilor;

- **turismul** – așezările umane s-au dezvoltat tot mai mult ducând la deversări de ape uzate și deșeuri menajere în Delta Dunării.

ȘTIAI CĂ:

...în Delta Dunării se întâlnește cea mai mică densitate a populației din România, de circa 3,5 locuitori/km²?

...în Delta Dunării găsim liana Periploca a cărei lungime poate ajunge până la 25 de metri?

Dezbateri

✓ În două echipe de 3-4 elevi, inițiați la nivelul clasei o dezbateri pe tema: **Activitățile turistice sunt un pericol pentru „zonele umede”.**

Indicații: O echipă este în favoarea problemei discutate (PRO), iar cealaltă împotriva (CONTRA). Fiecare echipă va prezenta, pe rând, trei argumente pentru a-și susține opinia și trei argumente împotriva opiniei celeilalte echipe. Argumentele sunt prezentate de către vorbitorii desemnați. Observatorii notează cele mai convingătoare argumente, analizează expresivitatea limbajului și atitudinea vorbitorilor. La final, împreună cu profesorul-moderator desemnează echipa câștigătoare. Analizați rezultatele dezbaterii.

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Fluturii au aripi _____, viu _____.

Vidra trăiește în _____ și pe _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Trestia se mai numește:

a. stuf;

b. papură;

c. rogoz.

2.2. Puricii de baltă sunt:

a. insecte;

b. crustacee;

c. arahnide.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1. A	B
1. fluturi	a. bune zburătoare, carnivore
2. albine	b. aripi mari colorate
3. păianjeni de apă	c. stau în bule de aer
4. libelule	d. buni polenizatori

3.2. A	B
1. plaurul	a. zone împădurite
2. salcia	b. are vizuină cu două ieșiri
3. vidra	c. pe malul apei
4. mistrețul	d. plutește pe apă

Proiect

1. Realizează un proiect cu tema *Delta, paradisul păsărilor*, care să cuprindă informații despre păsările migratoare (când vin sau când pleacă din deltă, unde cuibăresc, cu ce se hrănesc).

2. Realizează un proiect cu tema *Jurnalul vieții unei plante/unui animal din Deltă*.

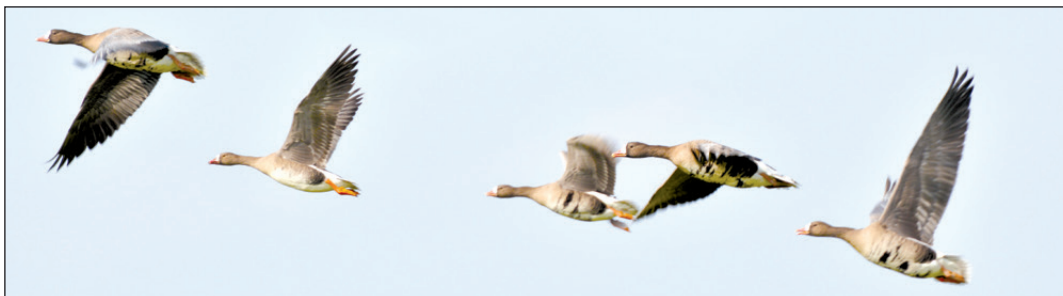


Figura 32
Gâște sălbatice

Protejează mediul

- ✓ Dacă îți petreci vacanța în Delta Dunării, ce norme de conduită ecologică trebuie să respecti? Discută cu profesorul și colegii reguli de protecția mediului și realizează un ghid de conduită ecologică intitulat: *Să protejăm Delta Dunării*.
- ✓ Lucrează în grup și realizează pliante în care să prezinți speciile de plante și animale protejate din Delta Dunării. Împarte-le cu ocazia Zilei mondiale a zonelor umede marcate în calendarul ecologic pe data de 2 februarie.

■ Marea Neagră

„ Deasupra valurilor se învâртеau nenumărați pescăruși. Din când în când se lăsau pe apă scoțând țipete stridente care seamănă cu râsul omului. Pescărușii se ridicau pe rând de pe apă, zburând unul deasupra altuia, apoi se așezau alături, încercând să se lovească cu ciocurile sau să-și fure peștii pe care-i prinseseră. ”

V.K. Arseniev, *Prin taigaua extremului orient*

Explorează și comunică



✓ Citește fragmentul de text literar și precizează cu ce se hrănesc pescărușii?

Figura 1
La țărmul Mării Negre

Descoperă

Marea Neagră este un ecosistem complex, de mare întindere, bogat în specii de viețuitoare aflate în permanentă relaționare. Zona propice viețuitoarelor este zona de până la 200 m adâncime. Este o mare puțin sărată comparativ cu alte mări, din cauza apelor curgătoare care se varsă în ea, printre care și fluviul Dunărea.

Biotop

Componente ale biotopului	Temperatura	Oxigenul	Lumina
Zonele mării			
Zona de suprafață (până la 200 m adâncime)	variabilă: Vara ajunge la 25-27 °C, iarna coboară la 0 °C.	Apa este bogat oxigenată, datorită curenților care amestecă straturile.	este prezentă, dar cu cât crește adâncimea, cu atât scade în intensitate.
Zona de adâncime (de la 200 m până la fundul mării)	este constantă, de 7-9 °C.	lipsește.	lipsește.



Figura 2 – Litoralul Mării Negre

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În mare trăiesc:

- ✓ **alge:** verzi, roșii, brune;
- ✓ **animale:** bureți de mare, meduze, actinii, crabi, melci, scoici, numeroși pești (rechini, moruni, hamsii, calcani, căluți de mare, chefali, lufari), pescăruși, cormorani, delfini.



Figura 3 – Alge verzi

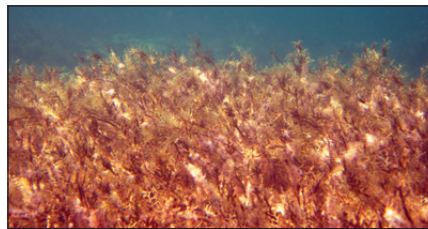


Figura 4 – Alge brune



Figura 5 – Alge roșii

- **Algele** ocupă zonele marine până la adâncimea de 10 m și sunt importante deoarece produc oxigen și substanțe hrănitoare. Reprezintă hrană, mediu de viață, zonă de reproducere și protecție pentru numeroase animale.

Algele verzi se dezvoltă la adâncime mică. Vara, când se înmulțesc mult, sunt aduse pe țărm de valuri.

Algele brune au dimensiuni mari de până la 2 m și sunt ramificate.

Algele roșii cresc sub formă de tufe ramificate la adâncimi mai mari decât cele verzi, deoarece pot absorbi lumina care pătrunde aici.

- ✓ Observă la microscop salata de mare.

Este o algă verde cu corpul lățit, foarte des întâlnită pe plajă, deoarece este adusă de valuri.

În mare sunt și alge de mici dimensiuni. Acestea, împreună cu animalele microscopice formează planctonul. Viețuitoarele care formează planctonul plutesc în masa apei duse de curenții marini și reprezintă sursa de hrană pentru viețuitoarele mai mari.

- **Celenteratele** (meduza, actinia) sunt animale cu tentacule urzicătoare pe care le folosesc pentru a paraliza animalele mici cu care se hrănesc.

Meduza are formă de umbrelă deschisă, sticloasă, având tentacule urzicătoare. Datorită încălzirii apelor, unele populații de meduze și-au mărit numărul.



Figura 6 – Meduza



Figura 7 – Actinie



Figura 8 – Midii



Figura 9 – Valve de scoică albă



Figura 12
Pisică-de-mare



Figura 13
Câine de mare



Figura 14 – Calcan



Figura 15 – Delfin



Figura 16 – Furtunar

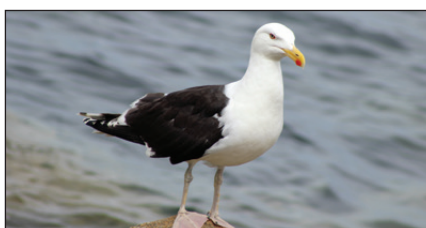


Figura 17 – Pescăruș



Figura 18 – Chira



Figura 11 – Crab



Figura 10 – Crevetă

Actinia stă fixată pe substrat și poate avea culori diferite: albastru, roșu, galben.

- **Moluștele** (midia și scoica albă) se întâlnesc până la 180 m adâncime. Ele se hrănesc cu resturi organice. Sunt importante deoarece filtrează apa.

Midiile stau agățate de stânci cu ajutorul unor fire pe care le produc. Reprezintă delicatese culinare.

Scoica albă este importantă deoarece constituie hrană pentru pești și pescăruși.

- ✓ Sub supravegherea profesorului, pune câteva picături de soluție de acid clorhidric cu o pipetă pe o valvă de scoică și notează ce observi.

- **Crustaceele** (creveți, crabi) sunt întâlnite la adâncimi mici.

- **Peștii cartilajinoși** sunt specii carnivore cu scheletul format din cartilaje (zgârziuri): câinele de mare, pisica-de-mare, vulpea de mare.

Câinele de mare este o specie de rechin care trăiește în Marea Neagră.

Pisica-de-mare are un spin veninos cu care se apără.

- **Peștii osos-cartilajinoși** (morunul, nisetrul, păstruga) au craniul osos și restul scheletului cartilaginos. Se numesc sturioni și sunt pești de dimensiuni mari, apreciați pentru icrele lor negre și carnea gustoasă.

- **Peștii osoși** au scheletul format din oase. În mare trăiesc pești ca: hamsia, scrumbia, sardina, șprotul, acul de mare, calcanul (Figura 14), lufarul (Figura 19), chefalul (Figura 20), scorpia de mare, rândunica de mare, macroul etc.



- **Păsările** populează largul mării și țărmurile, fiind bune zburătoare, cu aripi lungi și ascuțite. Au degetele prinse în membrană interdigitală. Acestea se hrănesc cu pești prinși la suprafața apei.

- **Mamiferele marine** respiră prin plămâni, iar membrele sunt lățite ca niște vâsle cu care înoată. Sunt mamifere pentru că nasc pui pe care îi hrănesc cu lapte. Un exemplu de mamifer marin este delfinul.



Figura 19 – Lufar



Figura 20 – Chefal

Pe fundul mării, în zona abisală, la adâncimi mari, găsim doar bacterii sulfuroase (microorganisme care descompun materia organică și produc o substanță toxică care face ca peștii și alte viețuitoare să nu poată trăi aici).

Relații între viețuitoare

În mare, lanțurile trofice sunt numeroase.

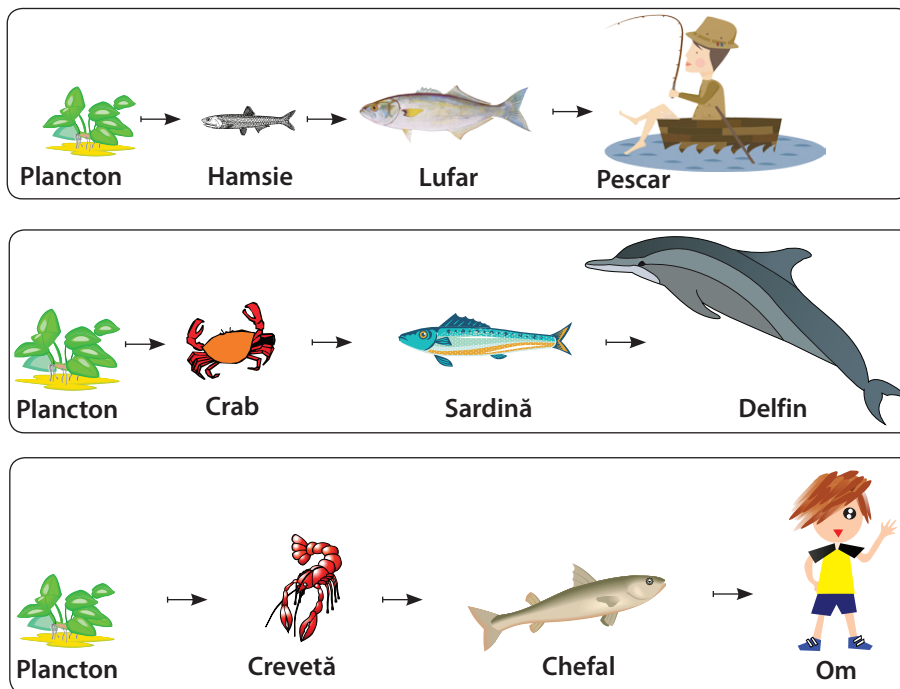


Figura 21 – Lanțuri trofice

Relațiile de apărare au loc între indivizi din specii diferite, de exemplu, între rechini și remore (numiți și pești pilot). Remorele curăță rechinii de paraziți. În schimb, sunt apărați de acesta și folosesc energia lui pentru a se deplasa mai ușor.

Importanța mării. Impactul omului asupra mediului

Marea Neagră este importantă pentru navigație, pescuit și turism.

Poluarea mării înseamnă introducerea de către om a unor substanțe cu efecte dăunătoare pentru calitatea apei și viața marină.

Marea Neagră este afectată de:

- poluarea cu petrol asociată cu traficul navelor;
- poluanții aduși de Dunăre: plastic, textile, cauciuc, sticlă etc.;
- pescuitul intensiv;
- deversările de ape menajere.

ȘTIAI CĂ:

...pălămida este numele unei plante, dar și al unui pește din Marea Neagră?

...cochilia din figura 22 aparține melcului Rapana? Melcul Rapana este specie invazivă, adică a fost adus cu vapoarele din Marea Japoniei și s-a înmulțit foarte mult, deoarece nu are dușmani naturali. El este carnivor, se hrănește cu midii și stridii, ducând la scăderea populațiilor din aceste două specii.



Figura 22 – Melcul Rapana

...masculul căluțului de mare se îngrijește de icre, pe care le ține într-o pungă de pe abdomen. Căluțul de mare este un pește osos care trăiește la adâncimi mici, printre tufele de alge, ținându-se cu coada de acestea.



Figura 23 – Căluțul de mare

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Peștii cartilaginoși au scheletul format din _____. Sturionii sunt apreciați pentru _____ și _____.

Algele roșii cresc sub formă de _____, la adâncimi mai _____, decât cele verzi.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. În zona de adâncime este caracteristic următorul factor de mediu:

- a. temperatura constantă; b. oxigenarea bună; c. lumina absentă.

2.2. Pisica-de-mare este:

- a. mamifer; b. celenterat; c. pește.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
1.	midia	a. celenterat
2.	furtunarul	b. moluscă
3.	actinia	c. mamifer
4.	delfinul	d. pasăre

3.2.	A	B
1.	rechinul	a. celenterat
2.	salata de mare	b. mamifer
3.	delfinul	c. pește
4.	meduza	d. algă

4. Jucați „Lanțul viețuitoarelor“!

Împărțiți-vă pe grupe. Într-o grupă pot fi: patru organisme din plancton, trei crustacee, două hamsii, un rechin sau patru organisme din plancton, trei pești șprot, doi pescăruși. În zece minute scrieți un mic scenariu în care viețuitoarele relaționează din punct de vedere al hrănirii. Imaginați-vă că una din specii dispăre. Ce efect are asupra celorlalte?

5. Studiază datele din tabel și stabilește cum influențează cantitatea de hrană numărul de pui crescuți.

Păsări	Pescăruș A	Pescăruș B	Pescăruș C
Cantitatea de hrană consumată/zi	800 g	400 g	300 g
Numărul de pui crescuți	4	3	2

Proiect

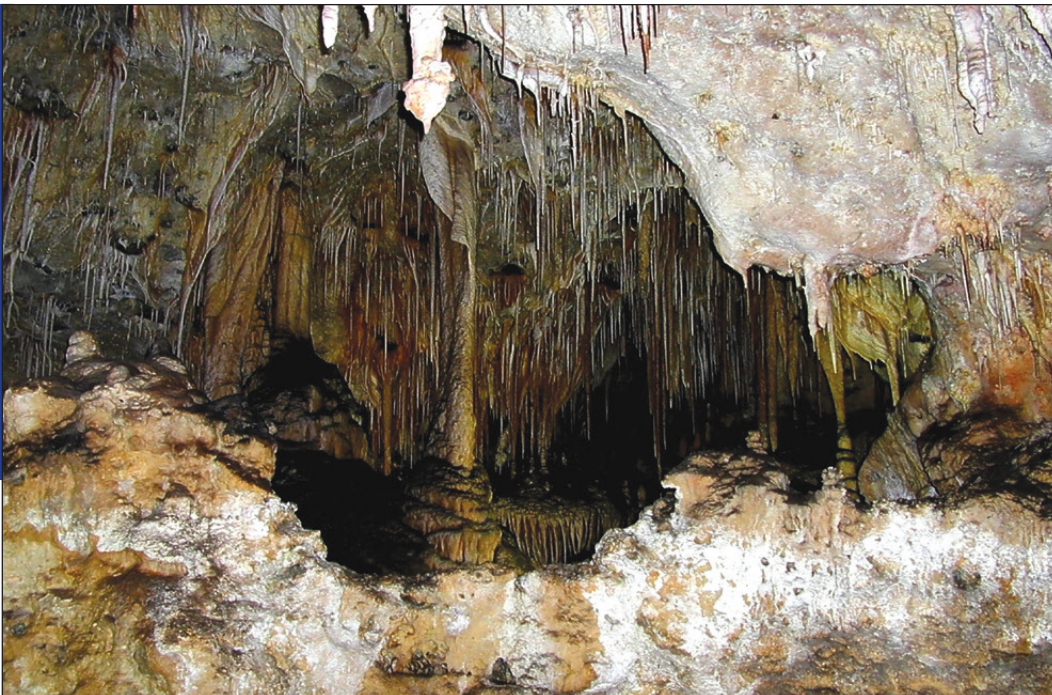
- ✓ Realizează o colecție de cochilii de melci marini și valve de scoici.

Peștera

„Grota îi întâmpină binevoitoare și primele exclamații ale cutezătorilor fură exclamații de surpriză și plăcere. Pătrunseră înăuntru, printr-o crăpătură ca un triunghi de cărbune, încălzii și transpirați, și se pomeniră deodată învăluiți în răcoare și liniște... Bezna se îngroșa, iar fundul peșterii se îndepărta transformându-se într-un tunel din ce în ce mai îngust și mai scund. Tunelul în care intraseră era destul de larg... pereții lui erau umezi, tavanul avea crăpături profunde, iar mai departe se zăreau ieșituri, văgăuni și bolovani răzleți.

Constantin Chiriță, *Cireșarii-Cavalerii florii de cireș*

Explorează și comunică



✓ Despre ce tip de ecosistem se vorbește în fragmentul de text literar?

Figura 1
În peșteră

Descoperă

Peșterile sunt ecosisteme naturale subterane.

Biotop

Componente ale biotopului	Temperatura	Umiditatea	Lumina	Ventilația
Caracteristici	aproape constantă, în medie de 10 °C (peșterile sunt izolate față de variația de temperatură din mediul extern)	foarte ridicată	nu pătrunde decât foarte puțin, la intrare, peșterile fiind obscure.	este slabă, peșterile fiind spații închise.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

✓ Vizionează materiale video sau caută imagini cu peșteri, pentru a observa acest ecosistem. Împărtășește impresiile tale din excursii.

Cu toate condițiile aspre, viața există și în subteran.

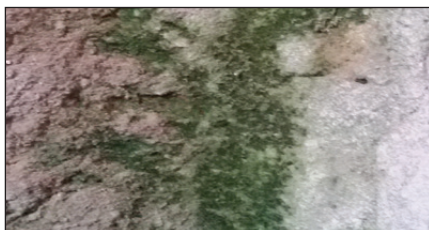


Figura 2 – Verzeala-zidurilor



Figura 3 – Proteul de peșteră



Figura 4 – Liliac

ȘTIAI CĂ:

...biospeologia se ocupă cu studiul vieții în peșteri? Primul institut de biospeologie din lume a fost fondat la Cluj, în 1920, de savantul român Emil Racoviță.

...un animal perfect adaptat la mediul cavernicol este **proteul de peșteră**, un amfibi acvatic, cu branhii externe și ochii acoperiți de pielea fără pigmenți? Nu trăiește în peșterile din România. Este întâlnit în Slovenia.

DACĂ VREI SĂ ȘTII MAI MULT...

Peștera Urșilor are acest nume de la fosilele descoperite aici. Este vorba despre resturi ale scheletelor de urs de cavernă – numele științific este *Ursus spelaeus* – care a trăit în Europa și Asia. Această specie a dispărut în perioada glaciațiunii, datorită schimbărilor climatice.

Într-o peșteră trăiesc:

- ✓ **alge microscopice:** verzeala-zidurilor;
- ✓ **plante:** mușchi (doar la intrare, unde este puțină lumină);
- ✓ **animale:**
 - păianjeni, fluturi, crustacee, miriapode, amfibieni, lilieci;
 - melci, scorpioni, insecte, broaște, șerpi, șopârle, rozătoare (ajung accidental în peșteri);
 - vulpi și urși (folosesc peștera ocazional pentru reproducere, hibernare sau adăpost).

Dintre animale, păianjenii, fluturii (care stau pe tavane sau în galeriile cu aer mai cald), crustaceele din ape și miriapodele (cu multe perechi de picioare) oarbe și depigmentate, cu picioare lungi sunt complet adaptate vieții cavernicole.



Lilieci sunt mamifere care se hrănesc cu insecte, iar pentru a le prinde se orientează prin ecolocație: produc ultrasunete care se lovesc de obstacole și apoi sunt captate cu urechile mari. Excrementele liliecilor se numesc guano și reprezintă sursă de hrană pentru alte viețuitoare din peșteră. Pe guano se dezvoltă bacterii și ciuperci. Guano poate fi folosit de asemenea ca îngrășământ în agricultură, deoarece conține minerale necesare plantelor.

Relații între viețuitoare

Lanțurile trofice sunt scurte din cauza lipsei producătorilor primari. Biocenozele peșterilor sunt sărace în viețuitoare. Substanțele organice hrănitoare sunt aduse în peșteră de apele de infiltrație.

Importanța peșterilor. Impactul omului asupra mediului

Peșterile sunt locuri foarte frumoase și trebuie respectate. Din păcate, sunt multe amenințări asupra acestor ecosisteme, precum:

- exploatarea miniere din apropierea peșterilor;
- aruncarea diferitelor deșeuri în peșteri;
- defrișarea, care conduce la eroziunea solului din zonă, cu impact asupra peșterilor;
- turismul, prin iluminare artificială, zgomot sau fotografiere excesivă.

- ✓ Tu respecti următoarele reguli când vizitezi o peșteră?
 - Nu rupe formațiunile stalactite și stalagmite.
 - Păstrează liniștea, dacă faci zgomot vei deranja lilieci.
 - Nu lăsa gunoi în urma ta.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Ursul folosește peștera doar _____.

În peșteră, temperatura este aproape _____, iar umiditatea _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Este adaptare la viața cavnicolă:

- a. lipsa pigmentației; b. ochi bine dezvoltați; c. picioare scurte, groase.

2.2. Pătrunde ocazional în peșteră:

- a. verzeala-zidurilor; b. ursul; c. proteul de peșteră.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

B

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| 1. ursul | a. accidental în peșteră |
| 2. proteul de grotă | b. adaptat vieții din peșteră |
| 3. șopârla | c. hibernează în peșteră |

3.2.

A

B

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. fluturele | a. mamifer zburător |
| 2. verzeala-zidurilor | b. insectă |
| 3. liliacul | c. algă |

Proiect

- Evidențiază influența condițiilor aspre de mediu din peșteră (lipsa luminii) asupra dezvoltării plantelor printr-un experiment simplu. Pune în două boluri de sticlă câte două ghivece mici cu plante. Acoperă unul dintre boluri cu staniol pentru a fi întuneric total, iar pe celălalt lasă-l descoperit. Observă regulat ce se întâmplă!
- Adună informații din diverse surse despre peșterile din România și realizează o prezentare, pe care să o postezi apoi pe platforma de învățare on-line pe care o folosește clasa ta.

Experimentează

- ✓ Răzuiește stratul subțire și verde prezent pe un zid umed și pune pe o lamă într-o picătură de apă. Acoperă cu lamela și poți observa la microscop celule mici, verzi și sferice de alga verzeala-zidurilor.

Chestionar de autoevaluare

Transcrie pe caiet și completează chestionarul de autoevaluare.

- Prin realizarea acestor sarcini de lucru, am învățat _____.
- Pe parcursul întocmirii proiectelor, am avut dificultăți la _____.
- Cred că mi-aș îmbunătăți rezultatele, dacă _____.
- Am fost impresionat de _____.
- Cred că activitatea mea poate fi apreciată cu nota _____.



Figura 5 – Verzeala-zidurilor

■ Viețuitoarele din diferite zone geografice ale globului

” Risipite pe imensitatea podișului, sute de cămile pășteau hadul* verde cu picioarele de dinainte depărtate... Între corturi și în îngrăditurile de crengi și spini care serveau drept curte... totul era uscat, învelit în praf. “

Louis Gardel, *Fortul Saganne*

Explorează și comunică



✓ Din ce zonă geografică sunt animalele amintite în fragmentul de text literar?

Figura 1
Savană

Descoperă

În lecțiile anterioare ai învățat despre diferite ecosisteme din țara noastră, mai apropiate sau mai îndepărtate de locuința ta. În această lecție vei afla câteva lucruri despre alte zone geografice, de la cele calde până la cele înghețate.

» Ținuturile calde

Ținuturile calde se întind de o parte și de alta a ecuatorului, viețuitoarele fiind iubitoare de căldură.

Zona pădurilor ecuatoriale

Biotop

Se caracterizează prin:

- ✓ temperaturi ridicate;
- ✓ umiditate mare;
- ✓ precipitații abundente.

* hadul – plantă care crește în deșert – verde, pitică și țepoasă.



Figura 2 – Arbore de cacao



Figura 3 – Tucan



Figura 4 – Leneș

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În zona pădurilor ecuatoriale există o mare varietate de plante și animale.

✓ **Plantele** din zonele calde sunt utile omului, în general, fiind cunoscute și la noi:

- orhidee care stau pe copaci, fără să-i afecteze;
- arbori de la care se consumă fructe: banane, ananas, mango, citrice, avocado (însoțiți de liane care formează păduri dese);
- palmieri: de zahăr, de ulei, de fibre textile, de cocos;
- arbori de cacao, de cafea, de cauciuc, de chinină;
- copaci folosiți pentru lemn: bambus, cocotier.



✓ **Animalele** sunt numeroase și diversificate:

- insecte: fluturi, licurici, termite;
- reptile: șopârle (dragonul zburător), șerpi veninoși și șerpi constrictori (care strangulează prada);
- păsări: papagali, tucani, păsări-paradis;
- mamifere: maimuțe (urangutani, cimpanzei), lilieci, veverița zburătoare, feline carnivore (tigri, jaguari), leneși.



Zona savanelor

Biotop

Se caracterizează prin:

- ✓ două anotimpuri care alternează: ploios și secetos;
- ✓ temperaturi ridicate;
- ✓ luminozitate mare.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În zona savanelor există plante și animale diverse.

✓ **Plantele:**

- ierburi înalte și copaci izolați;
- cereale rezistente la secetă (dispuse în pâlcuri);
- arbuști (sub formă de tufe);
- arbori: acacia (are coroana în formă de umbrelă pentru a rezista la vânt), baobabul (depozitează apă pentru a supraviețui sezonului secetos), eucaliptul (are rădăcinile adânc înfipte în sol).



✓ **Animalele:**

- insecte;
- reptile (crocodili, șerpi, șopârle);
- păsări (struțul, întâlnit și în zone deșertice);
- mamifere erbivore (antilope, girafe, zebre, elefanți, rinoceri) și mamifere carnivore (lei, gheparzi).



Figura 5 – Acacia

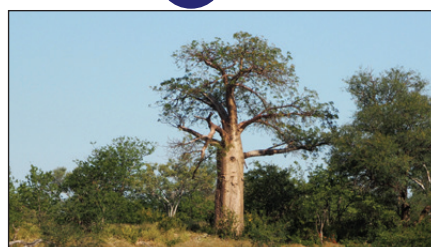


Figura 6 – Baobab



Figura 7 – Ghepard



Figura 8 – Vulpea deșertului



Figura 9 – Struț



Figura 10 – Dromader

Zona deșerturilor aride

Biotop

Se caracterizează prin:

- ✓ temperaturi ridicate ziua și scăzute noaptea;
- ✓ vânturi puternice;
- ✓ precipitații reduse.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Deșertul cuprinde teritorii cu plante și animale adaptate la uscăciune. Există deșerturi aride, nisipoase, de sare și deșerturi înghețate.

✓ Plantele:

- cactuși – au tulpini late care rețin apă, frunzele transformate în spini pentru a reduce transpirația, iar florile sunt viu colorate;
- arbori – curmalul (fructe comestibile);
- arbuști – smochinul (fructe comestibile);
- cereale – sorgul (rezistent la secetă).

✓ Animalele:

- insecte – au picioare lungi pentru a se proteja de nisipul fierbinte;
- reptile – au pielea solzoasă care protejează corpul de uscăciune;
- păsări – struțul (nu zboară și nu are pene pe gât și picioare);
- mamifere – vulpea deșertului (are urechile mari, pentru a pierde căldura), cămila și dromaderul (animale care folosesc apa rezultată din grăsimea acumulată în cocoașă).

Relații între viețuitoare

Cele mai numeroase relații sunt cele de hrănire:

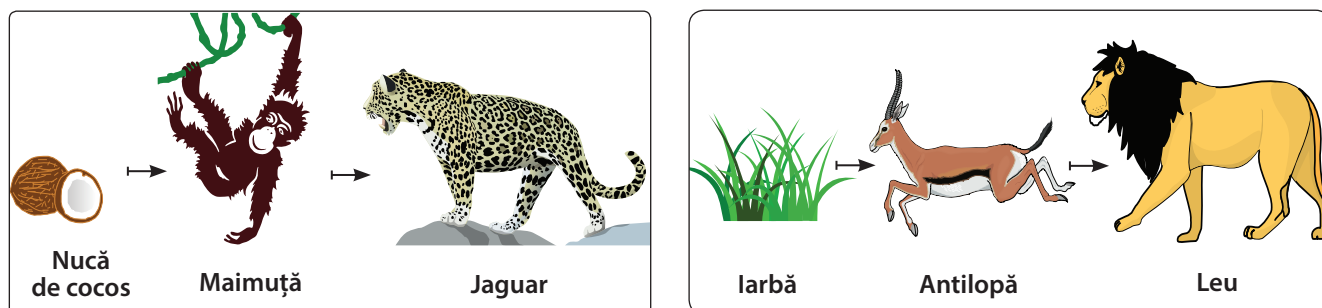


Figura 11 – Lanțuri trofice

Importanța zonelor calde. Impactul omului asupra mediului

Oamenii au defrișat și incendiat părți din junglă pentru obținerea terenurilor agricole, drumurilor sau spațiilor de locuit și pentru a exploata diferite resurse minerale: cărbune, metale prețioase. Astfel, animalele au de suferit, multe specii au dispărut, iar lipsa copacilor influențează climatul. Înainte de a ajunge pe sol, ploaia se scurge ușor pe frunzele copacilor. Rădăcinile mențin solul, iar dacă arborii sunt tăiați, apa curge cu putere și apar inundații. Apa spală stratul superficial de sol necesar plantelor, ceea ce face ca acesta să-și piardă fertilitatea.

» Ținuturile reci

Zonele reci sunt: zona polară, tundra și taigaua.

Biotop

Se caracterizează prin:

- ✓ temperaturi scăzute care urcă rar peste punctul de îngheț;
- ✓ veri scurte și ierni lungi;
- ✓ vânturi puternice;
- ✓ precipitații relativ scăzute.

Biocenoză – Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Animalele au adaptări la clima rece: blana este deasă cu fire lungi și stratul de grăsime este bine dezvoltat pentru a păstra căldura corpului. La unele animale, blana se schimbă în funcție de anotimp: în vara polară blana este maro sau gri, iar în iarna polară, blana devine albă.

✓ Plantele:

mușchii și lichenii reprezintă hrană pentru animale (lichenul renilor este consumat de aceste mamifere);
 plante ierboase: au flori viu colorate (mac arctic, clopoșel, piciorul cocoșului, azalee arctică);
 arbuști: constituie vegetația tundrei (salcie pitică, afin);
 arbori: conifere care formează taigaua, zonă situată la sud de tundra.

✓ Animalele:

pești: codul arctic, peștele de gheață;
 păsări: potârnichea de tundra, bufnițe de zăpadă și păsări acvatice (pinguini, cormorani, albatroși, pescăruși);
 mamifere: erbivore (reni, boi moscați), mamifere rozătoare (iepuri polari), carnivore (urși polari, lupi, hermeline, vulpi polare), acvatice (foci, morse, delfini, balene).

- ✓ Explicați de ce blana își schimbă culoarea? Găsiți deosebiriile dintre vulpea polară (Figura 12) și vulpea deșertului (Figura 8).



Figura 12 – Vulpea polară, iarna și vara



Figura 13 – Beluga (Delfinul alb)

ȘTIAI CĂ:

...ouăle de struț cântăresc aproximativ 1,5 kg?

Un ou de struț echivalează cu aproximativ 30 de ouă de găină.

...papagalii din rasa Macaw Chair pot să trăiască în jur de 80 de ani, o vârstă considerabilă pentru o pasăre?

...cel mai mare pinguin este cel imperial, care are 1,2 m înălțime, iar cel mai mic este micul pinguin albastru, de 40 cm?

Relații între viețuitoare

Animalele depind unele de altele pentru hrană. De exemplu, lupii se hrănesc cu reni, vulpea polară, cu iepuri. Focile se hrănesc cu pești, iar ele sunt sursă de hrană pentru urșii polari.

**Importanța zonelor reci.
Impactul omului asupra mediului**

În zonele polare, omul modifică mediul prin construcții de drumuri, piste de aterizare, porturi, pentru a exploata resurse minerale, cărbune, gaze naturale, petrol. Deversările accidentale de petrol au efecte negative asupra ecosistemelor marine din toate zonele, nu numai asupra celor polare, ca urmare a expunerii organismelor marine la compușii chimici. Poluarea cu petrol afectează mai ales păsările și mamiferele acvatice care trăiesc la suprafața apei. Multe animale au fost vâdate excesiv: foci, balene și boi moscați, ajungând să fie pe cale de dispariție.

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Animalele din zonele reci au adaptări la clima cu temperaturi _____: blana este _____ și stratul de grăsime _____.

Vulpea deșertului are urechile _____, pentru a pierde _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Beluga trăiește în zonele:

- a. de savană; b. deșertice; c. polare; d. ecuatoriale.

2.2. În zonele ecuatoriale trăiesc:

- a. papagali și girafe; b. lei și struți; c. tucani și maimuțe; d. rinoceri și antilope.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
1.	salcia pitică	a. zona ecuatorială
2.	baobabul	b. deșert
3.	palmierul	c. savana
4.	cactusul	c. tundra

3.2.	A	B
1.	pinguinul	a. pădurea ecuatorială
2.	dromaderul	b. zona rece
3.	leul	c. deșertul
4.	papagalul	c. savana

Proiect

- ✓ Confeționează, din materiale reciclabile, machete reprezentând animale din diferite zone geografice și organizează în școală, împreună cu profesorul și colegii, o expoziție.

Portofoliu

- ✓ Informează-te, discutând cu profesorul tău despre plantele/animalele protejate prin lege, și identifică două specii de plante și două specii de animale aflate pe cale de dispariție. Caută informații despre modul lor de viață și despre motivele care au dus la protejarea lor, apoi adăugă informațiile obținute la portofoliul tău. Realizează un colaj cu imagini/fotografii ale acestor plante/animale și evidențiază rolul lor în ecosistem. Dă un titlu potrivit colajului tău.

ECOSISTEM	BIOTOP Mediul în care trăiesc viețuitoarele	BIOCENOZĂ Specii reprezentative
DELTA DUNĂRII REZERVAȚIE A BIOSFEREI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ape curgătoare (canale, brațe) ✓ ape stagnante (canale împotmolite, lacuri) ✓ suprafețe mlăștinoase și inundabile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plante: papură, stuf, rogoz, stânjel de baltă, sârmulița, brădișul, nufărul, săgeata apei. ✓ Plaurul. ✓ Păduri inundabile: <i>pădurile Letea și Caraorman</i> (arbori: stejar, frasin, plop, ulm, salcie; arbuști: cătină roșie, păducel; plante agățătoare: liane, hamei, viță-de-vie sălbatică). ✓ Animale: <ul style="list-style-type: none"> insecte (libelule, țânțari, albine, fluturi, viespi, muște); arahnide (văduva neagră, păianjenul de apă); crustacee (crabul, racul, puricele de baltă); pești (de apă dulce: șalaul, crapul, știuca, somnul și de apă dulce/sărată: sturionii, scrumbia de Dunăre); amfibieni (broasca de pământ brună); reptile (broaște țestoase, șerpi de apă, șopârle); păsări (<i>sedentare</i>: pescăruș, cioară, ciocănițoare, vrabie; <i>migratoare</i>: lebăda, pelicanul comun, pelicanul creț, barza albă, egreta mare; <i>răpitoare sedentare</i>: șoimul dunărean, vulturul codalb); mamifere (mistreț, vulpe, lup, nurca europeană, bizam).
MAREA NEAGRĂ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zona de suprafață (până la 200 m adâncime): temperatura variabilă; oxigenul: apa bine oxigenată; lumina: prezentă. ✓ Zona de adâncime (de la 200 m până la fundul mării): temperatura constantă; oxigenul: lipsește; lumina: lipsește. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alge microscopice: verzi, roșii, brune. ✓ Animale: bureți de mare (spongieri), meduze, actinii (celenterate), midii (moluște), creveți, crabi (crustacee), pești cartilaginoși (rechin, pisica-de-mare), pești cartilaginoși-osoși (sturioni: morun, nisetru, păstrugă), pești osoși (hamsia, scrumbia, sardina, chefalul, șprotul, calcanul, macroul), păsări (pescăruș, furtunar, chira), mamifere acvatice (delfin). ✓ În zona abisală: bacterii sulfuroase.

PEȘTERA

- ✓ **Temperatura:**
aproape constantă, în medie de 10 °C
- ✓ **Umiditatea:**
foarte ridicată
- ✓ **Lumina:**
nu pătrunde decât foarte puțin
- ✓ **Ventilația:**
slabă, peșterile fiind închise

- ✓ **Alge microscopice:**
verzeala-zidurilor.
- ✓ **Plante:** mușchi (doar la intrare, unde este puțină lumină).
- ✓ **Animale:**
păianjeni, fluturi, crustacee, miriapode, amfibieni (proteul de peșteră), mamifere (lilieci); melci, scorpioni, insecte, broaște, șerpi, șopârle, rozătoare (ajung accidental în peșteri); vulpi și urși (folosesc peștera ocazional pentru reproducere, hibernare sau adăpost).

VIȚUITOARE DIN DIFERITE ZONE GEOGRAFICE ALE GLOBULUI

- ✓ **Ținuturile calde**
Zona pădurilor ecuatoriale:
temperaturi ridicate;
umiditate mare;
precipitații abundente.

- Zona savanelor:*
temperaturi ridicate;
luminozitate mare;
două anotimpuri care alternează:
ploios și secetos.

- Zona deșerturilor aride:*
temperaturi ridicate ziua
și scăzute noaptea;
vânturi puternice;
precipitații reduse.

- ✓ **Ținuturile reci**
Zona polară, tundra, taigaua:
temperaturi scăzute;
veri scurte și ierni lungi;
vânturi puternice;
precipitații relativ scăzute.

- ✓ **Plante:** orhidee, arbori (ananas, mango), liane, palmieri, arbori de cacao, de cafea, de cauciuc, de chinină, bambus, cocotier.
- ✓ **Animale:** fluturi, licurici, termite, reptile (șopârle – dragonul zburător, șerpi veninoși, șerpi constrictori), păsări (papagali, tucani, păsări paradis), mamifere (maimuțe – urangutani, cimpanzei, lilieci, feline carnivore – tigri, jaguari –, leneși).

- ✓ **Plante:** ierburi înalte, cereale rezistente la secetă, arbuști, arbori (acacia, baobabul, eucaliptul).
- ✓ **Animale:** insecte, reptile (crocodili, șerpi, șopârle), păsări (struțul), mamifere erbivore (antilope, girafe, zebre, elefanți, rinoceri), mamifere carnivore (lei, hiene, gheparzi).

- ✓ **Plante:** cactuși, arbori, arbuști, cereale.
- ✓ **Animale:** insecte, reptile, păsări (struțul), mamifere (vulpea deșertului, cămila, dromaderul).

- ✓ **Plante:** mușchi, licheni, plante ierboase (mac arctic, piciorul cocoșului, clopoțel), arbuști (salcie pitică, afin), arbori (conifere).
- ✓ **Animale:** pești (codul arctic), păsări (bufnițe de zăpadă, pinguini, pescăruși), mamifere (reni, iepuri polari, urși polari, foci, balene).

Rezolvă, pe caiet, testul următor.

Subiectul I

A. Completează spațiile libere cu noțiunile potrivite, astfel încât afirmațiile să fie corecte.

1. Păianjenii de _____ au o bulă de aer, care îi ajută să rămână la suprafață.
2. Barza albă, pelicanul, lebăda sunt păsări _____.
3. Celenteratele sunt animale cu tentacule _____.
4. Meduza are formă de _____ deschisă.
5. Câinele de mare, vulpea de mare și _____ sunt pești cartilaginoși.
6. Delfinul este un _____ marin. El naște pui pe care îi hrănește cu lapte.
7. La adâncimi mari, pe fundul mării trăiesc bacterii _____.
8. Cactușii au frunzele transformate în _____, pentru a reduce transpirația.
9. Boul moscat trăiește în zonele _____.
10. Insectele din zonele deșertice au picioarele _____.

10 puncte
(10 × 1 p)

B. Scrie în caiet litera corespunzătoare răspunsului corect (o singură variantă).

1. Papagalii trăiesc în zonele:

a. deșertice;	b. ecuatoriale;	c. de savană.
---------------	-----------------	---------------
2. Este plantă agățătoare:

a. curpenul;	b. stejarul;	c. cățina roșie.
--------------	--------------	------------------
3. Plaurul este:

a. o formațiune plutitoare;	b. o algă;	c. un arbore sub formă de liană.
-----------------------------	------------	----------------------------------
4. Nufărul este:

a. acvatic;	b. semiacvatic;	c. terestru.
-------------	-----------------	--------------
5. Libelulele se hrănesc cu:

a. polen;	b. țânțarii;	c. plante acvatice.
-----------	--------------	---------------------
6. Țânțarii:

a. devin activi seara;	b. sunt activi după-amiaza;	c. sunt permanent activi.
------------------------	-----------------------------	---------------------------
7. Este adevărat despre fluturi că:

a. sunt doar specii diurne;	b. au aripi mari, colorate;	c. trăiesc în familii, în scorburile arborilor bătrâni.
-----------------------------	-----------------------------	---
8. Este fals despre urșii polari că:

a. sunt mamifere mari;	b. trăiesc în zone reci;	c. își schimbă culoarea în funcție de anotimp.
------------------------	--------------------------	--
9. Racul de râu este:

a. arahnidă;	b. crustaceu;	c. insectă.
--------------	---------------	-------------
10. Alegeți peștele cartilaginos:

a. câine de mare;	b. morun;	c. sardină.
-------------------	-----------	-------------
11. Trăiește doar în apă dulce:

a. șalăul;	b. chefalul;	c. macroul.
------------	--------------	-------------
12. Trăiește doar în apă sărată:

a. somnul;	b. păstrăvul;	c. hamsia.
------------	---------------	------------
13. În savană nu trăiesc:

a. lei și antilope;	b. rinoceri și girafe;	c. maimuțe și papagali.
---------------------	------------------------	-------------------------
14. Este amfibian:

a. broasca verde;	b. țestoasa de uscat;	c. șopârla.
-------------------	-----------------------	-------------
15. Este reptilă:

a. broasca brună de pământ;	b. țestoasa de apă;	c. broasca verde.
-----------------------------	---------------------	-------------------
16. În ținuturile aride trăiește:

a. hermelina;	b. renul;	c. struțul.
---------------	-----------	-------------
17. Animalele din deșert au adaptări ca:

a. urechi mari pentru a pierde căldura;	b. penaj des, bogat, pentru a le proteja de soare;
c. insectele au picioare scurte pentru a nu transpira.	

20 puncte
(20 × 1 p)

18. Este falsă informația despre orhidee:
a. trăiește în zonele calde; **b.** se fixează pe copaci; **c.** o întâlnim în toate zonele calde.
19. Beluga este:
a. un pește; **b.** un mamifer; **c.** o pasăre.
20. Care dintre următoarele informații este falsă:
a. vulpea polară se hrănește cu iepuri;
b. antilopa se hrănește cu insecte;
c. reptilele de deșert se hrănesc cu plante.

C. Citește afirmațiile următoare. Dacă apreciezi că afirmația este adevărată, scrie, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera **A**, iar dacă este falsă, litera **F**.

10 puncte
(10 × 1 p)

1. Pelicanul este pasăre sedentară.
2. Șarpele, șopârla și țestoasa sunt reptile.
3. Barza este pasăre sedentară.
4. Racul, crabul și puricii de apă sunt crustacee.
5. Viespea și albina sunt arahnide.
6. Peșterile sunt ecosisteme acvatice subterane.
7. Liliicii se orientează prin văz.
8. Libelulele sunt insecte cu aripi mici, reduse.
9. În Delta Dunării, țânțarii sunt în număr mic.
10. Apa poluată influențează negativ organismele acvatice.

Subiectul al II-lea

A. Transcrie în caiet tabelul, apoi completează-l cu denumirile viețuitoarelor protejate, întâlnite în următoarele tipuri de ecosisteme din țara noastră:

10 puncte

Ecosistemul	Specii protejate				
	Pești	Amfibieni	Reptile	Păsări	Mamifere
Peștera					
Marea Neagră					
Delta Dunării					

B. Realizează un proiect cu tema „Impactul activității umane asupra mediului”.

10 puncte

Pentru acesta găsește articole în diferite publicații care se referă la poluarea mediului, distrugerea plantelor și animalelor, dispariția unor specii, necesitatea ocrotirii naturii.

Subiectul al III-lea

A. Realizează un proiect cu tema „Delta Dunării – un ecosistem unic”, după următorul plan:

20 puncte

- Caracteristicile biotopului;
- Caracteristicile biocenozei;
- Specii de plante protejate;
- Specii de animale protejate.

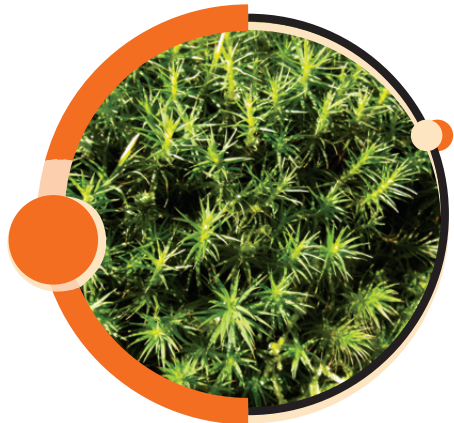
Obține un proiect reușit, prin adăugarea unor imagini și fotografii reprezentative.

B. Scrie o compunere de 15-20 de rânduri în care să prezinți importanța grădinilor botanice/zoologice în conservarea speciilor rare.

10 puncte

Subiectele I, II, III = 90 puncte
Oficiu: 10 puncte. Total: 100 puncte

CAPITOLUL 4



Grupe de viețuitoare

Grupe de viețuitoare

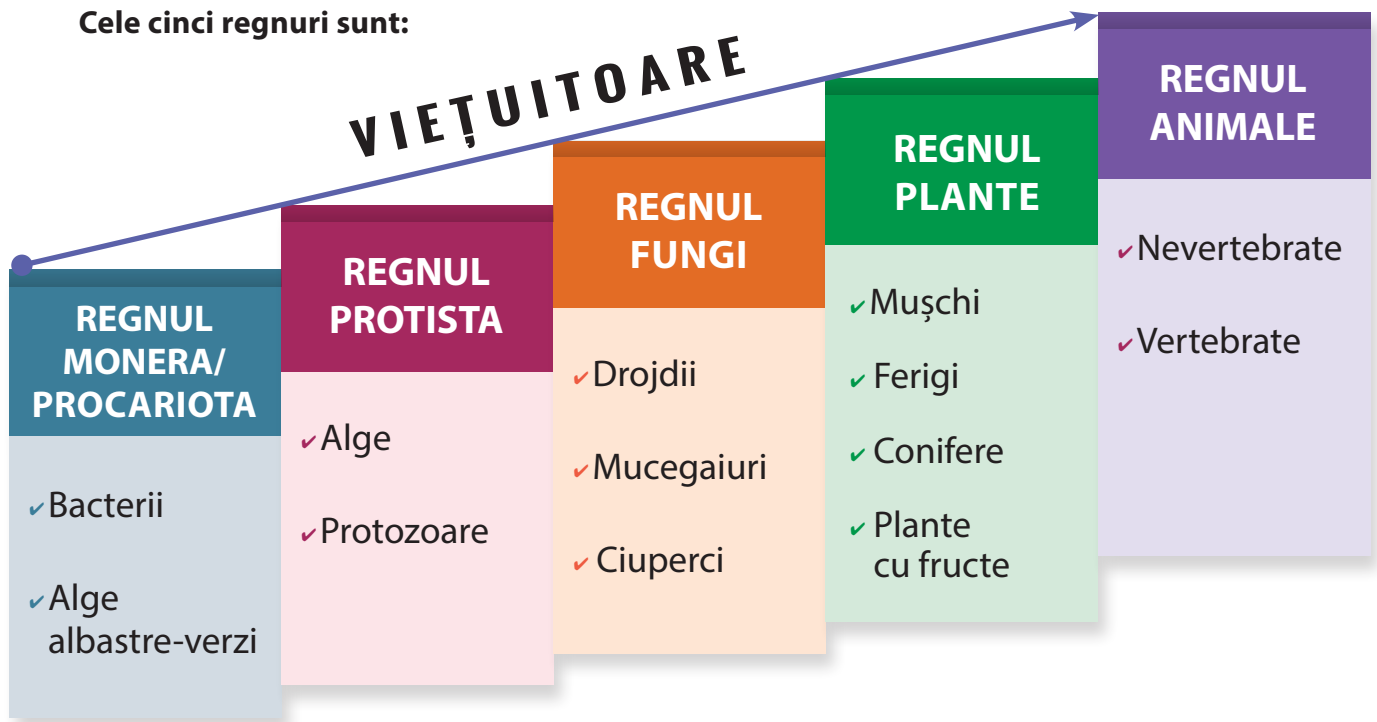
Descoperă

Lumea vie este diversă, dar și unitară.

Pe baza caracterelor generale, viețuitoarele sunt împărțite în cinci grupe, de la cele mai simple până la cele mai complexe. Grupele poartă denumirea de **regnuri** și reprezintă unități de clasificare pentru organismele vii.



Cele cinci regnuri sunt:



Celula este cea mai mică parte a unui organism. Unele viețuitoare au o alcătuire foarte simplă, fiind formate dintr-o celulă.

- ✓ Bacteriile, protozoarele, drojdiile, unele alge și mucegaiuri au corpul alcătuit dintr-o singură celulă, de aceea se numesc organisme unicelulare.
- ✓ Ciupercile cu pălărie, plantele, animalele și oamenii au numeroase celule în alcătuirea lor, de aceea se numesc organisme pluricelulare.

Regnul Monera/Procariota

Descoperă

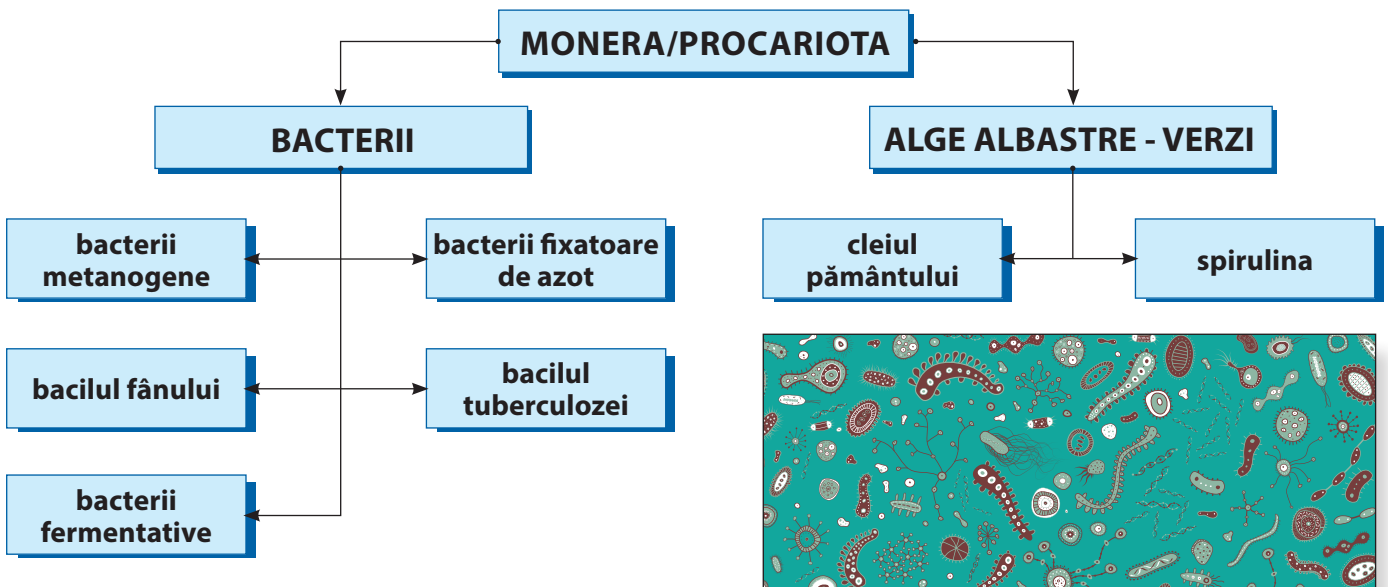


Figura 1 – Regnul Monera/Procariota

» Bacteriile

Se întâlnesc pretutindeni: în aer, apă, sol, în preparate alimentare (iaurt, brânză, oțet, murături), în organisme vii etc. Pot avea forme diferite: sferică, de bastonaș, de virgulă, de spirală.

Aceste viețuitoare se hrănesc cu diferite substanțe din mediu, de aceea spunem că sunt organisme heterotrofe (cuvântul heterotrof are origine în limba greacă: *heteros*=altul, *trophe*=hrană).

Hrănire:

Bacteriile heterotrofe saprofite se hrănesc cu substanțe organice din organismele moarte.

Bacteriile heterotrofe parazite se hrănesc cu substanțe organice din organismele vii, trăind pe seama acestora.

Înmulțire: În condiții favorabile (temperatură optimă, hrană suficientă), bacteriile se înmulțesc prin diviziune (o celulă inițială se împarte în două celule asemănătoare ei, numite celule-fiice). În condiții nefavorabile (uscăciune, temperaturi foarte scăzute), învelișul bacteriei se îngroașă, bacteria pierde apă și se transformă în spor.

Importanță:

Bacteriile sunt descompunători și asigură circuitul materiei în ecosisteme.

Unele bacterii trăiesc în intestinul gros al omului, descompun resturile nedigerate și produc vitaminele B, K. Bacteriile determină, prin procesul de fermentație, transformarea laptelui în iaurt, acrirea murăturilor și a vinului.

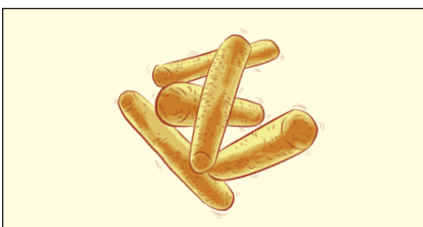


Figura 2
Bacterii lactice



Figura 3
Rădăcini cu bacterii fixatoare de azot

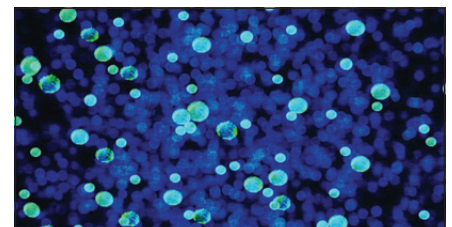


Figura 4
Bacterii luminescente

ȘTIAI CĂ:

...cercetătorii studiază o bacterie care poate să degradeze deșeurile din plastic?

...există bacterii rezistente la antibioticele cunoscute până acum?

...bacteriile au fost observate la microscop încă din secolul al XVII-lea?

Bacteriile pot realiza relații de ajutor reciproc, numite simbioze, cu alte organisme (exemple: bacteriile fixatoare de azot atmosferic și plantele leguminoase, bacteriile bioluminiscente și peștii abisali). Se numesc bacterii simbiote.

Bacteriile patogene produc boli plantelor (putregaiul morcovului), animalelor (rujeola porcului) și omului (tuberculoza, scarlatina).

Bacteriile metanogene trăiesc în medii fără oxigen (lacuri și mlaștini) și produc metan, fiind importante pentru producerea de biogaz. Se întâlnesc și în stomacul animalelor erbivore, ajutând la digerarea hranei.

» Algele albastre-verzi

Se întâlnesc pe sol umed și în ape dulci. Formează colonii în formă de fire lungi. Își produc singure hrana, de aceea spunem că sunt organisme autotrofe (cuvântul autotrof are origine în limba greacă: *autos*=singur, *însuși*, *trophe*=hrană).

Procariontele

- ✓ Sunt unicelulare, cu alcătuire simplă.
- ✓ Se înmulțesc prin diviziune.
- ✓ Au importanță mare pentru om și natură.

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Bacteriile saprofite se hrănesc cu _____ din organismele _____.

Bacteriile patogene produc _____ la plante, animale și om.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. În condiții favorabile, bacteriile se înmulțesc prin:

a. diviziune;

b. spori;

c. înmugurire.

2.2. Procariontele:

a. sunt pluricelulare;

b. trăiesc doar în mediul acvatic;

c. au alcătuire simplă.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
	1. monera	a. stejar
	2. fungi	b. pisică
	3. plante	c. bacterii
	4. animale	c. ciuperci

3.2.	A	B
	1. bacterii fermentative	a. se hrănesc cu organisme moarte
	2. bacterii patogene	b. obținerea iaurtului
	3. bacterii simbiote	c. produc îmbolnăviri
	4. bacterii saprofite	d. au relații de ajutor reciproc cu alte organisme

Experimentează

- ✓ Pune fân într-un vas cu apă dintr-un lac sau baltă. După circa 7-8 zile vei observa la suprafața apei o „crustă” subțire. Ia cu pipeta o picătură de apă și pune-o pe o lamă. Vei observa la microscop mici vietăți, bacterii, numite bacilii fânului.

Regnul Protista

Descoperă

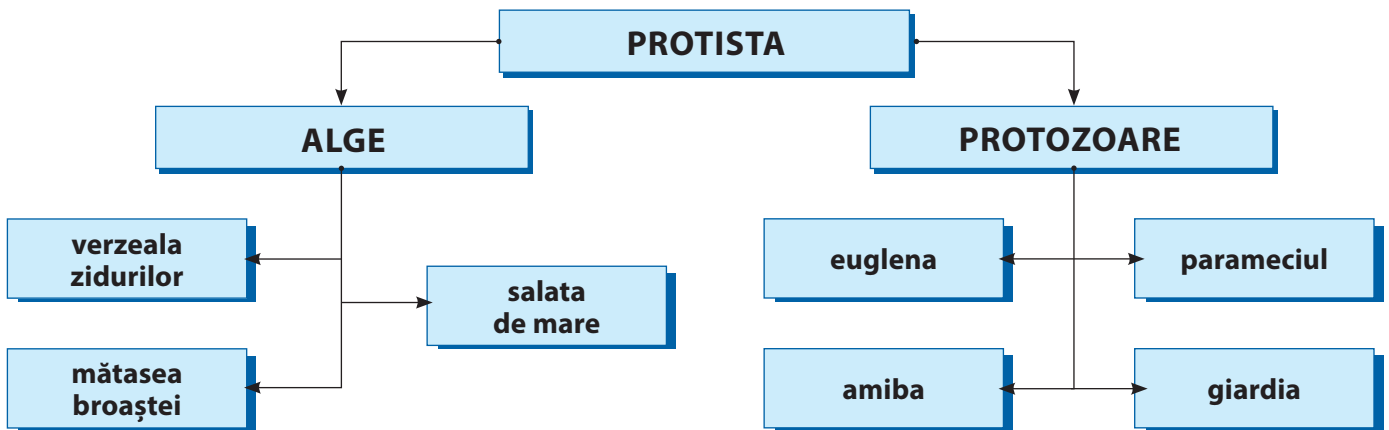


Figura 1 – Regnul Protista

» Algele

Sunt răspândite, în general, în mediul acvatic, dar se întâlnesc și în mediul terestru. Pot fi unicelulare sau pluricelulare.

Unicelulare: verzeala-zidurilor care trăiește pe ziduri, pe stânci, la intrarea în peșteri.

Pluricelulare:

- de apă dulce: mătasea-broaștei
- de apă marină: alge verzi (salata de mare), alge brune și alge roșii.

Alcătuire: Corpul lor nu este diferențiat în organe și se numește TAL (talofite).

Hrănirea: Indiferent de culoare, toate algele se hrănesc precum plantele și sunt autotrofe.

Înmulțirea:

✓ Cum credeți că se înmulțesc algele unicelulare? Gândiți-vă la alte organisme unicelulare.

Algele pluricelulare se înmulțesc prin conjugare.

Conjugarea: Două filamente de algă se apropie foarte mult până când se ating. În zonele de atingere, două celule din filamente diferite se contopesc, formându-se o celulă mare, celula-ou, care cade la fundul apei, rezistând până primăvara, când din ea apare o algă nouă.

Algele pot stabili relații de simbioză cu ciuperci formând lichenii.

✓ Unde ai întâlnit lichenii?

Într-un lichen, ciuperca absoarbe apa cu sărurile minerale, pe care le cedează algiei, iar alga, fiind autotrofă, hrănește ciuperca.

Importanța algelor:

- produc oxigen pentru organismele din apă;
- reprezintă sursă de hrană pentru animale și, în unele zone geografice, pentru om.

Algele

- ✓ Sunt unicelulare sau pluricelulare.
- ✓ Trăiesc în medii umede, acvatice.
- ✓ Sunt autotrofe.
- ✓ Se înmulțesc prin diviziune (alge unicelulare) și conjugare (alge pluricelulare).

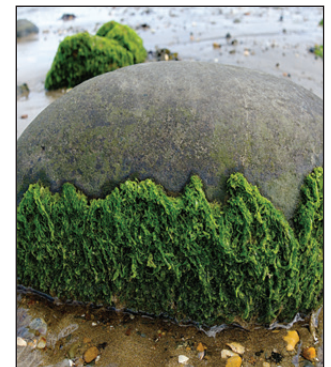


Figura 2
Mătasea-broaștei

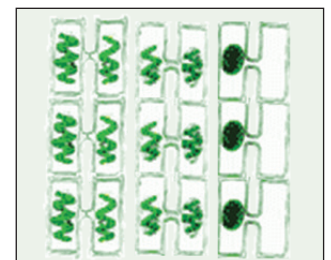


Figura 3 – Conjugarea la mătasea-broaștei



Figura 4 – Algă marină

ȘTIAI CĂ:

...noctiluca este un protozoar care produce lumină?

...unele alge marine se consumă în diferite preparate culinare?

DACĂ VREI SĂ ȘTII MAI MULT...

Protozoarul *plasmodium* malariei produce boala numită malarie. Există o legătură între malarie și zonele mlăștinoase unde se dezvoltă țânțarii. *Țânțarul anofel* este specia de țânțar care transmite plasmodiumul infecțios. În România, malarie a fost eradicată.

» Protozoarele

✓ Descrie euglena verde și parameciul, precizând cum se deplasează, cum se hrănesc și cum se înmulțesc?

Aceste protozoare sunt importante, deoarece constituie hrană pentru animalele acvatice și consumă resturile organice, curățind apa.

Unele protozoare sunt parazite și produc boli: malarie (protozoarul atacă celulele sângelui) sau giardia (se dezvoltă în intestinul și ficatul omului).

Protejează-te de infecția cu giardia! Respectă reguli de igienă:

- ✓ Consumă apă din surse sigure.
- ✓ Spală-te pe mâini înainte de masă.
- ✓ Spală fructele și legumele înainte de a le consuma.

Protozoarele

- ✓ Sunt unicelulare.
- ✓ Trăiesc în medii acvatice, umede.
- ✓ Sunt heterotrofe sau autotrofe.
- ✓ Au diferite organe de deplasare (flageli, cili). Cilii și flagelii sunt structuri cu rol în mișcarea viețuitoarelor microscopice. Cilii sunt mai numeroși și mai scurți decât flagelii.
- ✓ Se înmulțesc prin diviziune (în condiții favorabile de temperatură, umiditate, hrană) și prin închistare (în condiții nefavorabile).

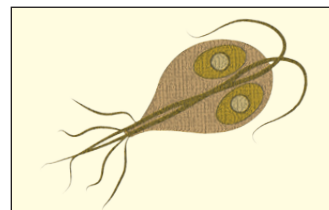


Figura 5 – Giardia

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.
Algele sunt importante pentru ecosisteme, deoarece produc _____.
După numărul de celule din organism, euglena și parameciul sunt organisme _____.
2. Alege răspunsul corect.
 - 2.1. Este adevărat despre alge:
 - a. au corpul diferențiat în organe;
 - b. predomină în mediul terestru;
 - c. unele pot participa la formarea lichenilor.
 - 2.2. Este falsă informația despre componentele lichenului:
 - a. ciuperca absoarbe apa cu sărurile minerale;
 - b. alga este autotrofă;
 - c. ciuperca produce substanțele hrănitoare.
3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

1. verzeala-zidurilor
2. mătasea-broaștei
3. giardia
4. alga brună

B

- a. ape dulci
- b. ficatul omului
- c. mări și oceane
- d. ziduri umede

3.2.

A

1. flagel
2. conjugare
3. tal
4. simbioză

B

- a. corp fără organe
- b. lichen
- c. deplasare
- d. înmulțire

Regnul Fungi

Descoperă

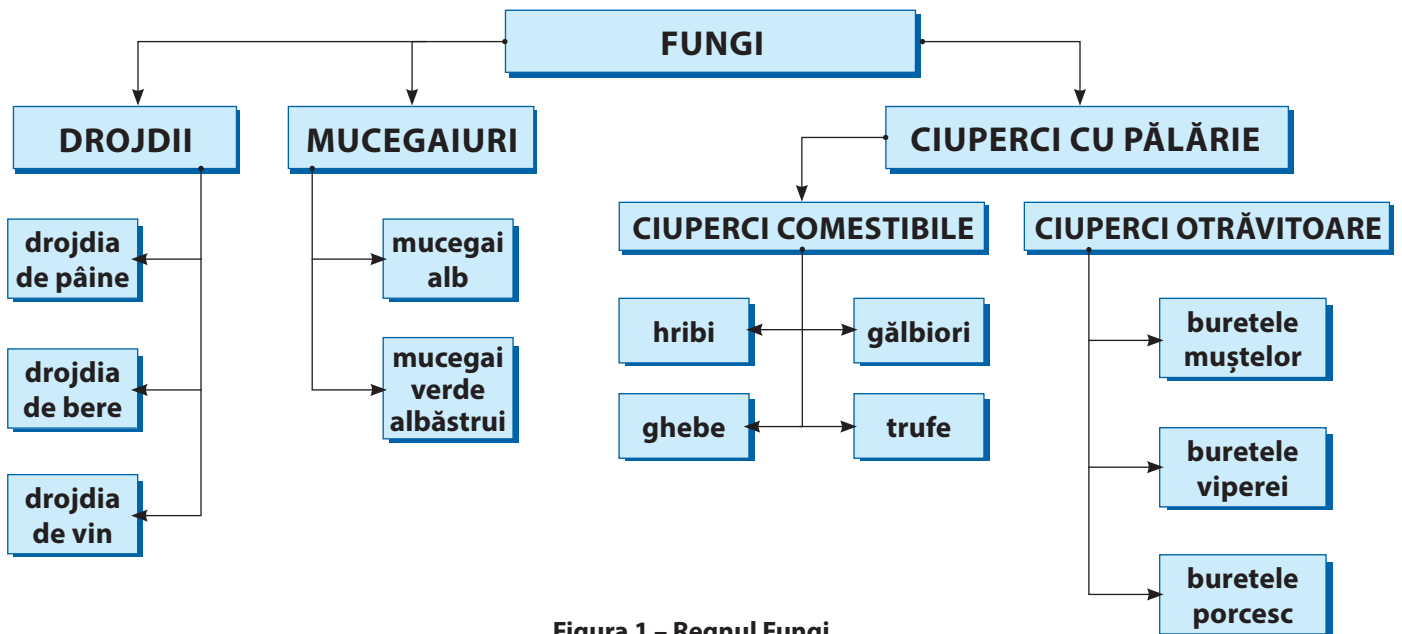


Figura 1 – Regnul Fungi

» Drojdiile

- ✓ Dizolvă puțină drojdie într-un vas cu apă îndulcită.
- ✓ Amestecă bine. Ia cu pipeta o picătură din soluție și pune-o pe o lamă.
- ✓ Observă la microscop celulele alungite.

Drojdiile se dezvoltă pe substanțele dulci. Există drojdia de pâine, drojdia de bere și drojdia de vin.

Alcătuire: organisme unicelulare. Forma lor este ovală sau sferică.

Hrănire: heterotrof, cu substanțe dulci pe care le descompun în alcool și dioxid de carbon.

Înmulțire:

✓ **în condiții favorabile**, se înmulțesc prin înmugurire, proces care are loc astfel: celula de drojdie crește în dimensiune; la exteriorul ei apare o umflătură ca un mugure; mugurele crește, formând o drojdie-fiică; aceasta poate rămâne atașată de drojdia-mamă sau se poate desprinde.

✓ **în condiții nefavorabile**, formează spori, particule microscopice care se răspândesc ușor.

Importanță: Drojdia de pâine produce creșterea aluaturilor sau dospirea. Drojdia de bere este folosită la obținerea berii. Drojdia de vin produce transformarea mustului în vin.



Figura 2 – Drojdie de pâine



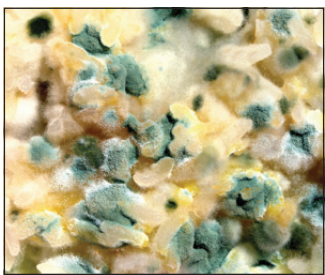
Figura 3 – Aluat dospit



Figura 4 – Drojdie de bere



Figura 5 – Mucegaiul alb

Figura 6
Mucegaiul verde-albăstrui

ȘTIAI CĂ:

...brânza cu mucegai este un sortiment de brânză de vacă, de capră sau de oaie care conține mucegai verde-albăstrui?



Sortimente de brânză cu mucegai

» Mucegaiurile

Mucegaiul alb se dezvoltă pe pâine și pe alte alimente, încălțăminte, haine, pereți, la umezeală și întuneric.

Alcătuire: celulă mare, ramificată sub forma unor fire subțiri, care se împletesc și formează o păslă deasă. Firele se numesc hife, iar păsla, miceliu. Pe hife se formează, în vârf, umflături numite sporangi, în care se vor forma spori.

Hrănire: este heterotrof saprofit.

Înmulțire: prin spori.

Mucegaiul verde-albăstrui se dezvoltă la umezeală și căldură.

Alcătuire: hife subțiri, pluricelulare, ramificate, iar sporangii sunt în formă de ciucure.

Hrănire: heterotrof saprofit.

Înmulțire: prin spori.

Importanță: din el se extrag substanțe folosite la prepararea antibioticilor.

» Ciupercile cu pălărie

Ciupercile cu pălărie studiate în capitolele anterioare, comparativ cu drojdiile și mucegaiurile, au o structură mai complexă.

Alcătuire: hife în sol, picior și pălărie cu spori.

Hrănire: heterotrofă.

Înmulțire: prin spori.

Fungii

- ✓ Sunt organisme unicelulare și pluricelulare.
- ✓ Sunt heterotrofe.
- ✓ Se înmulțesc prin spori.
- ✓ Au importanță pentru om și natură.

Figura 7
Structura unei ciuperci cu pălărieFigura 9
Gâlbiori (ciupercă comestibilă)Figura 8
Vinețica negricioasă (ciupercă otrăvitoare)

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Regnul Fungi cuprinde _____, _____, _____.

Drojdiiile sunt _____.

Mucegaiurile se înmulțesc prin _____ care se formează în _____.

Ciupercile cu pălărie pot fi comestibile sau _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Ciupercile au:

a. miceliu;

b. clorofilă;

c. organe.

2.2. Mucegaiurile sunt:

a. alge;

b. bacterii;

c. fungi.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.	A	B
1.	drojdia de bere	a. unicelular ramificat
2.	mucegaiul alb	b. pluricelular
3.	mucegaiul verde-albastrui	c. picior și pălărie
4.	hribul	d. unicelulară

3.2.	A	B
1.	drojdia de bere	a. dăunător
2.	drojdia de vin	b. fermentația berii
3.	mucegaiul verde-albăstrui	c. transformarea mustului în vin
4.	mucegaiul alb	d. obținerea antibioticilor

Experimentează

✓ Descoperă mucegaiul alb!

Așază 3-4 bucăți de pâine umezită într-un vas de sticlă. Acoperă vasul cu un capac și pune-l la întuneric. După câteva zile, vei constata prezența pe pâine a unei pâsle, formată din numeroase firușoare. Pâinea a mucegăit. Detașează cu ajutorul unei pense porțiuni din pâslă și pune-le pe o lamă, într-o picătură de apă. Observă apoi la microscop. Desenează ceea ce vezi.

✓ Descoperă mucegaiul verde!

Secționează o lămâie, pune-o într-o pungă de plastic închisă și las-o 3-4 zile. După acest interval vei constata că la suprafața secțiunii apare un strat verde-albăstrui. Pune pe o lamă de sticlă, într-o picătură de apă, puțin „praf” verde-albăstrui și acoperă cu o lamelă. Observă la microscop preparatul obținut!

Regnul Plante

Descoperă

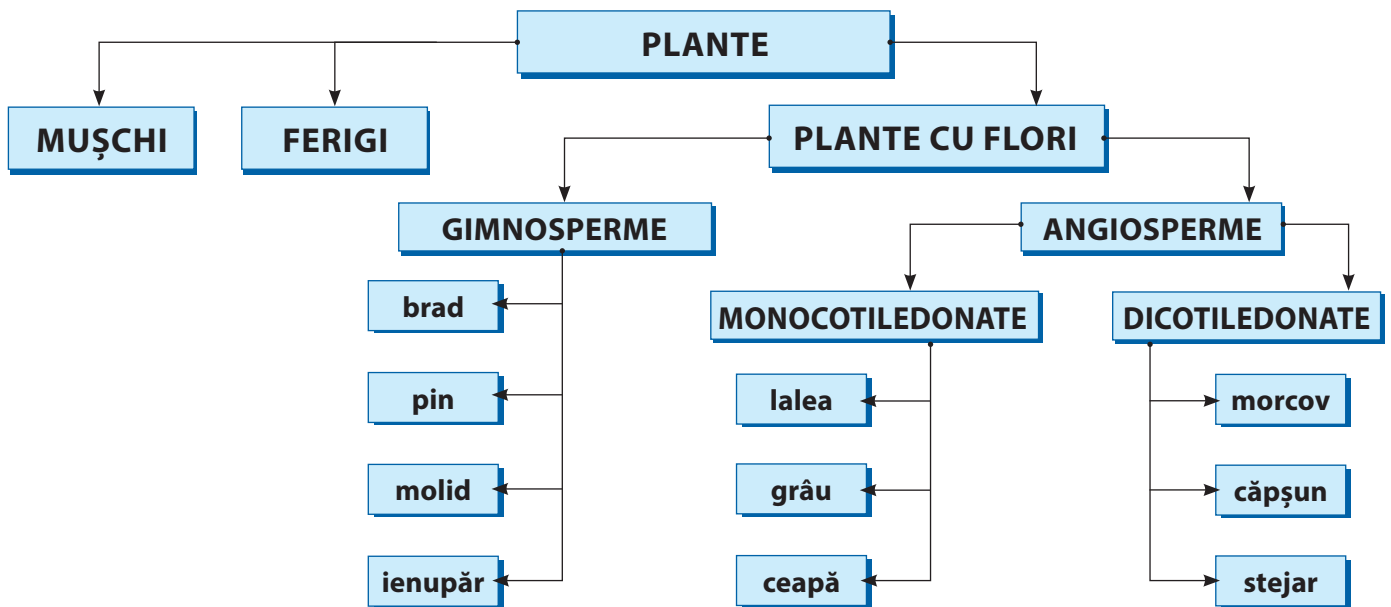


Figura 1 – Regnul Plante

i **Plantele** sunt organisme pluricelulare, autotrofe, adaptate în principal mediului terestru. În grupa plantelor se încadrează mușchii vegetali, ferigile și plantele cu flori (coniferele/gimnospermele și angiospermele).

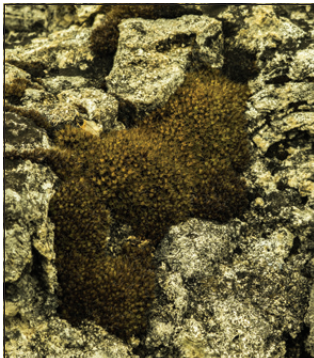


Figura 2 – Mușchi vegetali

» Mușchii

- ✓ Ai observat mușchii vegetali prezentați în cadrul lecției *Pădurea*? Care sunt părțile componente ale mușchiului?
- ✓ Se întâlnesc în locuri umede.
- ✓ Sunt formați din rizoizi, tulpiniță și frunzulițe.
- ✓ Nu au flori și se înmulțesc prin spori.
- ✓ Sunt importanți, deoarece participă la formarea solului și fac trecerea spre plantele superioare.

» Ferigile

- ✓ Descrie mediul de viață și alcătuirea ferigilor!
- ✓ Analizează o ferigă și identifică părțile ei componente. Desprinde cu ajutorul unui bisturiu formațiunile galben-maronii de pe fața inferioară a frunzelor (aici se formează sporii prin care se înmulțesc ferigile) și așază-le pe o lamă de sticlă. Adaugă o picătură de apă și acoperă cu lamela. Observă la microscop!

Ferigile

- ✓ Preferă locurile umede.
- ✓ Prezintă rădăcină, tulpină subterană numită rizom și frunze.
- ✓ Nu au flori și se înmulțesc prin spori.
- ✓ Sunt primele plante cu organe vegetative adevărate, corpul lor se numește CORM (cormofite).



Figura 3 – Ferigă



» Gimnosperme

Gimnospermele sunt plante care și-au dezvoltat pe lângă organele vegetative (rădăcină, tulpină și frunze), flori și semințe, iar **angiospermele** au și fructe care învelesc semințele.

✓ Dă exemple de conifere!

✓ Descoperă în atlasul botanic sau caută pe internet ce conifere au frunze solzoase! Folosind material biologic (frunze de brad, pin și molid) compară frunzele celor trei specii. Observă aceste plante în atlasele botanice și descoperă poziția conurilor bărbătești și femeiești pe tulpini. Conurile sunt florile gimnospermelor.

Caracteristici \ Coniferul	Bradul	Pinul	Molidul
Forma și poziția frunzelor			
Dispoziția și culoarea conurilor femeiești și bărbătești			



Figura 4 – Ramură de pin



Figura 5 – Tuia

i Gimnospermele

- ✓ Conțin o substanță numită rășină.
- ✓ Sunt plante lemnoase.
- ✓ Frunzele sunt aciculare (brad, molid, pin) sau solzoase (tuia).
- ✓ Florile sunt conuri.



Figura 6 – Mac

» Angiosperme

Angiospermele sunt plantele cele mai răspândite pe pământ, având toate organele. Semințele sunt închise în fructe și conțin *embrionul* și unul sau două cotiledoane. Embrionul va forma o nouă plantă. Cotiledoanele conțin substanțe de rezervă pentru embrion.

Numărul cotiledoanelor reprezintă criteriul de clasificare pentru angiosperme:

- ✓ **Monocotiledonate** – semințe cu un singur cotiledon.
- ✓ **Dicotiledonate** – semințe cu două cotiledoane.

Exemple de angiosperme monocotiledonate: lelea, crin, ghiocel, viorea, ceapă, usturoi, grâu, porumb, secară.

Exemple de angiosperme dicotiledonate:

- plante lemnoase: stejar, fag, salcâm, cireș, nuc, liliac, trandafir, măceș.
- plante ierboase: morcov, varză, fasole, ardei, căpșun, mac.

Angiospermele

- ✓ Sunt plante ierboase sau lemnoase.
- ✓ Frunzele sunt variate ca formă și mărime.
- ✓ Florile sunt solitare sau grupate în inflorescențe de diferite dimensiuni și culori.
- ✓ Fructele sunt uscate și cărnoase.
- ✓ Semințele sunt închise în fructe, cu unul sau două cotiledoane.

ȘTIAI CĂ:

...din rizomul ferigilor se prepară un medicament împotriva viermilor intestinali?

...mușchii pot suporta valori extreme: îi găsim în Antarctica și în locuri cu temperaturi ale solului de până la 60 °C?

Rezolvă și aplică

1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Mușchii trăiesc în locuri _____ . Participă la formarea _____ .

Gimnospermele secretă o substanță numită _____ .

Angiospermele au semințele _____ în _____ .

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Frunzele aciculare nu se întâlnesc la:

a. pin;

b. brad;

c. ferigă.

2.2. Ca și mușchii, ferigile au:

a. frunze mari;

b. spori;

c. rizoizi în sol.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

1. rizom
2. conuri
3. rizoizi
4. fructe

B

- a. gimnosperme
- b. mușchi
- c. angiosperme
- d. ferigi

3.2.

A

1. bradul
2. măceșul
3. grâul
4. feriga

B

- a. spori
- b. un cotiledon
- c. frunze aciculare
- d. două cotiledoane

Proiect

1. Mergi în vizită într-o grădină botanică. Observă speciile reprezentative de plante pentru diferite ecosisteme și reține adaptările lor la mediul de viață.
2. Realizează un proiect în care să explici importanța coniferelor pentru om și natură.
3. Realizează o prezentare Power-Point în care să prezinți diferențele dintre gimnosperme și angiosperme.

Dezbateri

- ✓ În patru echipe de câte 4 - 5 elevi, inițiați la nivelul clasei o dezbateri pe tema: *Agricultura intensivă afectează mediul*. Analizați rezultatele discuțiilor

Două echipe susțin tema dezbaterii și vor aduce, pe rând, câte trei argumente în favoarea ei, iar două echipe se opun și vor oferi fiecare câte trei argumente împotriva. Opiniile vor fi prezentate în fața elevilor-observatori și a profesorului-moderator de către vorbitorii celor patru echipe. Vor fi punctate capacitatea vorbitorilor de a convinge prin: forța argumentelor, logica ideilor, expresivitatea limbajului, atitudinea calmă, echilibrată. La final, este desemnată echipa câștigătoare. Sunt analizate rezultatele dezbaterii.

Regnul Animale

Descoperă

Animalele sunt împărțite în funcție de prezența coloanei vertebrale în două grupe mari:

- ✓ nevertebrate;
- ✓ vertebrate.

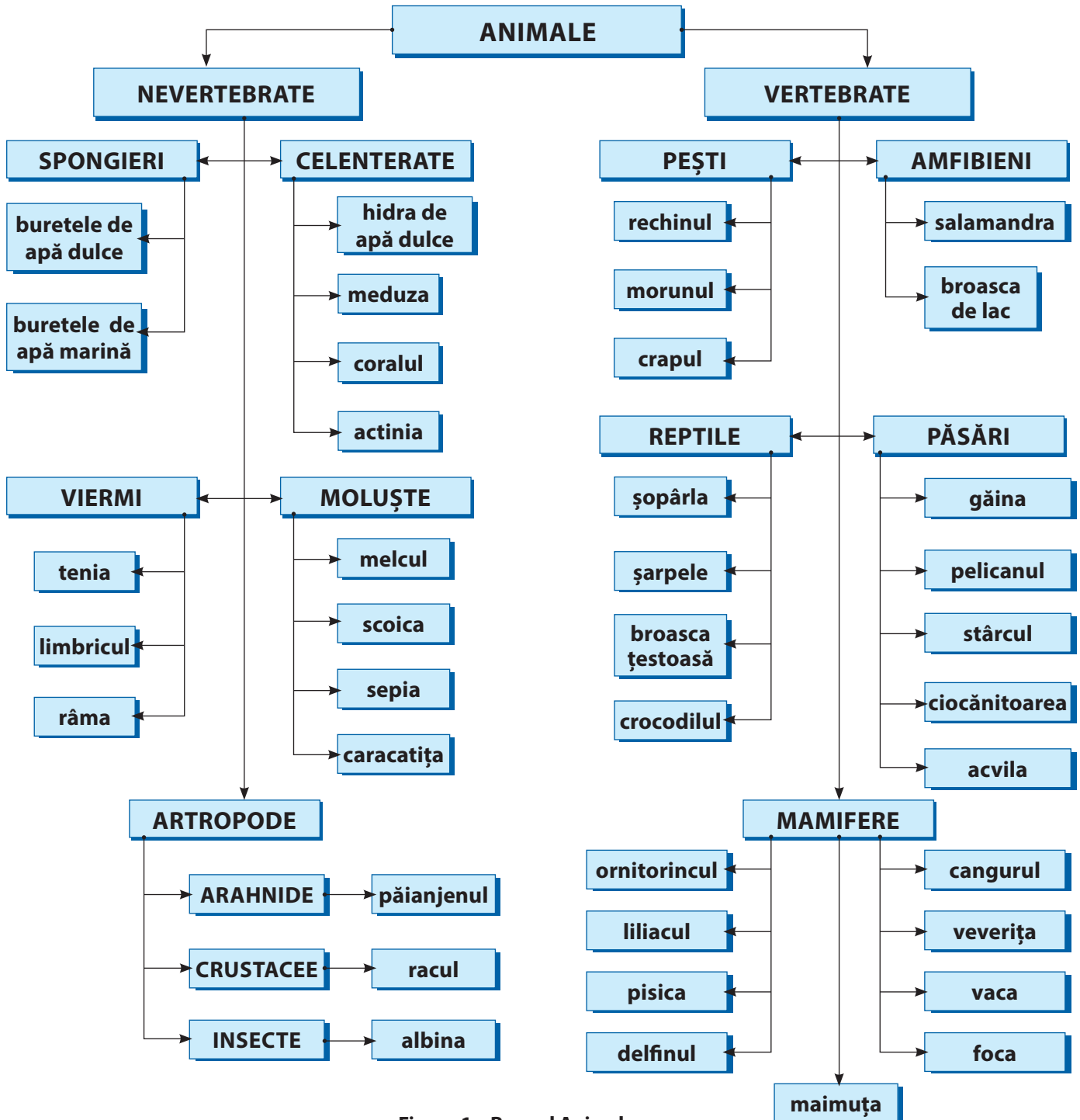


Figura 1 – Regnul Animale



Figura 2 – Buretele de apă marină



Figura 3 – Coralul



Figura 4 – Caracatița

» Animalele nevertebrate

Animalele nevertebrate sunt, în general, de dimensiuni reduse, răspândite în toate mediile de viață. Nu au coloană vertebrală, nici schelet intern. Unele au schelet extern calcaros, silicios sau chitinos.

Nevertebratele se împart în cinci grupe:

- ✓ **Spongieri;**
- ✓ **Celenterate;**
- ✓ **Viermi;**
- ✓ **Moluște;**
- ✓ **Artropode.**

- ✓ Din ce sunt alcătuiți spongierii? Ce rol au pentru mediul în care trăiesc?

Spongierii

- ✓ Sunt acvatici.
- ✓ Fixați pe substrat, coloniali.
- ✓ Corpul lor este simplu, fără organe.
- ✓ Reprezentanți: buretele de apă dulce, buretele de apă marină.

- ✓ Care este alcătuirea unei hidre? Cu ce se hrănește? Ce mediu de viață au coralii și meduzele?

Celenteratele

- ✓ Sunt acvatice:
 - solitare (meduza);
 - coloniale (coralii).
- ✓ Au corpul în formă de sac, cu un singur orificiu buco-anal, înconjurat de tentacule cu celule urzicătoare.
- ✓ Reprezentanți: meduza (liberă), hidra de apă dulce, actinia, coralul (celenterate fixate).

- ✓ Ce viermi paraziți cunoști? Explică ciclul de viață al teniei! Care este cel mai important vierme pentru grădină?

Viermii

- ✓ După modul de viață sunt: liberi (râma) și paraziți: tenia, limbricul, trichina.
- ✓ După forma corpului sunt împărțiți în trei categorii:
 - lați (tenia);
 - cilindrici (limbricul, trichina);
 - inelați (râma, lipitoarea).
- ✓ Viermii paraziți au adaptări speciale:
 - organe de fixare în corpul gazdei;
 - nu au organe de simț;
 - alcătuire simplă;
 - depun un număr foarte mare de ouă.

- ✓ În grădini, în ape dulci sau marine se întâlnesc melci și scoici. Cum se numește grupa din care fac parte aceste animale? Care sunt caracterele acestora și ce importanță au?



Figura 5 – Păianjenul



Figura 6 – Homarul



Figura 7 – Furnica

Moluștele

În grupa moluștelor se încadrează sepia și caracatița, animale de pradă din mări și oceane.

- ✓ Au corpul moale, protejat de o cochilie calcaroasă:
 - răsucită în spirală (la melci);
 - formată din două valve (la scoici);
 - absentă, la caracatiță.
- ✓ Piciorul este musculos, ca o talpă, la melci, și ca o lamă de topor, la scoici.
- ✓ Respirația se face prin:
 - plămâni (la speciile terestre);
 - branhii (la speciile acvatice).

Artropodele

Alte viețuitoare întâlnite în număr mare în ecosistemele acvatice și terestre studiate sunt:

- arahnidele (păianjeni);
- crustaceele (raci, crabi);
- insectele (albine, fluturi, libelule, țânțari).

Toate au în comun picioarele articulate, de aceea grupa în care se încadrează se numește **artropode**.

- ✓ **Arahnidele** (păianjenul, scorpionul, căpușa) au un înveliș chitinos.
- ✓ **Crustaceele** (racul, crabul, crevetele, purcii de apă) au corpul acoperit cu o crustă.
- ✓ **Insectele** sunt cele mai numeroase și se împart în:
 - coleoptere** – cu două perechi de aripi: o pereche de aripi chitinoase și o pereche de aripi membranoase (cărăbușul de mai, buburuza);
 - diptere** – cu o pereche de aripi (musca, țânțarul);
 - himenoptere** – cu două perechi de aripi subțiri, membranoase (albina, viespea, bondarul, furnica);
 - lepidoptere** – cu două perechi de aripi acoperite cu solzi fini (fluturii).

» Animalele vertebrate

Animalele vertebrate au coloană vertebrală și schelet intern. Corpul este acoperit cu solzi, pene sau păr. Membrele sunt adaptate la deplasarea în diferite condiții de mediu.

- ✓ În ecosistemele studiate ai întâlnit numeroase exemple de vertebrate, precum:

Pești;

Amfibieni;

Reptile;

Păsări;

Mamifere.



Figura 8 – Cega



Figura 9 – Știuca

Figura 10
Broasca otrăvitoareFigura 11
Broasca țestoasă

Figura 12 – Crocodilul

- ✓ Dă exemple de pești. Care sunt adaptările lor la mediul de viață?

Peștii

- ✓ Corpul este hidrodinamic, acoperit cu solzi și cu mucus care-l face alunecos.
- ✓ Se deplasează cu ajutorul înotătoarelor.
- ✓ Au linie laterală de-a lungul corpului cu ajutorul căreia simt curenții și adâncimea apei.
- ✓ Unii au o vezică gazoasă care îi ajută să urce la suprafață.
- ✓ Scheletul poate fi:
 - cartilaginos: rechini, pisica-de-mare;
 - cartilaginos-osos: cegă, nisetru, păstrugă, morun;
 - osos: crap, păstrăv, știucă, somn, șalău, biban.
- ✓ Respiră prin branhii.
- ✓ Înmulțirea se face prin ouă depuse în apă.
- ✓ Temperatura corpului este variabilă.

- ✓ Dă exemple de amfibieni fără coadă și amfibieni cu coadă întâlniți în ecosistemele studiate. Care sunt adaptările acestora la mediul de viață?

Amfibienii

- ✓ Au mediu dublu de viață: acvatic și terestru.
- ✓ Sunt primele tetrapode (animale cu patru membre).
- ✓ Pielea este subțire, umedă, cu multe vase de sânge.
- ✓ Respirația este dublă: pulmonară și cutanee (prin piele).
- ✓ Se înmulțesc prin ouă, iar în dezvoltarea lor există stadiul de mormoloc.
- ✓ Temperatura corpului este variabilă.
- ✓ Sunt reprezentați prin două grupe: cu coadă (salamandra, tritonul) și fără coadă (broasca de lac, broasca de munte).

- ✓ Ce reptile se întâlnesc în Deltă? Dar în parc? Precizează un exemplu de șarpe veninos. Ce caracteristici au aceste animale?

Reptilele

- ✓ Au pielea solzoasă (șerpi, șopârle) și acoperită cu plăci osoase dublate de plăci cornoase (broaște țestoase și crocodili).
- ✓ Sunt animale târâtoare.
- ✓ Respirația este pulmonară.
- ✓ Înmulțirea se face prin ouă, care se clocesc singure la soare.
- ✓ Temperatura corpului este variabilă.
- ✓ Sunt reprezentate de șerpi, șopârle, broaște țestoase și crocodili.

- ✓ Dă exemple de păsări întâlnite în ecosistemele studiate și precizează adaptările la mediul de viață.



Păsările

- ✓ Au membrele anterioare transformate în aripi, iar cele posterioare au piele solzoasă care amintește de reptile.
- ✓ Cele bune zburătoare au oasele lipsite de măduvă (oasele au aer și se numesc pneumatice).
- ✓ Plămânii sunt în legătură cu nouă saci aerieni.
- ✓ Înmulțirea se face prin ouă pe care le clocesc.
- ✓ Temperatura corpului este constantă.

Grupe de păsări:

scurmătoare, adaptate la mediul terestru: găină, cocoș de munte, fazan, prepeliță;

înotătoare, adaptate la mediul acvatic: rață, gâscă, lebădă, pelican;

picioroange: barză, lopătar, stârc, egretă;

agățătoare: ciocănitore, cuc;

răpitoare de zi: uliu, acvilă de munte, șoim;

răpitoare de noapte: bufniță, cucuvea.

Mamiferele

Sunt vertebratele cele mai evoluat. Sunt adaptate la toate mediile de viață.

- ✓ Dă exemple de mamifere răspândite în ecosistemele studiate.
- ✓ Au corpul acoperit cu păr produs de piele.
- ✓ Membrele sunt modificate în funcție de condițiile de mediu.
- ✓ Dentiția este adaptată modului de hrănire.
- ✓ Nasc pui pe care-i hrănesc cu lapte produs de glandele mamare (excepție fac ornitorincul și echidna care depun ouă, dar hrănesc puii cu lapte).
- ✓ Temperatura corpului este constantă.

Grupe de mamifere:

Inferioare

- Monotreme (ornitorinc, echidnă);
- Marsupiale (cangur, urs koala) – nasc pui foarte mici pe care îi adăpostesc în marsupiu. Marsupiul este o pungă a abdomenului unde se hrănesc și se dezvoltă puii.

Superioare: sunt mamiferele care nasc pui bine dezvoltați. Sunt cele mai răspândite și sunt grupate în:

- insectivore (cârțiță, arici, liliac);
- rozătoare (șoarece, veveriță, hârciog, castor);
- carnivore (câine, pisică, lup, leu);
- erbivore rumegătoare (vacă, antilopă, căprioară, girafă) și nerumegătoare (cal, zebra, rinocer);
- omnivore (mămuț, porc);
- acvatice (focă, morsă, balenă, delfin).



Figura 13 – Fazanul



Figura 14 – Echidna



Figura 15 – Ornitorincul



Figura 16 – Cangurul

ȘTIAI CĂ:

...ariciul este rezistent la veninul viperelor?

...păsările răpitoare nu beau apă niciodată?

Rezolvă și aplică



1. Transcrie pe caiet, completând spațiile libere cu noțiunile corespunzătoare.

Păsările au membrele _____ transformate în _____.

Peștii se înmulțesc prin _____.

Reptilele au corpul protejat de piele _____.

2. Alege răspunsul corect.

2.1. Ciocănitoarea este pasăre:

a. răpitoare;

b. agățătoare;

c. scurmătoare.

2.2. Ariciul este un mamifer:

a. omnivor;

b. insectivor;

c. carnivor.

3. Asociază noțiunile din coloana A cu cele din coloana B.

3.1.

A

B

1. spongieri

a. râma

2. celenterate

b. coralul

3. viermi lați

c. buretele marin

4. viermi inelați

d. tenia

3.2.

A

B

1. pești

a. barza

2. amfibieni

b. salamandra

3. reptile

c. păstrăvul

4. păsări

d. broasca țestoasă

Proiect

1. Vizitează un muzeu de științe naturale și observă insectare cu specii de fluturi răspândiți în diferite zone geografice. Realizează corelația dintre:

✓ colorit și perioada de activitate a fluturilor (diurni, nocturni, crepusculari);

✓ colorit și zona geografică unde se întâlnesc.

2. Mergi în vizită la o grădină zoologică. Observă specii de animale din alte zone geografice și precizează de ce aceste animale nu s-ar descurca în mediul lor natural dacă ar fi eliberate.

GRUPE DE VIETUITOARE Regnuri	SUBGRUPE	REPREZENTANȚI	CARACTERE GENERALE
MONERA/ PROCARIOTA	BACTERII	<ul style="list-style-type: none"> ✓ bacterii metanogene ✓ bacterii fixatoare de azot ✓ bacilul fânului ✓ bacterii fermentative ✓ bacilul tuberculozei 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt unicelulare, cu alcătuire simplă. ✓ Se înmulțesc prin diviziune. ✓ Au importanță mare pentru om și natură.
	ALGE ALBASTRE-VERZI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ cleiul pământului ✓ spirulina 	
PROTISTA	ALGE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ verzeala-zidurilor, mătasea-broaștei, salata de mare 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt unicelulare sau pluricelulare. ✓ Trăiesc în medii umede, acvatice. ✓ Sunt autotrofe. ✓ Se înmulțesc prin diviziune (alge unicelulare) sau conjugare (alge pluricelulare). ✓ Sunt unicelulare. ✓ Trăiesc în medii umede, acvatice. ✓ Sunt autotrofe sau heterotrofe. ✓ Au diferite organe de deplasare (flageli, cili). ✓ Se înmulțesc prin diviziune (în condiții favorabile) sau prin închistare (în condiții nefavorabile).
	PROTOZOARE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ euglena verde, parameciul, amiba, giardia 	
FUNGI	DROJDII	<ul style="list-style-type: none"> ✓ drojdia de bere, drojdia de pâine, drojdia de vin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt organisme unicelulare și pluricelulare. ✓ Sunt heterotrofe. ✓ Se înmulțesc prin spori. ✓ Au importanță pentru om și natură.
	MUCEGAIURI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mucegaiul alb, mucegaiul verde-albăstrui 	
	CIUPERCI CU PĂLĂRIE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ciuperci comestibile, ciuperci otrăvitoare 	

GRUPE DE VIEȚUITOARE Regnuri	SUBGRUPE	REPREZENTANȚI	CARACTERE GENERALE
PLANTE	MUȘCHII	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mușchiul comun ✓ mușchiul de turbă 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se întâlnesc în locuri umede. ✓ Sunt formați din rizoizi, tulpiniță, frunzulițe. ✓ Nu au flori, se înmulțesc prin spori.
	FERIGILE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ feriga comună 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Prezintă rădăcină, tulpină subterană (rizom), frunze. ✓ Nu au flori. ✓ Se înmulțesc prin spori. ✓ Corpul lor se numește corm.
	GIMNOSPERME/ CONIFERE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ brad, pin, molid 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt plante lemnoase. ✓ Au corm, flori și semințe; frunzele aciculare sau solzoase. ✓ Florile se numesc conuri.
	ANGIOSPERME		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt plante ierboase sau lemnoase. ✓ Au corm, frunze variate, flori solitare sau grupate în inflorescențe. ✓ Fructele sunt uscate sau cărnoase, semințele sunt închise în fructe, cu unul sau două cotiledoane.
	MONOCOTILEDONATE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lelea, crin, ghiocel, viorea, ceapă, usturoi, grâu, porumb, seară 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Semințe cu un singur cotiledon.
	DICOTILEDONATE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ plante lemnoase: stejar, fag, salcâm, cireș, nuc, liliac, trandafir, măceș ✓ plante ierboase: morcov, varză, fasole, ardei, căpșun 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Semințe cu două cotiledoane.

GRUPE DE VIEȚUITOARE Regnuri	SUBGRUPE	REPREZENTANȚI	CARACTERE GENERALE
ANIMALE	NEVERTEBRATE		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sunt răspândite în toate mediile de viață. ✓ Sunt, în general, de dimensiuni reduse. ✓ Nu au coloană vertebrală, nici schelet intern. ✓ Unele au schelet extern calcaros, silicios sau chitinos.
	SPONGIERI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ buretele de apă dulce, buretele marin 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acvatici, fixați de substrat, coloniali, corpul pluricelular, fără organe.
	CELENERATE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ hidra de apă dulce, meduza, coralul, actinia 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acvatice, solitare sau coloniale, pluricelulare, fără organe, cu tentacule urzicătoare.
	VIERMI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ tenia (vierme lat) ✓ limbricul (vierme cilindric) ✓ trichina (vierme cilindric) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Viermii paraziți – au organe de fixare în corpul gazdei, nu au organe de simț, alcătuire simplă, depun un număr mare de ouă.
	MOLUȘTE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ râma, lipitoarea (viermi inelați) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au corpul moale, protejat de o cochilie calcaroasă (lipsește la caracatiță), piciorul muscular.
	ARTROPODE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ arahnide: păianjen, scorpion, căpușă ✓ crustacee: racul, crabul, crevețele, purici de apă ✓ insecte: coleoptere (cărăbuș de mai, buburuza); diptere (musca, țânțarul); himenoptere (albina, viespea, furnica); lepidoptere (fluturi) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au corpul format din cefalotorace și abdomen, înveliș chitinos. ✓ Corpul format din cefalotorace și abdomen, înveliș calcaros. ✓ Corpul format din cap, torace și abdomen.

GRUPE DE VIEȚUITOARE Regnuri	SUBGRUPE	REPREZENTANȚI	CARACTERE GENERALE
ANIMALE	VERTEBRATE		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au coloană vertebrală și schelet intern.
	PEȘTI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pești cartilaginoși: rechin, pisica-de-mare ✓ pești cartilaginoși-osoși: cegă, nisetru, morun, păstrugă ✓ pești osoși: crap, păstrăv, știucă, somn, șalău, biban 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corp hidrodinamic, acoperit cu solzi și mucus. ✓ Se deplasează cu ajutorul înotătoarelor. ✓ Au linie laterală de-a lungul corpului și vezică gazoasă.
	AMFIBIENI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ amfibieni cu coadă (salamandra, tritonul, proteul) ✓ amfibieni fără coadă (broasca de lac, broasca de munte) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mediu dublu de viață (acvatic și terestru), tetrapode, pielea subțire și umedă, respirația dublă (pulmonară și cutanee), temperatura corpului variabilă.
	REPTILE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ șerpi, șopârle, broaște țestoase, crocodili 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au pielea solzoasă sau acoperită cu plăci osoase și plăci cornoase, târătoare, respirația pulmonară, temperatura corpului variabilă.
	PĂSĂRI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ păsări scurmătoare, înotătoare, picioaroase, agățătoare, răpitoare, de zi și de noapte 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au membrele anterioare transformate în aripi, iar membrele posterioare au pielea solzoasă. ✓ Oasele, lipsite de măduvă, corpul, acoperit cu pene. ✓ Plămânii sunt în legătură cu nouă saci aerieni. ✓ Temperatura corpului este constantă.
	MAMIFERE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mamifere inferioare (ornitorinc, echidnă, cangur, urs koala) ✓ mamifere superioare (insectivore, rozătoare, carnivore, acvatic, erbivore, omnivore) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Au corpul acoperit cu păr produs de piele. ✓ Membrele sunt modificate în funcție de condițiile de mediu. ✓ Dentiția este adaptată modului de hrănire. ✓ Nasc pui pe care îi hrănesc cu lapte produs de glande mamare. ✓ Temperatura corpului este constantă.



Rezolvă, pe caiet, testul următor.

Subiectul I

A. Completează spațiile libere cu noțiunile potrivite, astfel încât afirmațiile să fie corecte.

10 puncte
(10 × 1 p)

1. Din grupa arahnidelor fac parte _____ și _____.
2. Linia laterală este întâlnită la _____.
3. Mușchii vegetali sunt formați din _____, _____ și _____.
4. Frunzele în formă de ace se întâlnesc la _____.
5. Salamandra este un _____ cu coadă.
6. Lichenii sunt formați dintr-o _____ și o _____.
7. Giardia este un protozoar parazit în _____ și _____ omului.
8. Bacteriile determină, prin procesul de _____ transformarea laptelui în _____.
9. Plantele care au în pământ rizoizi sunt _____.
10. Mamiferele insectivore sunt _____ și _____.

B. Scrie litera corespunzătoare răspunsului corect (o singură variantă de răspuns).

20 puncte
(10 × 2 p)

1. Sunt lepidoptere, insecte cu două perechi de aripi acoperite cu solzi fini:

a. albinele;	b. fluturii;	c. cărăbușii.
--------------	--------------	---------------
2. Exemple de plante monocotiledonate sunt:

a. grâul și lăleaua;	b. măceșul și porumbul;	c. floarea-soarelui și ceapa.
----------------------	-------------------------	-------------------------------
3. Are respirație dublă:

a. broasca țestoasă;	b. păstrăvul;	c. broasca de lac.
----------------------	---------------	--------------------
4. Coniferele sunt plante cu:

a. fructe în formă de conuri;	b. semințe învelite în fructe tari;	
c. flori numite conuri.		
5. Animalele care își clocesc ouăle sunt:

a. fazanul și cucul;	b. vrabia și salamandra;	c. ornitorincul și prepelița.
----------------------	--------------------------	-------------------------------
6. După forma corpului, tenia este un vierme:

a. parazit;	b. lat;	c. cilindric.
-------------	---------	---------------
7. Este falsă afirmația despre mucegaiuri:

a. mucegaiul alb este unicelular;	b. corpul lor este un miceliu;	
c. din mucegaiul alb se extrag antibiotice.		
8. Ca și mucegaiul alb, drojdiile:

a. se înmulțesc prin diviziune;	b. sunt organisme heterotrofe;	
c. au corpul format din hife lungi.		
9. Tuberculoza este o boală produsă de:

a. o bacterie patogenă;	b. un protozoar;	c. o ciupercă parazită.
-------------------------	------------------	-------------------------
10. Este adevărat despre moluște:

a. caracatițele au cochilia spiralată;	b. sepie are un picior musculos;	
c. scoica are două valve care o protejează.		



Subiectul al II-lea

A. Recunoaște grupele din care fac parte organismele următoare:

20 puncte
(4 × 5 p)



1



2



3



4

B. Realizează corelația dintre organism (a – d) și grupa din care face parte (1 – 4):

20 puncte
(4 × 5 p)



a



b



c



d

1. Gimnosperme

2. Fungi

3. Angiosperme

4. Procariote

Subiectul al III-lea

Rezolvă următoarele probleme:

20 puncte
(5 × 4 p)

- Într-un cm^3 de sol se găsesc 10 miliarde de microorganisme. Câte microorganisme se află în 200 cm^3 de sol?
- Calculează câte picioare au, în total, 5 iepuri, 30 de vrăbii, 20 de șoareci și 2 vulpi.
- Veninul de albine se folosește la obținerea unor medicamente în tratarea reumatismului. Un gram de venin se colectează de la 10 000 de albine. Calculează numărul de albine folosite pentru obținerea a 45 de grame de venin.
- În 2 ore, o cârțiță sapă 20 m de galerie. Află câți metri de galerie sapă 3 cârțițe în 4 ore.
- Lungimea totală a rădăcinilor unui arbore dintr-o pădure este de aproximativ 15 km. Calculează suprafața rădăcinilor dintr-o pădure de 100 de hectare, care are 300 de arbori pe hectar.

Subiectele I, II, III = 90 puncte
Oficiu: 10 puncte
Total: 100 puncte

- » Andera, Milos – *Enciclopedia naturii europene*, Editura Mladinska, București – 2007;
- » Brândușoiu, Maria; Androne, Constanța – *Biologie, manual pentru clasa a VI-a*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1998;
- » Bucovală, Carmen, Căndea, Mihaela – *Metode moderne de educație pentru dezvoltare durabilă*, Editura Celebris, Constanța, 2015;
- » Comănescu, Elena – *Biologie, caiet pentru clasa a VI-a*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1998;
- » Dobran, Floarea – *Biologie, manual pentru clasa a V-a*, Editura Teora, București, 2003;
- » Ghețe, Marieta; Grosu, Marțiana Florența – *Activități practice de biologie pentru gimnaziu*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 2005;
- » I. Simionescu – *Fauna României*, Editura Albatros, București, 1983;
- » I. Teodorescu, L. Gavrilă, M. Matei, V. Braghină, F. Țibea, – *Biologie, manual pentru clasa a-VIII-a*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1994;
- » Iacob, Adelina – *Educație ecologică și de protecție a mediului, Ghid metodic pentru cadrele didactice*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
- » Iacob, Adelina – *Educație ecologică și de protecție a mediului, caietul elevului I- IV*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
- » Ionel, Aglaia; Oaidă, Victoria – *Biologie, manual pentru clasa a VIII-a*, Editura Humanitas Educațional, București, 2000;
- » Lazăr, Viorel; Niță, Marian; Bușe, Violeta – *Lucrări practice de biologie*, Editura Arves, Craiova, 2005;
- » *Marea Enciclopedie a lumii vii* – Editura Aquila 93, 2007;
- » Mihail, Aurora – *Caiet de biologie pentru clasa a VI-a*, Editura All Educational, București, 1998;
- » Mihail, Aurora – *Biologie, caietul elevului, clasa a-VIII-a*, Editura All Educațional, București, 2000;
- » Mihail, Aurora – *Manual pentru clasa a VIII-a*, Editura All Educational, București, 2005;
- » Perju, Teodosie – *Dăunătorii organelor de fructificare și măsurile de combatere integrată*, volumul II – *Plante lemnoase* – Editura AcademicPress, Cluj-Napoca, 2002;
- » Popovici, Lucia; Moruzi, Constanța; Toma, Ion – *Atlas botanic, editia a II-a revizuită*, EDP București. 1985;
- » Roșu, Elisaveta – *Educație ecologică și de protecție a mediului, caietul elevului V- VII*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
- » Roșu, Elisaveta – *Educație ecologică și de protecție a mediului, ghid metodic pentru cadrele didactice. Învățământ gimnazial*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
- » Sandu, Rodica – *Caiet de biologie pentru clasa a V-a*, Editura Art, București, 2012;
- » Sandu, Rodica – *Caiet de biologie pentru clasa a V-a*, Editura Art Educațional, București, 2016.

CREDITE FOTOGRAFII:» **La natura al microscopio:**

pagina 52 – Figura 11; Imagine disponibilă la <https://www.la-natura-al-microscopio.it/> [accesată pe 28.02.2022]

» **Rezervația Biosferei Delta Dunării:**

pagina 63 – Figura 8, Figura 9

pagina 64 – Figura 20, Figura 23

pagina 65 – Figura 24, Figura 25, Figura 26

» **Wikipedia:**

pagina 70 – Figura 13; Imagine disponibilă la https://ro.wikipedia.org/wiki/C%C3%A2ine_de_mare#/media/Fi%C8%99ier:Squalus_acanthias2.jpg [accesată pe 01.03.2022];

pagina 75 – Figura 5; Imagine disponibilă la <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pleurococcus1pl.jpg> [accesată pe 21.02.2022]

» **Boštjan Burger/Wikimedia Commons:**

pagina 74 – Figura 3

CREDITE FOTOGRAFII COPERTĂ:**Coperta 1:**

Pixabay; Freepik

Coperta 4: *(partea centrală a paginii, imaginea din interiorul lupei)*

Larisa Koshkina/Pixabay



Biologie
5

Preț: 8,72 lei

ISBN: 978-606-727-500-1



9 786067 275001

www.sigma.ro

