

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

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

BIOLOGIE

Manual pentru clasa a V-a

V



 SIGMA

Acest manual este proprietatea Ministerului Educației Naționale

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

116.111 – numărul de telefon de asistență pentru copii

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

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

BIOLOGIE

Manual pentru clasa a V-a



Manualul școlar a fost aprobat prin O.M.E.N. nr. 5268/03.10.2017

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 2017–2018.

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: lector univ. dr. Daniel Răduțoiu
lector univ. dr. Dragoș Mihail Ștefănescu
Redactor: Adelina Maria Dragomir
Ilustrator: Gabriel Lupu
Credite foto: www.pixabay.com; Rezervația Biosferei Delta Dunării; www.la-natura-al-microscopio.it; Boštjan Burger/Wikimedia Commons; Pressfoto / Freepik
Copertă: Florin Paraschiv
Tehnoredactor: Gabriel Lupu
Înregistrări și procesare sunet, animații, activități digitale interactive și platformă e-learning: Infomedia Pro
Website: www.infomediapro.ro



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, 2017
ISBN 978-606-727-229-1

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

© 2017 – 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.

ISBN: 978-606-727-229-1

Editura SIGMA

Sediul central

Str. G-ral Berthelot nr. 38, sector 1, București, cod 010169

Tel. / fax: 021-313.96.42; 021-315.39.43;
021-315.39.70

e-mail: office@editurasigma.ro;

web: www.librariesigma.ro

Distribuție:

Tel. / fax: 021-243.42.40; 021-243.40.52;
021-243.40.61; 021-243.40.14

e-mail: comenzi@librariesigma.ro

Varianța digitală



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

Simboluri ce indică activitățile multimedia



Activitate statică —
Privește!



Activitate interactivă —
Rezolvă!



Film sau animație —
Vizionează!



Buton de accesare
a meniului de ajutor



Includere
de notițe

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

ECOSISTEM, BIOTOP ȘI BIOCENOZĂ

1.1. MEDII DE VIAȚĂ

ECOSISTEM, BIOTOP ȘI BIOCENOZĂ

EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

Mediul de viață reprezintă totalitatea elementelor naturale (sol, aer, apă, temperatură) care sunt în echilibru și susțin viața vegetală și animală.

Mediul de viață

- Mediu terestru
- Mediu aerian
- Mediu acvatic

Fig. 1 – Medii de viață

Observă imaginile din figura 2 și identifică mediile de viață prezentate anterior.

Fig. 2 – Tipuri de ecosisteme

- Grădina de legume, livada, pădurea, pajistea și parcul sunt ecosisteme terestre.
- Lacul, marea, râul și fluviul sunt ecosisteme acvatice.

ECOSISTEMUL ESTE UN ANSAMBLU FORMAT DIN BIOCENOZĂ (COMPONENTA BIOTICĂ, CU VIAȚĂ) ȘI BIOTOP (COMPONENTA ABIOTICĂ, FĂRĂ VIAȚĂ). Între cele două componente se stabilesc relații reciproce.

ECOSISTEM, BIOTOP ȘI BIOCENOZĂ

ECOSISTEMUL

- Factori biotici (cu viață)
 - plante
 - animale
 - oameni
 - microorganismele
- Factori abiotici (fără viață)
 - aer
 - apă
 - sol
 - temperatură

Fig. 3 – Structura ecosistemului

După modul de formare, ecosistemele se clasifică astfel:

- Naturale:**
 - pășunea, pajistea (terestre);
 - lacul, râul (acvatice).
- Artificiale:**
 - livada, grădina, parcul (terestre);
 - acvariu, lacul de acumulare (acvatice).

Viețuitoarele dintr-un anumit teritoriu stabilesc, între ele, următoarele tipuri de relații:

- relații de hrănire sau relații trofice;
- relații de apărare;
- relații de reproducere.

Într-un ecosistem au loc producerea, consumarea și descompunerea substanțelor, procese realizate de viețuitoare. Ele se pot încadra, după modul de hrănire, în trei **categorii trofice**: producători, consumatori și descompunători.

- PRODUCĂTORII** sunt plantele verzi care își produc singure hrana prin procesul de fotosinteză, fiind autotrofe. În timpul fotosintezei are loc transformarea substanțelor minerale în substanțe organice.
- CONSUMĂTORII** sunt reprezentati de animale. Acestea nu-și pot produce singure hrana și o iau din alte surse, fiind heterotrofe. În funcție de tipul de hrănire, animalele pot fi:
 - fitofage – se hrănesc cu plante, fiind erbivore (calul, vaca);
 - zoofage – se hrănesc cu alte animale, fiind carnivore (pisica, lupul);
 - omnivore – se hrănesc atât cu plante, cât și cu animale (porcul).
- DESCOMPUNĂTORII** sunt reprezentati de bacterii. Acestea descompun substanța organică din organismele moarte și din resturile de plante și animale în substanțe minerale.

Dacă organismele se așază liniar, în ordinea în care se hrănesc unele cu altele, se formează **lanțurile trofice**. Fiecare organism va fi o verigă a lanțului trofic și va aparține unei categorii trofice.

Exemplu:

Fig. 4 – Lanț trofic

Când un organism este verigă trofică comună în lanțurile trofice diferite, el se numește **nod trofic**, iar lanțurile trofice alcătuiesc o **rețea trofică**.

Exemple de activități multimedia:

Activitate Statică

Gândacul de Colorado

Gândacul de Colorado își are originea în America de Nord și Mexic. Este dăunător pentru mai multe specii de plante. Dintre cele cultivate în grădina, cele mai afectate sunt cartofii, vinetele și tomatele. Gândacul de Colorado are mai multe stadii de dezvoltare: ou, larvă, pupă și adult.

Ouale sunt depuse pe dosul frunzelor. În lunile mai - iunie, la temperatură și umiditate potrivite, larvele se produc după 14-20 zile. Acestea se hrănesc cu frunzele și arele plantelor producând pagube. După o anumită perioadă, larva coboară în sol transformându-se în pupă. Stadiul de pupă durează între 6 și 15 zile. După această perioadă apare și dezvoltarea în adult.

Activitate Interactivă

Rezolvă rebusul de mai jos:

1. A

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8. B

Activitate Dinamică

Insecte folositoare

Albinele au un rol important în procesul de polenizare.

Acest proces este vital pentru toate plantele cu flori.

00:13 **Întreabă** **Alina** are nevoie de ajutor pentru realizarea...

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.



Cuprins

Capitolul	Lecția	Competențe specifice	Pagina
	Introducere	1.1, 1.2, 2.1	7
1	Viețuitoare în diferite medii de viață	9
	1.1. Medii de viață: biotop și biocenoză	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	10
	1.2. Grădina	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	13
	1.3. Livada și via	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1	17
	1.4. Parcul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	20
	1.5. Animale din vecinătatea ta	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	24
	1.6. Pajiștea	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	27
	1.7. Pădurea	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	32
	1.8. Râul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	38
	1.9. Lacul	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	42
	1.10. Recapitulare	3.1, 3.2, 4.1, 4.2	47
2	Viețuitoare din alte zone din țara noastră și de pe glob	49
	2.1. Delta Dunării	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	50
	2.2. Marea Neagră	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	56
	2.3. Peștera	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	61
	2.4. Viețuitoare din diferite zone geografice ale globului	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	63
	2.5. Recapitulare	3.1, 3.2, 4.1, 4.2	67
3	Grupe de viețuitoare	69
	3.1. Grupe de viețuitoare - Regnul Monera/ Procariota	1.1, 1.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	70
	3.2. Regnul Protista	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	73
	3.3. Regnul Fungi	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.2	75
	3.4. Regnul Plante	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	78
	3.5. Regnul Animale	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	81
	3.6. Recapitulare	1.1, 1.2, 2.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2	86
	Bibliografie	88

INTRODUCERE LABORATORUL DE BIOLOGIE

Biologia este știința care studiază viețuitoarele (microorganismele, plantele, animalele și omul).

Cuvântul biologie provine din două cuvinte din limba greacă: *bios* = viață și *logos* = cuvânt, știință.

Este o disciplină în care observațiile în natură și demonstrațiile practice din laborator sunt importante și trebuie să se îmbine armonios.

Când mergeți în natură cu profesorul vostru, trebuie 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, nu le maltratați;
- ◆ notați ceea ce observați;
- ◆ nu faceți zgomot, nu lăsați gunoaie în urma voastră;
- ◆ luați cu voi câteva obiecte necesare:
 - 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;
 - cutii pentru animale mici.

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);
- ◆ **mediul 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), melci sau cochilii goale, râme, insecte. După drumeție, materialele și datele colectate sunt prelucrate în laboratorul școlii.

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

Aici puteți găsi, pe lângă mobilierul specific unei săli de clasă, dulapuri pentru depozitarea materialelor de biologie, calculator, videoprojector și ecran de proiecție pentru a viziona filme cu diferite medii de viață mai apropiate sau mai îndepărtate.

La biologie veți lucra cu diferite materiale ca: 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 acestora. Este formată dintr-o lentilă fixată într-o montură de metal sau plastic.

De asemenea, pentru a descoperi alcătuirea internă a unor organe se folosesc truse de disecție și preparate microscopice.

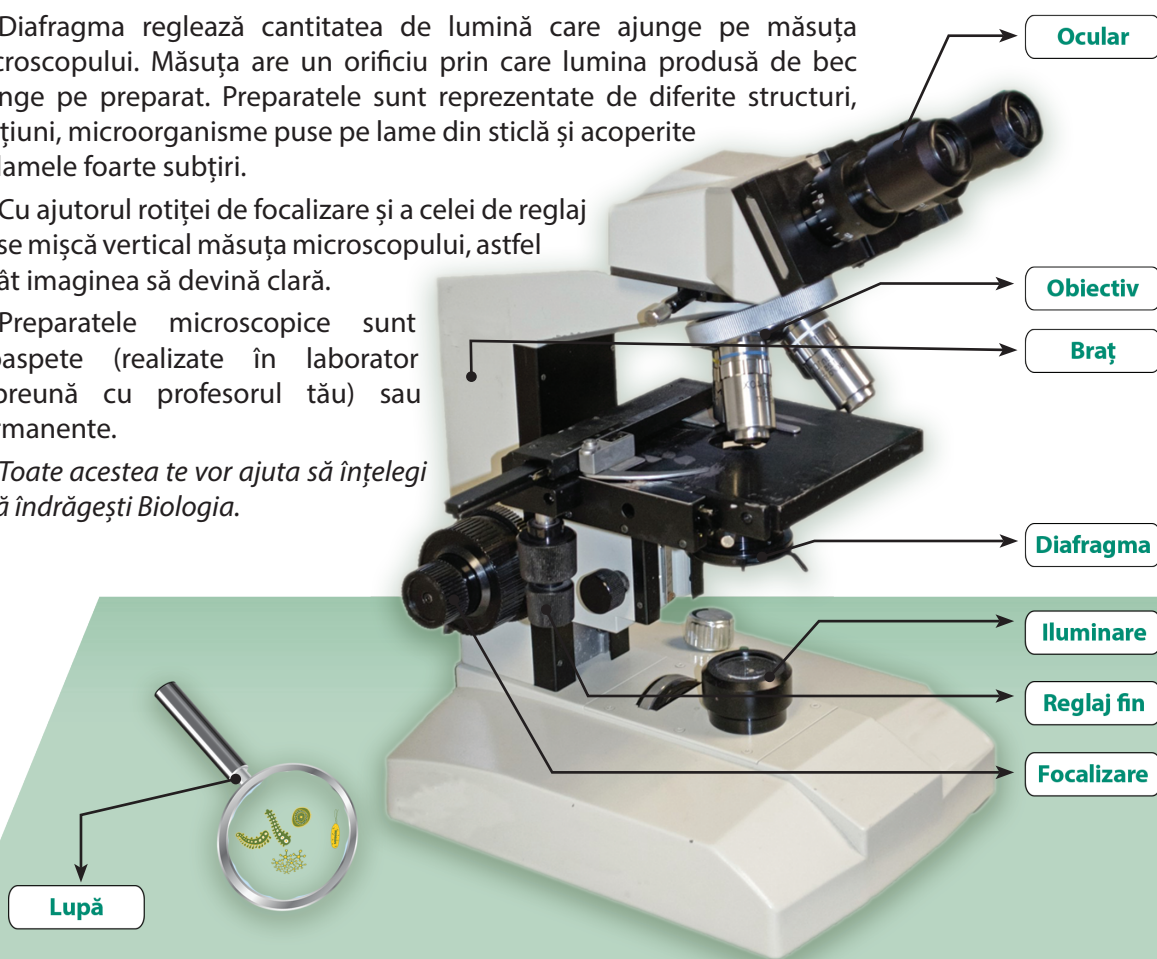
Microscopul este un obiect fascinant care te ajută să pătrunzi în lumea microorganismelor și să descoperi alcătuirea internă a viețuitoarelor mai mari. Mărirea structurilor se datorează unui sistem de lentile din ocular (pe unde te uiți) și din obiective (care se pot schimba).

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.

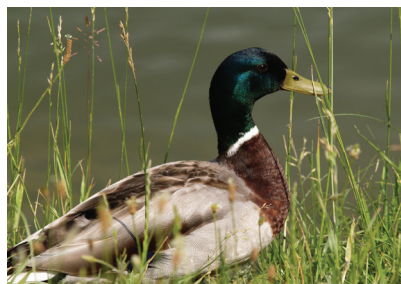
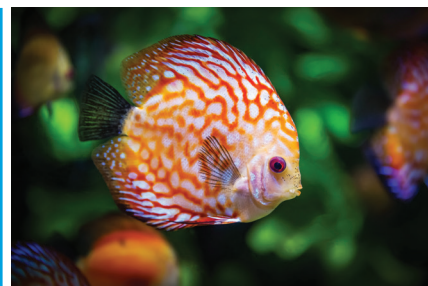
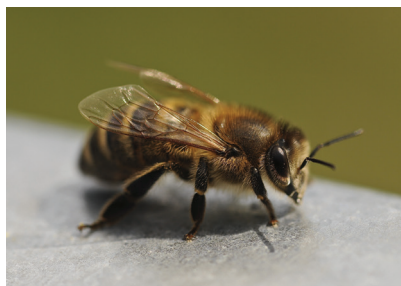
Preparatele microscopice sunt proaspete (realizate în laborator împreună cu profesorul tău) sau permanente.

Toate acestea te vor ajuta să înțelegi și să îndrăgești Biologia.



CAPITOLUL

VIETUITOARE ÎN DIFERITE MEDII DE VIAȚĂ



1.1. MEDII DE VIAȚĂ

– ECOSISTEM, BIOTOP ȘI BIOCENOZĂ –



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

Mediul de viață reprezintă totalitatea elementelor naturale (sol, aer, apă, temperatură) care sunt în echilibru și susțin viața vegetală și animală.

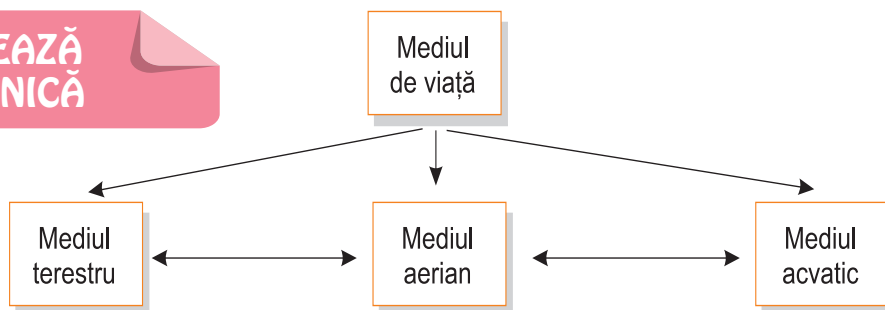


Fig. 1 – Medii de viață

Observă imaginile din figura 2 și identifică mediile de viață prezentate anterior.

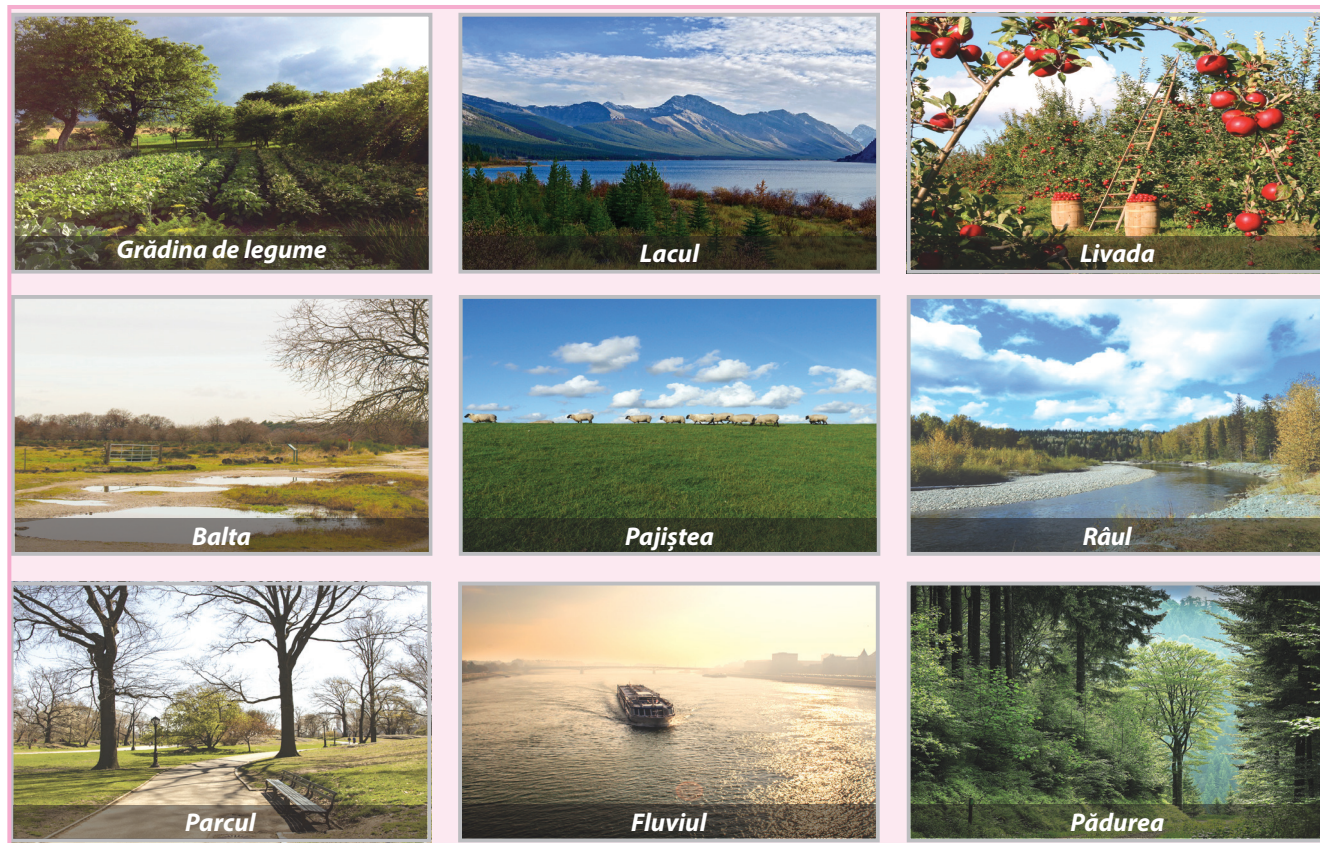


Fig. 2 – Tipuri de ecosisteme

- ◆ Grădina de legume, livada, pădurea, pajiștea și parcul sunt ecosisteme terestre.
- ◆ Lacul, marea, râul și fluviul sunt ecosisteme acvatice.

Ecosistemul este un ansamblu format din biocenoză (componenta biotică, cu viață) și biotop (componenta abiotică, fără viață). Între cele două componente se stabilesc relații reciproce.

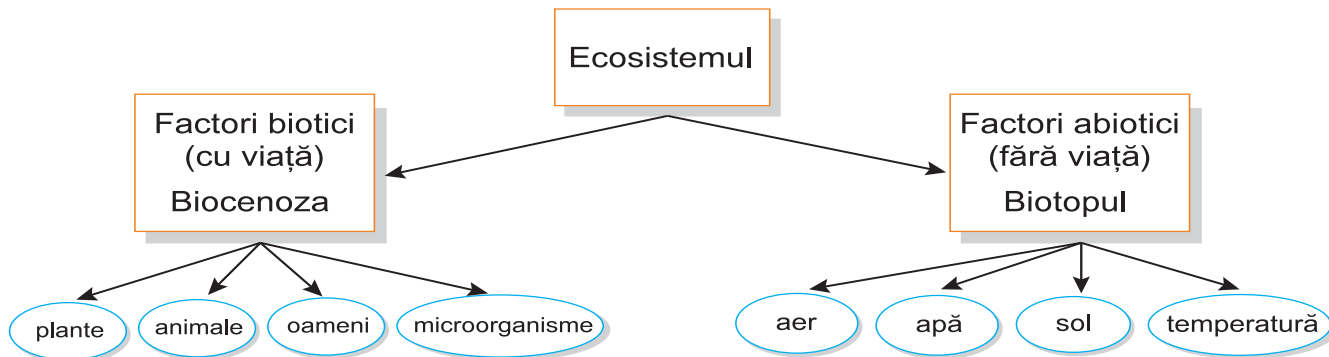


Fig. 3 – Structura ecosistemului

După modul de formare, ecosistemele se clasifică astfel:

◆ **Naturale:**

- pădurea, pajiștea (terestre);
- lacul, râul (acvatic).

◆ **Artificiale:**

- livada, grădina, parcul (terestre);
- acvariul, lacul de acumulare (acvatic).

Viețuitoarele dintr-un anumit teritoriu stabilesc, între ele, următoarele tipuri de relații:

- relații de hrănire sau relații trofice;
- relații de apărare;
- relații de reproducere.

Într-un ecosistem au loc producerea, consumarea și descompunerea substanțelor, procese realizate de viețuitoare. Ele se pot încadra, după modul de hrănire, în trei **categorii trofice**: producători, consumatori și descompunători.

◆ **PRODUCĂTORII** sunt plantele verzi care își produc singure hrana prin procesul de fotosinteză, fiind autotrofe. În timpul fotosintezei are loc transformarea substanțelor minerale în substanțe organice.

◆ **CONSUMATORII** sunt reprezentați de animale. Acestea nu-și pot produce singure hrana și o iau din alte surse, fiind heterotrofe. În funcție de tipul de hrănire, animalele pot fi:

- fitofage – se hrănesc cu plante, fiind erbivore (calul, vaca);
- zoofage – se hrănesc cu alte animale, fiind carnivore (pisica, lupul);
- omnivore – se hrănesc atât cu plante, cât și cu animale (porcul).

◆ **DESCOMPUNĂTORII** sunt reprezentați de bacterii. Acestea descompun substanța organică din organismele moarte și din resturile de plante și animale în substanțe minerale.

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.

Exemplu:

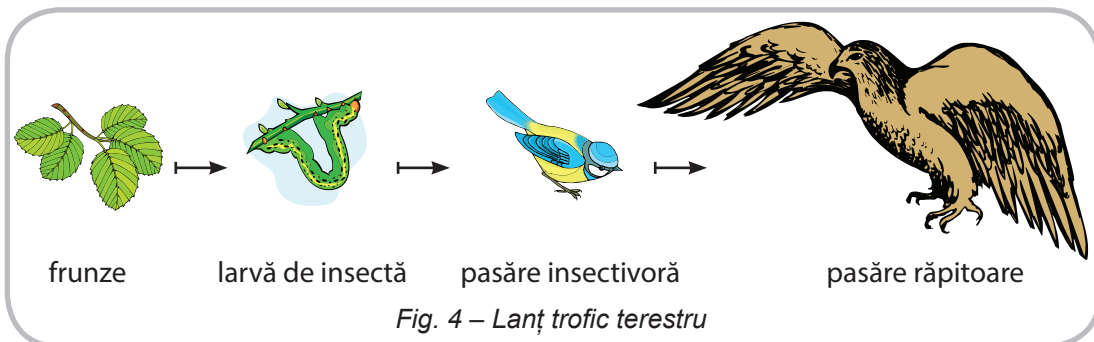


Fig. 4 – Lanț trofic terestru

Când un organism este verigă trofică comună în lanțuri trofice diferite, el se numește **nod trofic**, iar lanțurile trofice alcătuiesc o **rețea trofică**.



REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul [] cu noțiunile corespunzătoare:

Ecosistemele pot fi [] și [].

Biotopul și [] alcătuiesc un [].

Mai multe lanțuri trofice alcătuiesc o [] trofică.

2. Alege răspunsul corect

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 biocenoza?

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

2.3. Este ecosistem artificial:

- a. balta; b. pădurea; c. livada.

3. Asociază noțiunile:

3.1. A

1. pădurea
2. lacul
3. livada
4. acvariul

B

- a. natural acvatic
- b. artificial terestru
- c. natural terestru
- d. artificial acvatic

3.2. A

1. plantele
2. temperatura
3. apa
4. microorganismele

B

- a. biotop
- b. biocenoză



PROIECT

1. Fotografați diferite aspecte din natură (în jurul școlii, într-un parc, în timpul unei vizite sau într-o excursie). Încadrați fotografiile realizate la tipurile de ecosisteme studiate și realizați un album. Dați-i un titlu sugestiv! Organizați un concurs și premiați cele mai frumoase albume.

2. Surprindeți comportamente umane necologice și organizați în clasă o dezbatere cu tema „**Respectă și protejează natura**”, stabilind astfel importanța aplicării normelor de conduită ecologică.



ȘTIAȚI CĂ ...?

❖ 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.



Fig. 5 – Parcul Național Yellowstone – S.U.A

1.2. GRĂDINA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„În gradina 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 text plantele cultivate în gradina de legume și notează-le. Încearcă să faci o clasificare a lor după ce criteriu dorești (când se plantează, când se consumă, ce folosim de la ele).

Discutați:

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



Fig. 1 – Grădina cu legume

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Agricultorii îmbunătățesc condițiile de viață ale plantelor din grădină prin:

- ◆ săpare pentru aerisirea solului;
- ◆ combaterea dăunătorilor;
- ◆ fertilizarea solului prin îngrășăminte;
- ◆ irigații pentru a asigura umiditate optimă.

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață



Fig. 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 **fluturele 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.



Fig. 3 – Animale dăunătoare

◆ **Animale folositoare:**

- **Albinele** – având 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.



Fig. 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. Tăiată 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:



Fig. 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:

- **matca:** depune ouă;
- **trântorii:** masculi cu rol în reproducere;
- **lucrătoarele:** 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.



REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) 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 răspunsurile corecte și scrie-le 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:

3.1. A

- 1. gândacul de Colorado
- 2. râma
- 3. albina
- 4. buburuza

B

- a. aerisește solul
- b. distruge cartofii
- c. se hrănește cu insecte
- d. polenizează florile

3.2. A

- 1. roșia
- 2. varza
- 3. ceapa
- 4. morcovul

B

- a. rădăcină îngroșată
- b. bulb
- c. frunze care se învelesc
- d. fruct

4. Adună imagini cu legume și realizează un colaj cu tema **Grădina mea**.

5. Informează-te asupra perioadelor de semănare și recoltare a legumelor din grădina ta.



PROIECT

1. Într-un bol de sticlă mic așezați straturi succesive de nisip, pământ din jurul școlii și turbă pentru flori și legume. Scoateți câteva râme din sol și puneți-le în bol. Observați zilnic și notați. Discutați ce importanță are amestecarea straturilor de sol pentru agricultură.

2. 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. Notează când le-ai pus la încolțit și observațiile zilnice pe care le faci. Substratul pe care le așezi poate fi turbă amestecată cu pământ din jurul școlii. Când au crescut suficient, împreună cu colegii și profesorul tău, puneți plântuțele în curtea școlii sau într-un colț verde, dacă acesta există și continuăți să realizați observații asupra dezvoltării acestora.



EXPERIMENTEAZĂ

❖ În rădăcinile leguminoaselor (fasole, mazăre, lucernă) se găsesc bacterii care iau azotul din atmosferă și-l pun la dispoziția plantei. Bacteriile formează nodozități (noduri) pe rădăcina plantei. *Observă-le la microscop!*



ȘTIAȚI 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.



1.3. LIVADA ȘI VIA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„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 salcâmii, la bătaia vântului, nu făceau decât să-și scuture păstăile uscate, care nu căzuseră peste iarnă.”

Ion Agârbiceanu, *Salcâmi în floare*

LIVADA



Fig. 1 – Livada

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

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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.

Specii reprezentative.

Caractere generale.

Adaptări la mediul de viață

În livadă sunt cultivate plante lemnoase. Aceste plante 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 și cireș. Fructele sunt cărnoase și moi.

- ◆ **Mărul** este înrudit cu părul și gutuiul.



Fig. 2 – Mărul



Fig. 3 – Frunze și fructe de măr



Fig. 4 – Frunze și fructe de păr



Fig. 5 – Frunze și fructe de gutui

VIEȚUITOARE ÎN DIFERITE MEDII DE VIAȚĂ

Observă frunzele și fructele din imaginile de mai jos.

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

De ce credeți că cireșii, vișinii, prunii se numesc sămburoase?

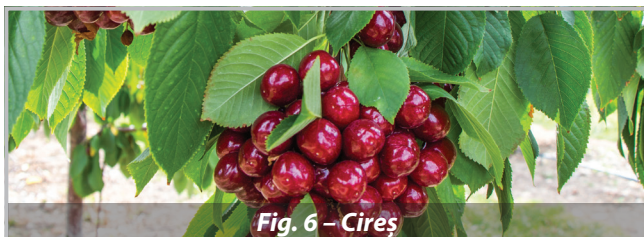


Fig. 6 – Cireș



Fig. 7 – Prun

◆ **Animale dăunătoare:** gărgărița florilor de măr, viespea merelor, păianjenul roșu, afide etc. Păianjenii roșii se așază pe dosul frunzelor, le înțepă și se hrănesc cu seva lor. Păianjenii sunt arahnide, grup de nevertebrate din care mai fac parte căpușa și scorpionul.



Fig. 8 – Viespea merelor



Fig. 9 – Păianjenul roșu

VIȚA-DE-VIE



Fig. 10 – Podgorie

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 (porțiuni de tulpină) un tip de înmulțire vegetativă.

Relații între viețuitoare

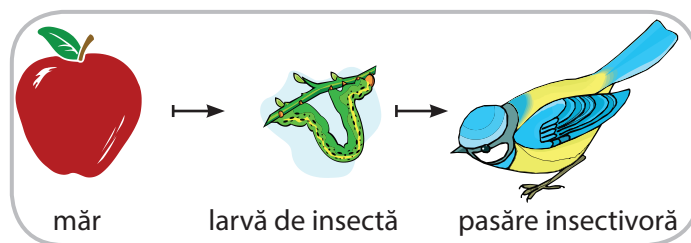


Fig. 11 – Lanț trofic – livadă

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

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 tăieri anuale care orientează ramurile către lumină.



Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul [] cu noțiunile corespunzătoare:

Mărul este înrudit cu [] și cu []. Livezile pot fi atacate de insecte ca [] sau [].
Speciile de sâmburoase sunt [] și []. Vița-de-vie preferă zonele [].

2. Alege răspunsul corect:

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:

3.1. A

1. cireșul
2. vița-de-vie
3. mărul
4. gutuiul

B

- a. fruct mare, galben
- b. fruct sâmburos
- c. fruct roșu, verde sau galben
- d. fruct zemos, cu semințe

3.2. A

1. flori mici, verzi
2. flori alb-roz
3. flori albe

B

- a. mărul
- b. vița-de-vie
- c. părul



cu substanțe dulci (apă cu zahăr) puse în sticle de plastic și agățate în copaci. Acestea atrag insectele dăunătoare care preferă seva dulce și astfel vor fi distruse.

❖ Găsește metode ecologice pentru a limita folosirea substanțelor chimice periculoase.



1. Realizează o colecție de semințe/ sâmburi de pomi fructiferi.

2. Ce preparate alimentare se pot obține din fructele pomilor fructiferi? Ce se poate obține din lemnul pomilor?

❖ Pentru combaterea dăunătorilor se folosesc substanțe chimice (insecticide pentru combaterea insectelor, fungicide pentru combaterea ciupercilor). Pentru a obține fructe ecologice se pot folosi capcane

❖ Există pomi fructiferi autosterili? Sunt soiuri care nu pot fructifica, deoarece nu se pot poleniza singure și au nevoie de pomi din alte soiuri plantate în apropierea lor.



1.4. PARCUL



„Și dacă astăzi ai trecut pe aleile discrete ale Cișmigiului, 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 înfipte în pământ pentru veșnicie.“

Grigore Băjenaru, *Cișmigiu&Comp.*

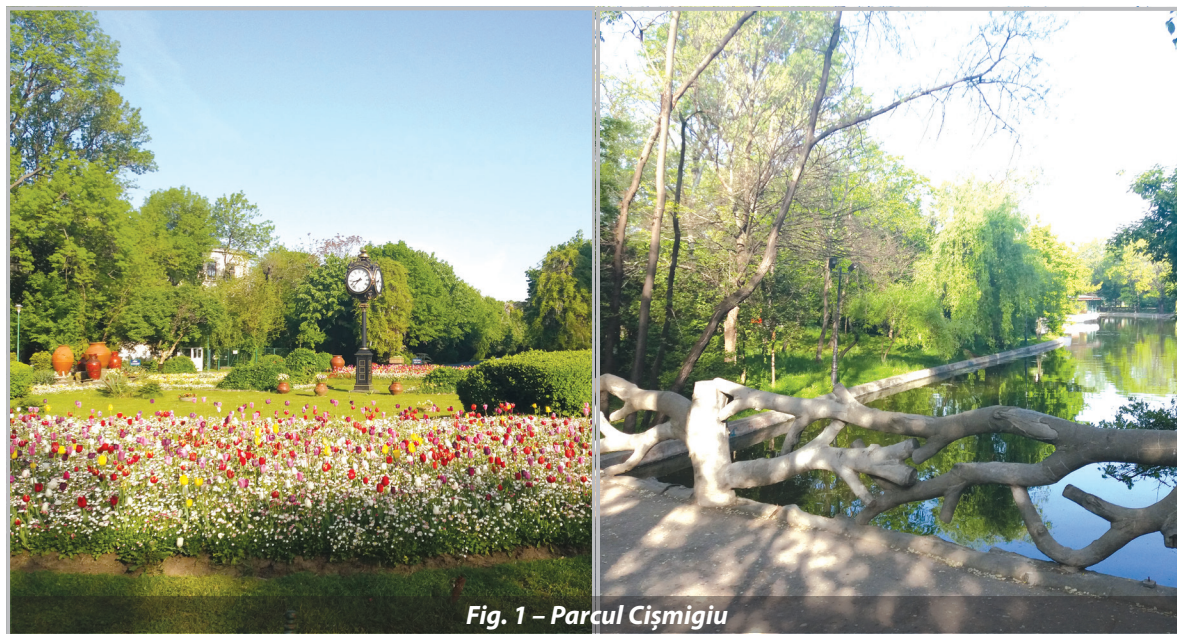


Fig. 1 – Parcul Cișmigiu

Precizează ce fel de ecosistem este parcul.

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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
Curenți de aer	caracteristici zonei geografice	slabi, din cauza copacilor

Extrage din text speciile de arbori pe care autorul le enumeră. Amintește-ți dacă în spațiu verde din jurul școlii sau al locuinței tale ai întâlnit speciile prezentate mai sus.

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 prezentate în textul de la începutul lecției:

- plopul, stejarul, arțarii, castanii, ulmii și platanii sunt foioase;
- brazii, molizii și ienuperii sunt conifere.

- ◆ **animale:** insecte, brotăcei, șopârle, păsări, veverițe, arici.



Fig. 2 – Lichenul galben

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?



Fig. 3 – Ramură dintr-o specie de plop



Fig. 4 – Ramură de ulm

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.

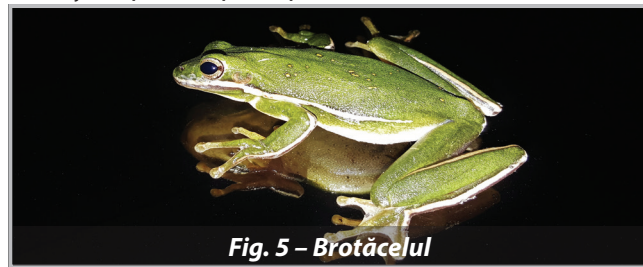


Fig. 5 – Brotăcelul

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



Fig. 6 – Șopârla verde

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.



Fig. 7 – Porumbelul



Fig. 8 – Veverița



Fig. 9 – Āriciul

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

Āriciul 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. Āriciul 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.

Relații între viețuitoare

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

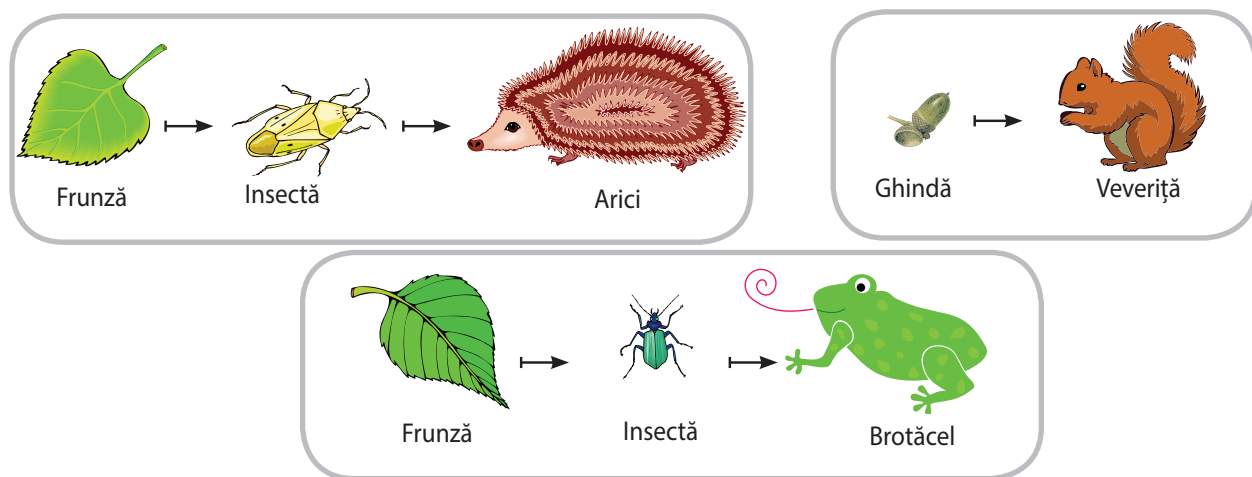


Fig. 10 – Lanțuri trofice – Parc

Importanța parcurilor. Impactul omului asupra mediului

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

Într-un parc, copacii reprezintă mediu de viață pentru multe animale mici: insecte, amfibieni, șopârle, păsări și mamifere.

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



Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul [] cu noțiunile corespunzătoare:

Parcul este un ecosistem []. Un mamifer des întâlnit prin copacii din parcuri este [].

2. Alege răspunsul corect:

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

- 1. ariciul
- 2. brotăcelul
- 3. veverița
- 4. șopârla verde

B

- a. dinți cu crește continuă
- b. piele solzoasă
- c. dinți mărunți, conici
- d. discuri adezive

3.2. A

- 1. castanul
- 2. molidul
- 3. lichenul

B

- a. conifer
- b. foios
- c. simbioză



1. 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	Reptile	Păsări	Mamifere
Primăvara	Înfloresc				
Vara					
Toamna	Cad frunzele				
Iarna			Hibernează sub frunze		

2. 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.



Fig. 11 – Căsuță de păsări

Cuiburile construite de tine vor fi ocupate în anii următori, nu imediat, deci trebuie să ai răbdare!



- ❖ 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.

1.5. ANIMALE DIN VECINĂTATEA TA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

Notează în caiet animalele domestice enumerate în textul alăturat.

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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

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

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață



Fig. 1 – Găina și cocoșul

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.

Păsările de curte pot fi afectate de păduchi și căpușe, animale 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, purecii și căpușele.



Fig. 2 – Rațe domestice

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.



Fig. 3 – Pisica

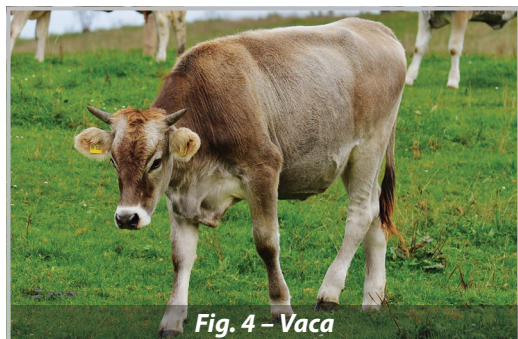


Fig. 4 – Vaca

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.

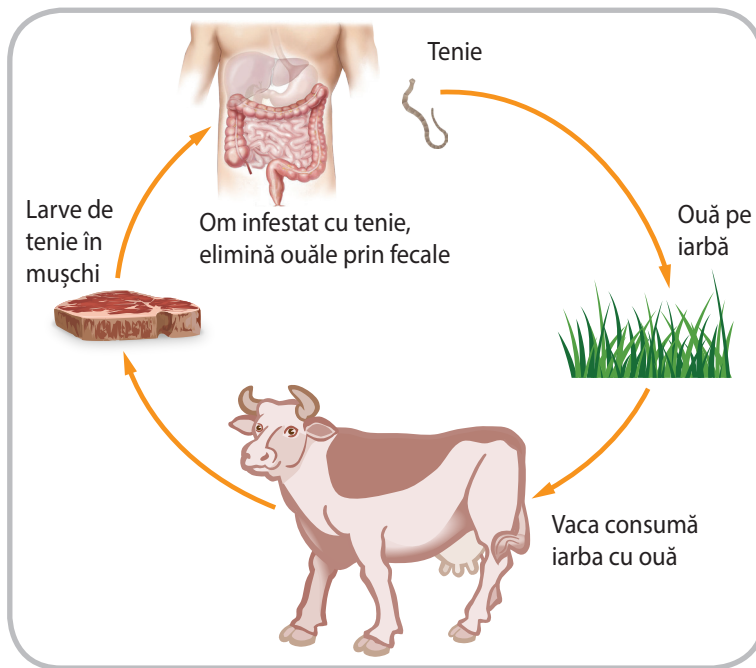


Fig. 5 – Dezvoltarea teniei

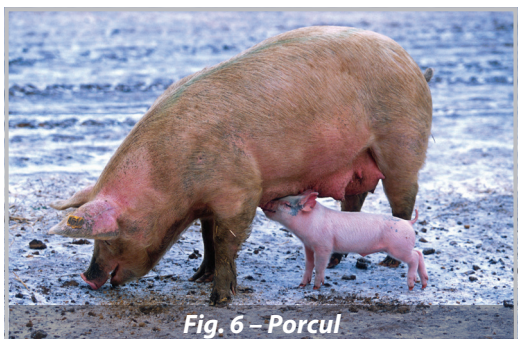


Fig. 6 – Porcul

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.

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?

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

Discutați:

La ce a fost folosit calul încă din cele mai vechi timpuri?



Fig. 7 – Calul

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.

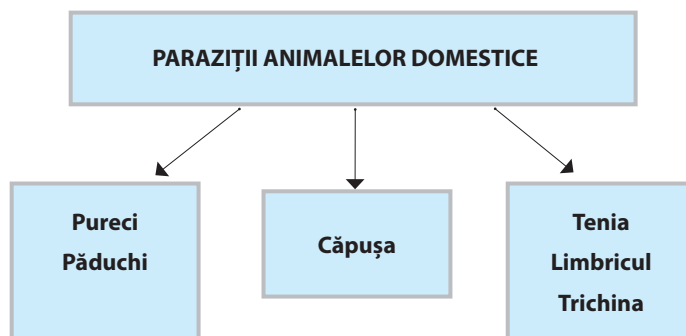


Fig. 8– Paraziți



1.6. PAJIȘTEA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„... iarba coaptă strălucește, ea se clatină la vânt,
Ș-a ei umbră lin se mișcă în dungi negre pe pământ.
Iată, 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 tănuită,
Unde umbra pare verde și de flori e-mbălsămită,
Coasele sub teaca udă zinghenesc răsunător,
Din căpiță în căpiță dumvrăveanca saltă-n zbor.”

Vasile Alecsandri, *Cositul*

Stabilește ce tip de ecosistem este prezentat în textul de mai sus!

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 fâneță iarba se cosește și se obține fânul.

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

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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
Precipitații	bogate	reduse, cu perioade lungi de secetă

PAJIȘTEA DE MUNTE

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Pajiștile de munte sau alpine se caracterizează prin viețuitoare adaptate condițiilor de viață prezentate mai sus:

- plantele sunt scunde, unele sunt târătoare, 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.



Fig. 1 – Clopoței



Fig. 2 – Brândușe



Fig. 3 – 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.



Fig. 4 – Broasca roșie de munte



Fig. 5 – Șopârla de munte



Fig. 6 – Vipera

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

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.



Fig. 7 – Acvila 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.

PAJIȘTEA DE CÂMPIE

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, mușetelul, sunătoarea, păpădia, 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.



Fig. 8 – Ciuperca de câmp



Fig. 9 – Grâul



Fig. 10 – 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.



Fig. 11 – Floarea soarelui



Fig. 12 – Sfecla de zahăr



Fig. 13 – 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 țaruș). 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 bianuală).

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



Fig. 14 – Lăcusta

Lăcustele au picioarele lungi adaptate pentru sărit. Sunt fitofage și devin dăunătoare culturilor dacă se înmulțesc excesiv.

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

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



Fig. 15 – Cioara de semăntură



Fig. 16 – Prepețița



Fig. 17 – Potârniche



Fig. 18 – Cârțița



Fig. 19 – Șoarecele de câmp



Fig. 20 – Iepurele de câmp

Cârțița este animal subteran. Preferă insectele, dar consumă și răme sau melci. Are:

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

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

Relații între viețuitoare

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

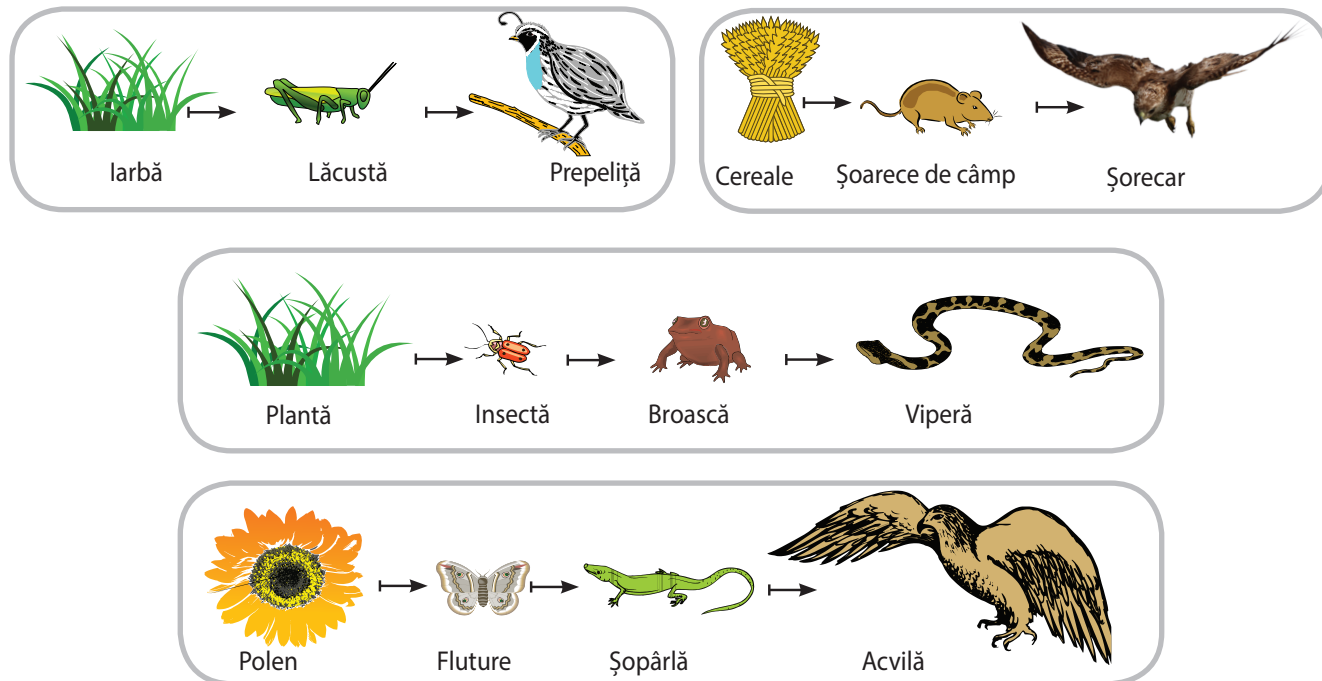


Fig. 21 – Lanțuri trofice – pajiște

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

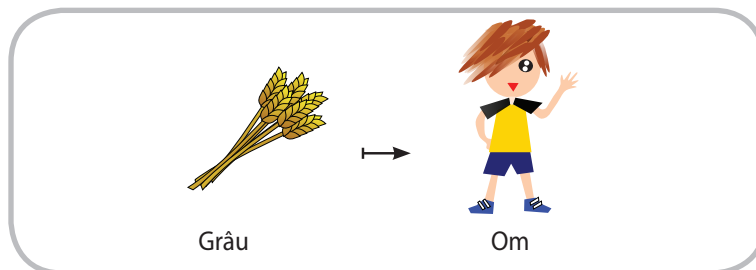


Fig. 22 – Lanț trofic

Importanța pajiștilor. Impactul omului asupra mediului

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

- 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, construirea de drumuri, locuințe sau dezvoltarea turismului.



1.7. PĂDUREA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„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*

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: termometru pentru măsurarea temperaturii, anemometru pentru determinarea vitezei vântului.*

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 (1500-1800 m). În funcție de altitudine și arborii dominanți, întâlnim: păduri de foioase (200-800 m), păduri mixte (800-1200 m) și păduri de conifere (1200-1800 m).

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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

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, fag, mesteacăn, ulm, tei);
- ◆ **Animale:** furnici, croitori-insecte care taie frunzele arborilor, cărăbuși, rădașcă, nasicorn, ciocănitore, bufniță, căprioară, lup, mistreț.

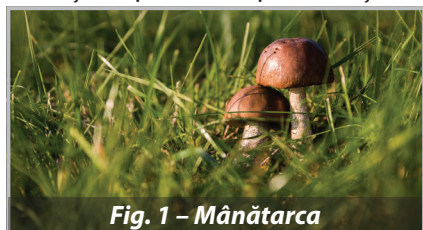


Fig. 1 – Mânătarca



Fig. 2 – Buretele muștelor



Fig. 3 – Mușchiul de pământ

Ciupercile trăiesc în locuri umbroase și umede, unde găsesc multe substanțe hrănitoare. În sol își dezvoltă un miceliu format din numeroase hife, iar la suprafață prezintă un picior care poartă în vârf pălăria.

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.

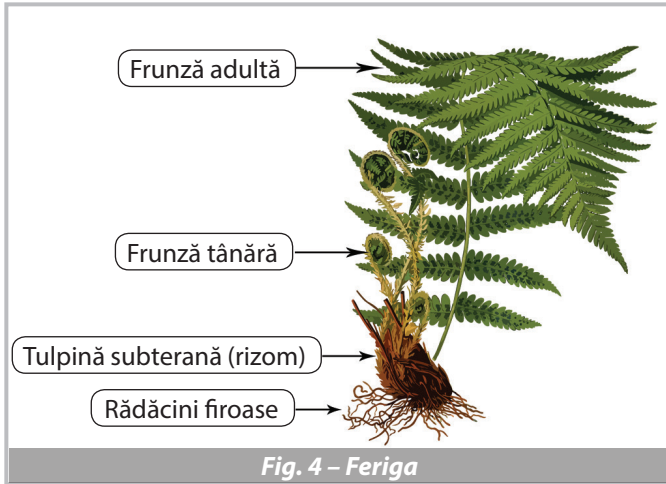


Fig. 4 – Feriga

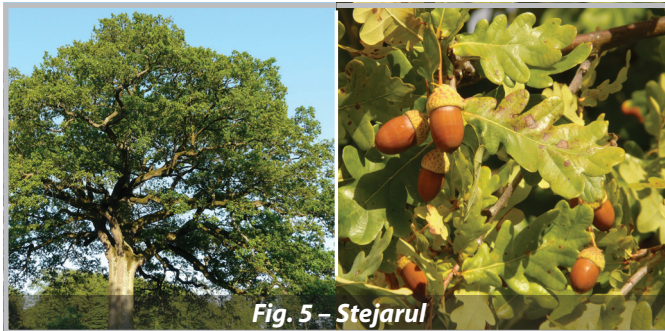


Fig. 5 – Stejarul

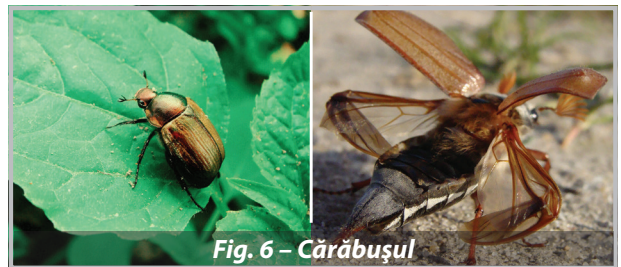


Fig. 6 – Cărăbușul



Fig. 7 – Ciocănițoarea



Fig. 8 – Bufnița

Ai văzut o ciocănițoare?

Ciocănițoarea 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.

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 cocoloașe.



Fig. 9 – Căprioara

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. De ce?

Se deplasează cu ușurință, deoarece calcă pe copite. Căprioara este erbivoră, iar principalii 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 a lupului!



Fig. 11 – Lupul



Fig. 10 – Mistrețul

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.

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.



Fig. 12 – Hribul de brad



Fig. 13 – Buretele viperei



Fig. 14 – Mătreața bradului

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

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.



Fig. 15 – Bradul



Fig. 16 – Zada

Coniferele sau rășinoasele (numite așa deoarece produc o substanță numită rășină) cunoscute de tine sunt bradul, pinul și molidul.

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.

Observă imaginea din figura 16! Cum sunt frunzele? În ce grupă se încadrează această plantă?

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.



Fig. 17 – Salamandra



Fig. 18 – Forfecuța



Fig. 19 – Ursul

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. Folosește toată talpa piciorului pentru deplasare.

Ce cunoști despre comportamentul urșilor în perioada de iarnă?

Relații între viețuitoare

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

Analizează imaginea de mai jos! Precizează organismele care formează lanțul trofic.

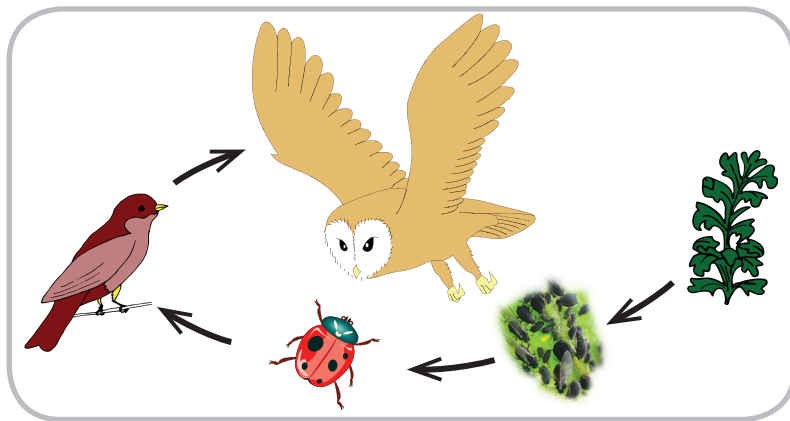


Fig. 20 – Lanț trofic

- Când stau grupați, copacii sunt mai rezistenți la temperaturi extreme, vânt puternic sau secetă.
- Animalele răspândesc semințele cu cârlige sau țepi care se prind de blana lor. Sunt transportate pe distanțe lungi, iar când animalul se scutură sau se scarpină, acestea cad pe sol, unde încolțesc.

- Unele păsări preferă fructele cărnoase, iar semințele nedigerate sunt eliminate prin excrementele lor, asigurând răspândirea plantelor respective. Vâscul, 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, prin râmat, creează condiții mai bune pentru aerisit și regenerarea naturală a arborilor tineri.

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. Puiul de cuc aruncă ouăle sau puii 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 21.

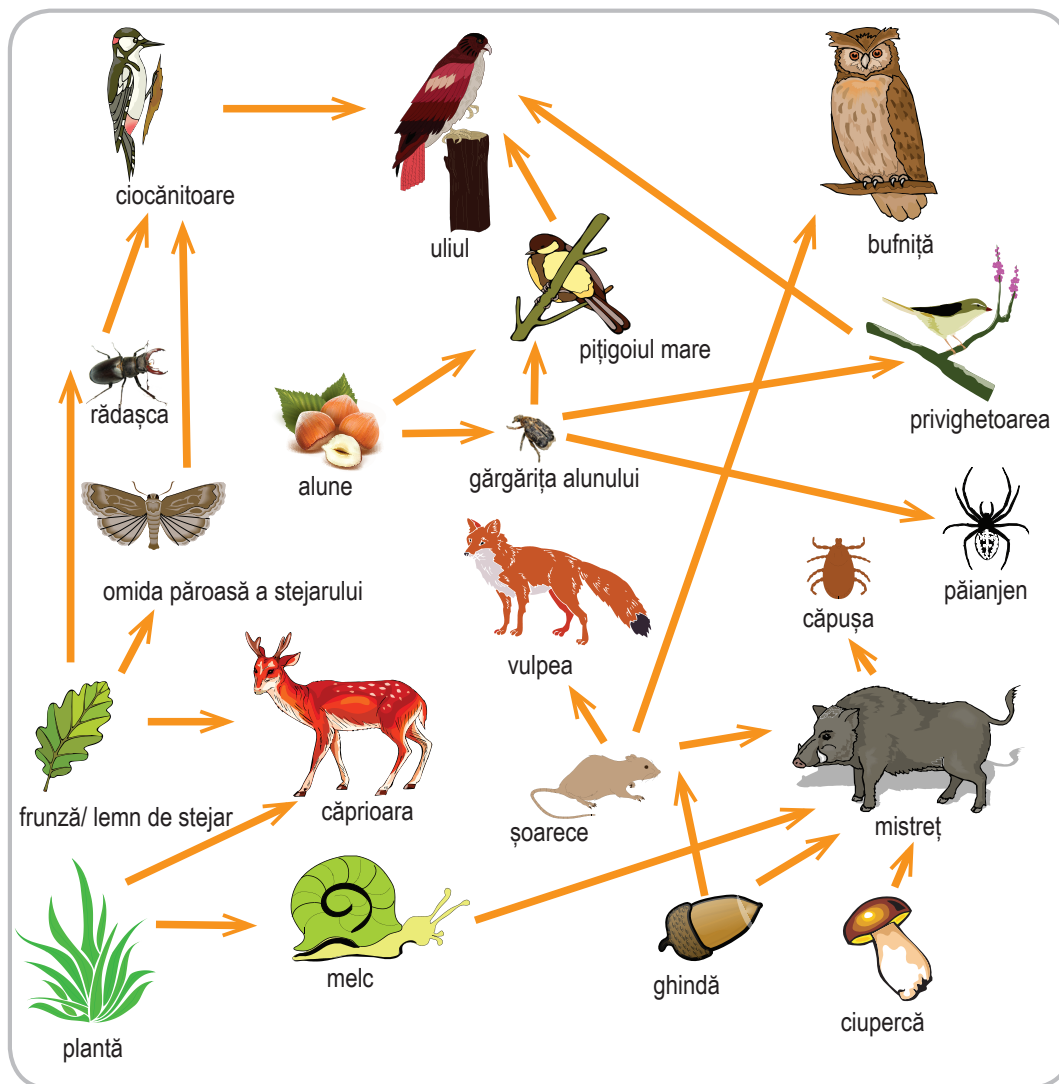


Fig. 21 – Rețea trofică-pădure

Importanța pădurii. Impactul omului asupra mediului

Pădurea este importantă, deoarece:

- oxigenează aerul;
- reduce zgomotele și temperaturile extreme (în pădure, vara este mai răcoare);
- are efect de relaxare;
- este locul în care trăiesc multe specii de viețuitoare;
- 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 hrănitore;
- lemnul este folosit în construcții, industria mobilei, hârtiei și celulozei.

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.



1.8. RÂUL



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„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*

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

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

	Zona râului	
Caracteristicile abiotice	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 îngheață la suprafață
Albia	îngustă	largă
Oxigenarea	apa bine oxigenată	apa puțin oxigenată

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.

◆ **Animale:** insecte, melci, crustacee, pești, broasca verde, triton, mierlă, codobatură.

Mușchii vegetali sunt bine fixați pe pietre.

Animalele au corpul turtit, unele 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, zglăvocol, grindelul, loștrița.



Fig. 1 – Mușchii de apă



Fig. 2 – Păstrăvul



Fig. 3 – Mierla de apă

APELE DE CÂMPIE



Fig. 4 – Salcia

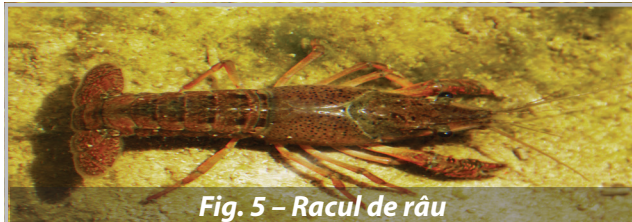


Fig. 5 – Racul de râu



Fig. 6 – Somnul



Fig. 7 – Crapul

degetele prinse într-o membrană doar la bază, pentru a nu se afunda în mîlul de la marginea apelor. Sunt bune zburătoare, migratoare. Toamna, păsările migrează pentru că temperaturile sunt scăzute și hrana devine insuficientă.

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

Lostrîța este un pește răpitor. Numărul exemplarelor de lostrîță 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 nevertebrate și pești, fiind o pasăre sedentară.

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 mîl din zona de șes. Își folosește mustățile ca momeală pentru pești.

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

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

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

De ce se numesc picioroange?

Nu numai picioarele sunt lungi, ci și aripile, gâtul și ciocul. Aceste păsări au



Fig. 8 – Stârcul

Relații între viețuitoare

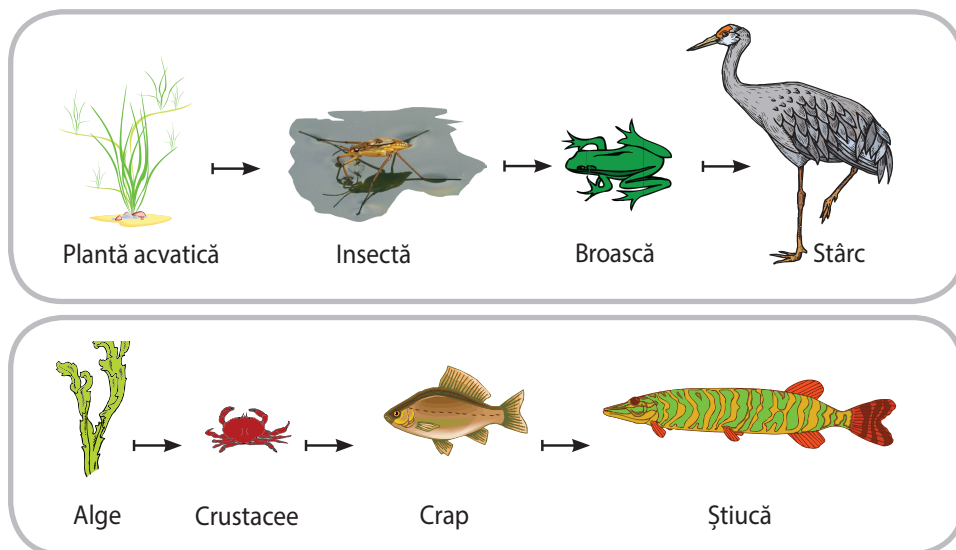


Fig. 9 – Lanțuri trofice – râu

Rețelele trofice cuprind lanțuri trofice intersectate.

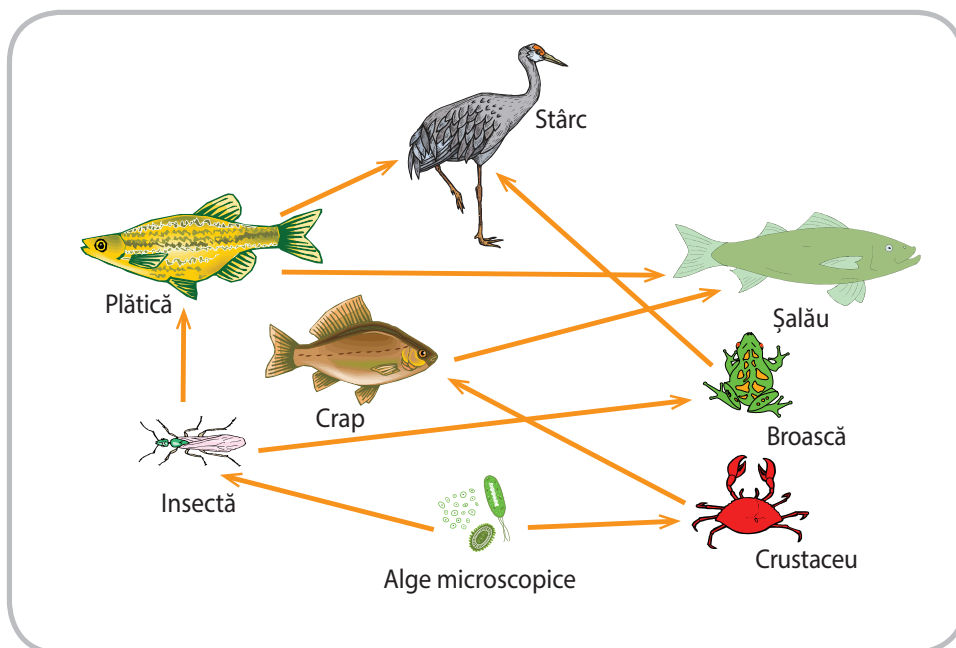


Fig. 10 – Rețea trofică-râu

Importanța râului. Impactul omului asupra mediului

Oamenii poluează apele prin deversări de substanțe toxice (deșeuri industriale, îngrășăminte chimice). Acest lucru 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 sau chiar au dispărut, fiind înlocuite cu altele, adaptate la noile condiții. De aceea, construirea barajelor trebuie să fie făcută studiindu-se mai întâi impactul asupra mediului.

1.9. LACUL



**EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ**

„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”.

Recunoaște și identifică în imaginea de mai jos, viețuitoarele pe care le-ai întâlnit în text.

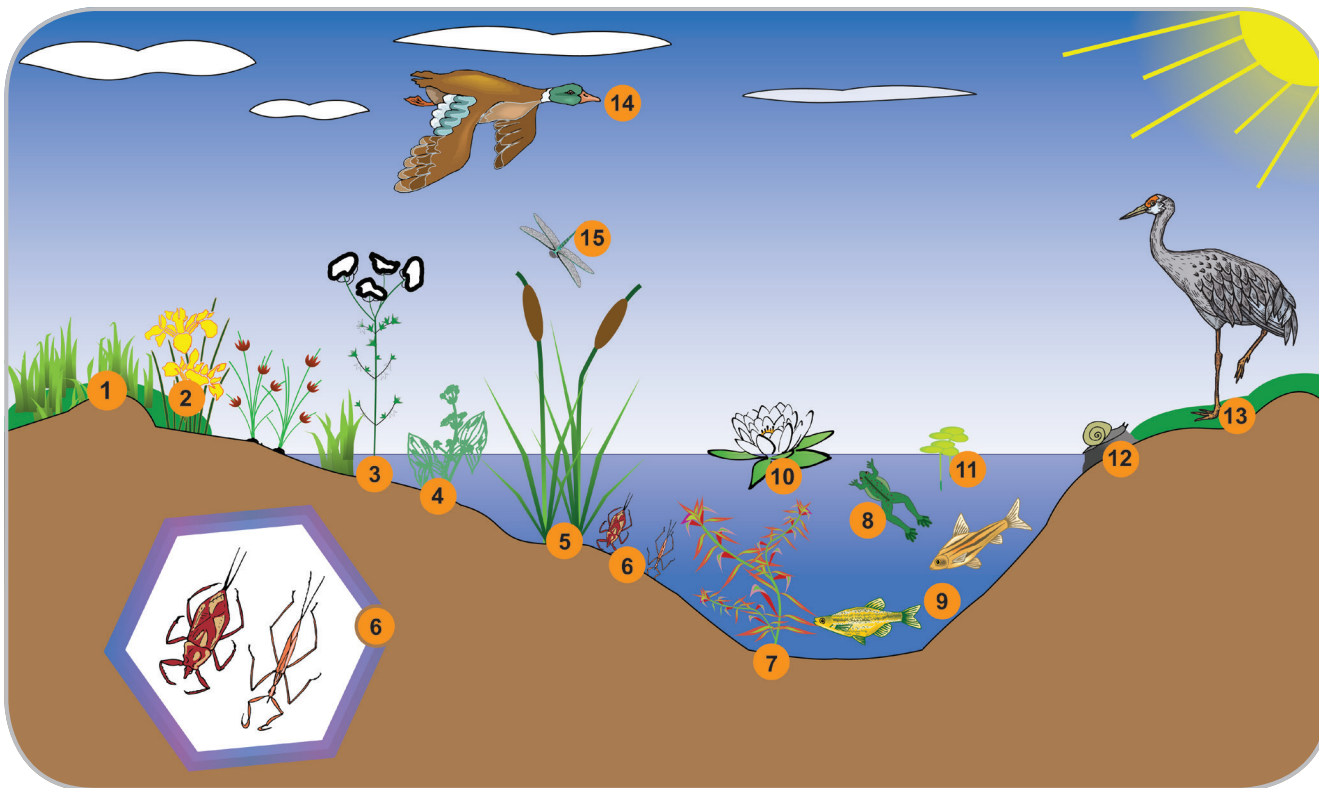


Fig. 1 – Lacul – secțiune

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

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Stratul apei	Suprafața și straturile superioare	Straturile profunde ale apei
Caracteristica biotopului		
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

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

Vizionează filmulețe 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;
- ◆ **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.



Fig. 2 – Lintița



Fig. 3 – Nufărul alb

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.

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.



Fig. 4 – Lipitoarea



Fig. 5 – Scoica de lac



Fig. 6 – Bibanul

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

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.

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

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

Broasca de lac 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 8 și precizează forma corpului.

Lebedele, rațele și găștele sunt păsări înotătoare. Care sunt adaptările lor la mediul acvatic?



Fig. 7 – Broasca de lac



Fig. 8 – Lebăda



EXPERIMENTEAZĂ

Dacă în apropierea școlii este o apă stătătoare, poți face o drumeție împreună cu profesorul și colegii tăi pentru a observa mediul abiotic și biocenoza. 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 viețuitoare pe care le observi. Vei descoperi protozoare, de exemplu, euglena verde și parameciul.

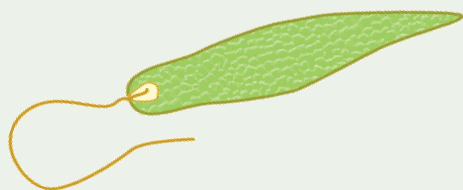


Fig. 9 – Euglena verde

Ce formă are euglena?

Euglena se deplasează cu o "codiță", numită flagel. Este verde la lumină datorită unui pigment, clorofila, care o ajută să se hrănească prin fotosinteză. La întuneric devine aproape transparentă și se hrănește heterotrof. 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 heterotrof 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 fotosinteză.

Buretele de apă dulce este un animal simplu, fără organe, sedentar (fixat) sau 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.



Fig. 11 – Buretele de apă dulce

Poți să observi cu lupa hidra de apă dulce. 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.

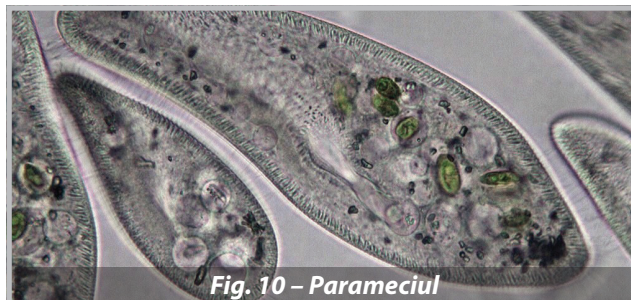


Fig. 10 – Parameciul

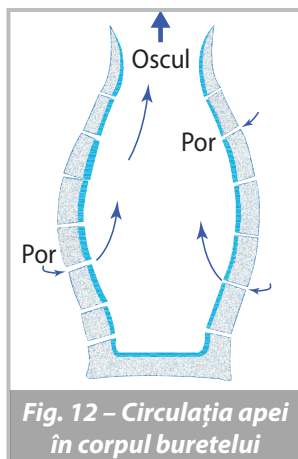


Fig. 12 – Circulația apei în corpul buretelui

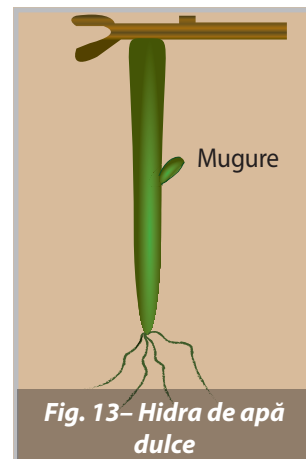


Fig. 13 – Hidra de apă dulce

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 nevertebrate 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.

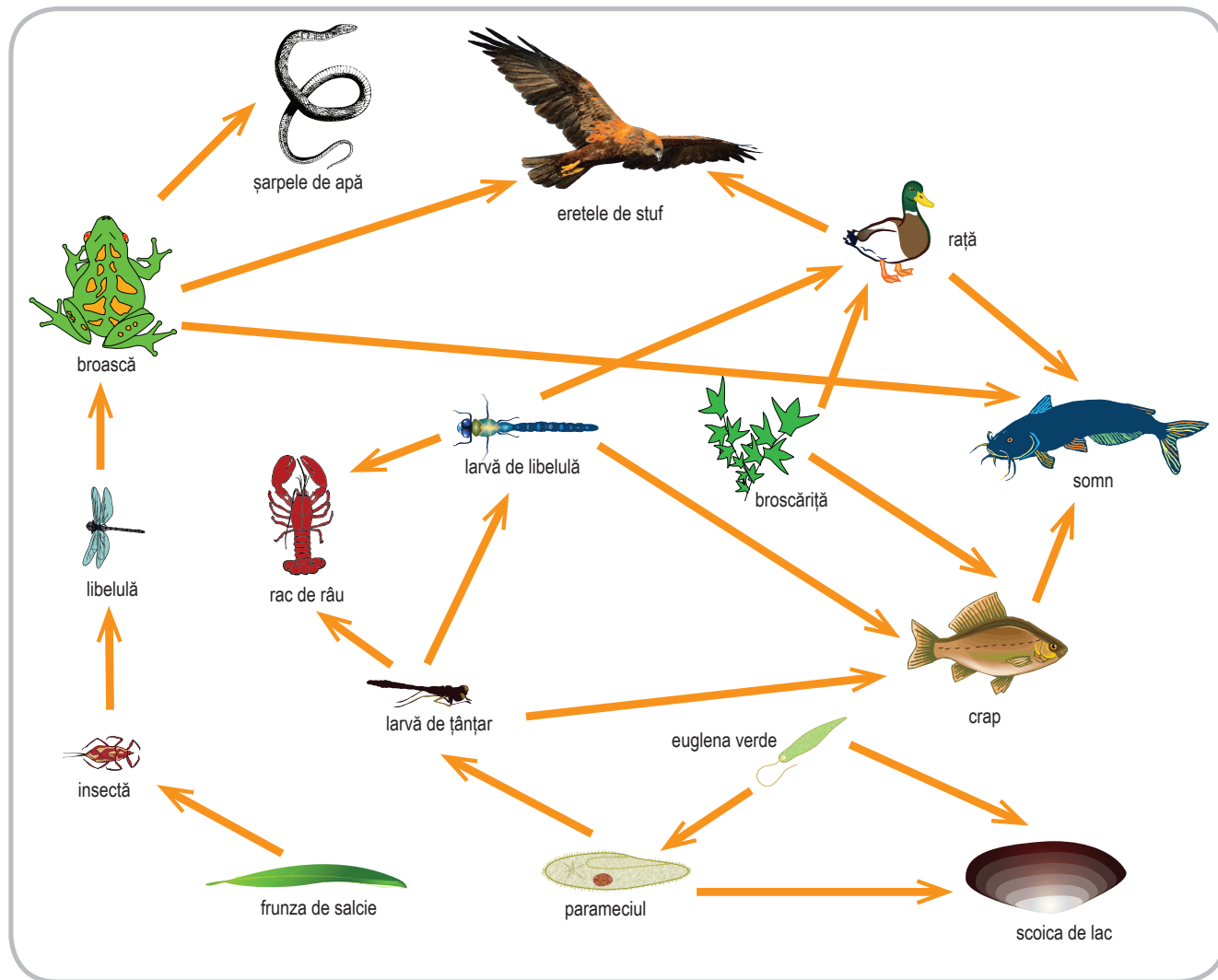


Fig. 14 – Rețea trofică - lac

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 zone de agrement și pescuit. Ele pot fi afectate de eutrofizare, fenomen numit și înflorirea apelor, datorită dezvoltării exagerate a algelor. Acestea se înmulțesc foarte mult datorită creșterii cantității de fertilizatori 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

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. **Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) 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**

1. nufărul
2. hidra
3. broasca de lac
4. scoica

B

- a. tentacule urzicătoare
- b. nu are cap
- c. membrană interdigitală
- d. aer în frunze

3.2. **A**

1. parameciul
2. lipitoarea
3. bibanul
4. buretele de apă

B

- a. spongier
- b. pește
- c. vierme
- 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.

ȘTIAȚI CĂ ...?

❖ Otrățelul de baltă este plantă carnivora cu frunze subacvatice care prezintă niște vezicule-capcană pentru insecte.



Fig. 15 – Lacul Bălea



Fig. 16 – Lacul Capra

1.10. EVALUARE

I. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (...) cu noțiunile corespunzătoare:

- Mătreța bradului este un (...). El are formă de (...).
- Floarea soarelui este o plantă anuală, iar sfecla de zahăr o plantă (...).
- Păstrăvul trăiește în râurile de la (...).
- Moluștele au corpul (...), protejat de o cochilie (...).
- Crapul este răspândit în apele de la (...).
- Păsările (...) au degetele unite la bază printr-o membrană pentru a nu se scufunda în mîl.
- Parameciul este un (...).
- Mătasea broaștei este o algă (...) și în filamente prezintă o formațiune verde în formă de (...).
- Buretele de apă dulce este un organism (...) și (...).
- Bulbii și (...) sunt tulpini subterane.

II. Alege răspunsul corect:

- Pe plantele din apă se pot fixa:

a. scoicile;	b. peștii;	c. hidrele.
--------------	------------	-------------
- Pești din zona de câmpie sunt:

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

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

a. ceapa;	b. sfecla;	c. morcovul.
-----------	------------	--------------
- 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.
--	---	--
- Albinele:

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

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

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

a. arbore;	b. plantă ierboasă;	c. arbust.
------------	---------------------	------------

10. Acvariul și parcul sunt:

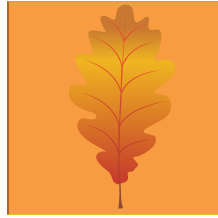
a. ecosisteme naturale;

b. ecosisteme artificiale;

c. ecosisteme acvatice.

III. Recunoaște copacii ale căror frunze au fost colectate:









IV. Citește afirmațiile următoare. Dacă apreciezi ca afirmația este adevărată, scrieți pe caiet, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F.

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.

V. Rezolvă următoarele probleme:

1. Un șoarece de câmp consumă într-o zi hrană echivalentă cu dublul greutatei 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 1000 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 kg de pește consumă un pelican în 10 zile
5. O bufniță consumă într-o vară 1000 de șoareci. Calculează cât consumă 10 bufnițe, timp de 2 ani. Ce concluzie se desprinde?

VI. 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.

CAPITOLUL 2

VIETUITOARE DIN ALTE ZONE DIN ȚARA NOASTRĂ ȘI DE PE GLOB





2.1. DELTA DUNĂRII – REZERVAȚIE A BIOSFEREI –



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

„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*

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?

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

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În Delta Dunării se întâlnesc:

◆ plante:

- papură, stuf, rogoz, stânjenel de baltă, sârmulița, brădișul, nuferii, săgeata apei;
- păduri inundabile.

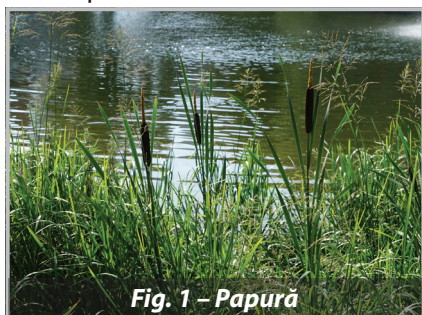


Fig. 1 – Papură



Fig. 2 – Trestie (stuf)



Fig. 3 – Rogoz



Fig. 4 – Pădure de frasin



Fig. 5 – Pădure de plop



Fig. 6 – Pădure de arin



Fig. 7 – Săgeata apei



Fig. 8 – Plaurul

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



Fig. 9 – Pădurea Letea

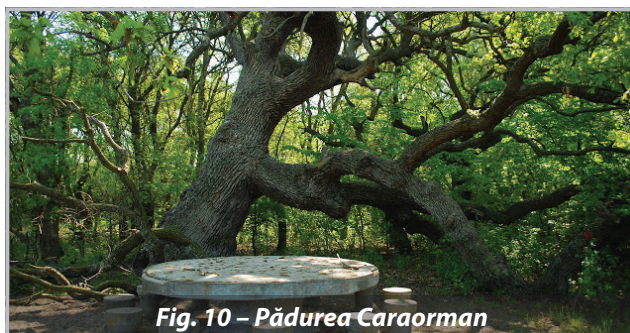


Fig. 10 – Pădurea Caraorman

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

♦ **animale: insecte** (libelule, țânțari, albine, fluturi, viespi care trăiesc în scorburi de copaci, țânțari, 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.**

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. Femelele sunt adaptate pentru înțepat și supt sângele animalelor, deoarece au nevoie de acesta pentru a-și depune ouăle.

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.

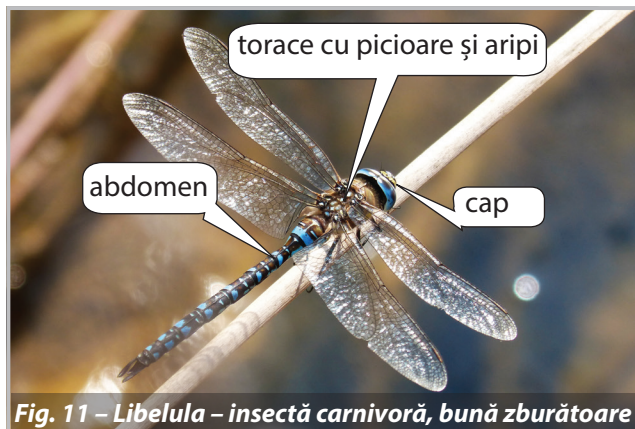


Fig. 11 – Libelula – insectă carnivoră, bună zburătoare



Fig. 12 – Fluturile ochi de păun de zi de noapte

VIETUITOARE DIN ALTE ZONE DIN ȚARA NOASTRĂ ȘI DE PE GLOG

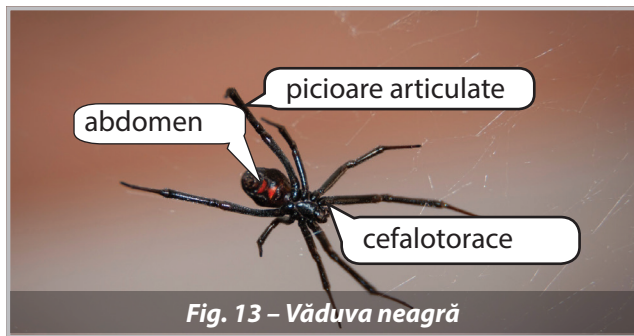


Fig. 13 – Văduva neagră



Fig. 14 – Păianjenul de apă

Păianjenul are corpul alcătuit din două părți: cefalotorace și abdomen.

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.



Fig. 15 – Crabul de nisip



Fig. 16 – Puricele de baltă (dafnia)



Fig. 17 – Scrumbia de Dunăre



Fig. 18 – Carasul

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.

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, pureci de baltă, larve de insecte și viermi.

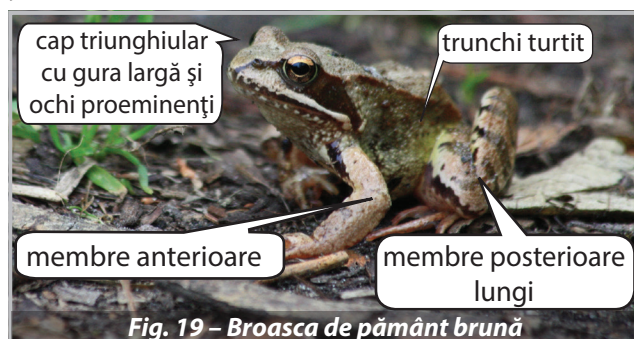


Fig. 19 – Broasca de pământ brună

Amfibienii 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, șopârla cenușie. 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.



Fig. 20 – Țestoasa de uscat dobrogeană



Fig. 21 – Țestoasa de apă

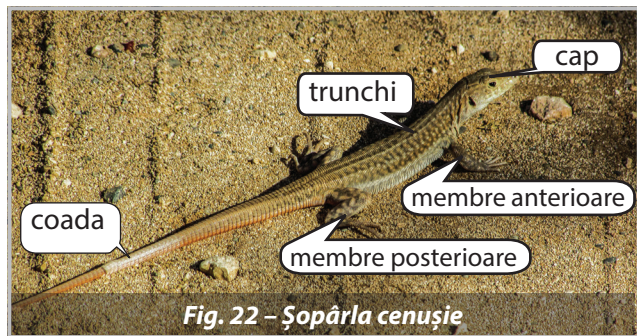


Fig. 22 – Șopârla cenușie



Fig. 23 – Șarpele de apă

Păsările:

- **sedentare** (pescăruș, cioară, ciocănitoare, pițigoi, vrabie);
- **migratoare** (egreta mare, lebăda, cormoranul mare, pelicanul comun, pelicanul creț, barza albă, cocorul).

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



Fig. 24 – Pelicanul creț



Fig. 25 – Lopătarul



Fig. 26 – Piciorongul



Fig. 27 – Egreta albă



Fig. 28 – Cocorul



Fig. 29 – Cormoranul

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.



Fig. 30 – Vidra



Fig. 31 – Bizamul

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

Vidră 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.

Relații între viețuitoare:

Între viețuitoarele din Delta 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.

Importanța deltei și 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 cățina 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?



Fig. 32 – Folosirea stufului în construcții

- **exploatarea nerațională a stufului:** stuful este foarte răspândit în deltă; este utilizat ca material de construcție, deoarece este ușor și bun izolator termic și fonic;

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

- **transportul fluvial** are 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 a păsărilor.

REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul  cu noțiunile corespunzătoare:

Fluturii au aripi , acoperite cu  colorați.

Vidra trăiește în  și pe .

2. Alege răspunsul corect:

2.1. Trestia se mai numește:

a. stuf;

b. papură;

c. rogoz.

2.2. Purcii de baltă sunt:

a. insecte;

b. crustacee;

c. arahnide.

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

3.1. A

1. fluturi
2. albine
3. păianjeni de apă
4. libelule

B

- a. bune zburătoare, carnivore
- b. aripi mari colorate
- c. stau în bule de aer
- d. buni polenizatori

3.2. A

1. plaurul
2. salcia
3. vidra
4. mistrețul

B

- a. zone împădurite
- b. are vizuină cu două ieșiri
- c. pe malul apei
- d. plutește pe apă

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 protejate de plante și animale din Delta Dunării. Împarte-le cu ocazia **Zilei mondiale a zonelor umede** marcată în calendarul ecologic pe data de 2 februarie.

ȘTIATI CĂ ...?

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/ animal din Deltă**.



❖ În Delta Dunării se întâlnește cea mai mică densitate a populației din România, de 3 locuitori/km².

❖ În Delta Dunării găsim liana *Periploca* a cărei lungime poate ajunge până la 25 de metri.

Dezbateri:

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



2.2. MAREA NEAGRĂ



„Deasupra valurilor se învârtteau 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*

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.



Fig. 1 – Litoralul Mării Negre

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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

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.

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



Fig. 2 – Alge verzi

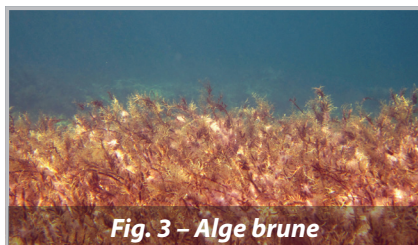


Fig. 3 – Alge brune



Fig. 4 – Alge roșii

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

Alge 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.



EXPERIMENTEAZĂ

Observă la microscop salata de mare.

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



Fig. 5 – Meduza

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 marit numărul.

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.



Fig. 6 – Actinie

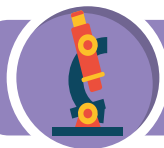


valve care protejează corpul moale

Fig. 7 – Midii



Fig. 8 – valve de scoică albă



EXPERIMENTEAZĂ

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



Fig. 9 – Crevetă



Fig. 10 – Crab

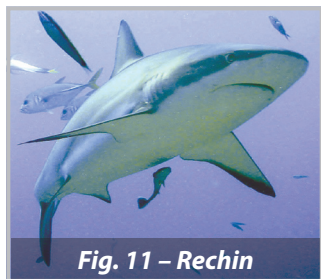


Fig. 11 – Rechin

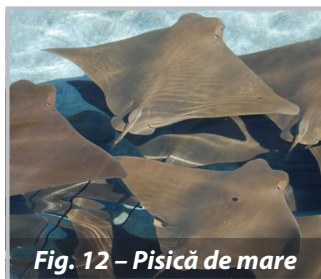


Fig. 12 – Pisică de mare

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

Peștii cartilaginoși sunt specii carnivore cu scheletul format din cartilaje (zgârciuri): rechinul, pisica de mare, vulpea de mare.

Rechinul din Marea Neagră este numit și câinele de mare.

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

Peștii osos-cartilaginoși (morunul nisetru, 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, chefalul, acul de mare, calcanul, scorpia de mare, rândunica de mare, macroul etc.

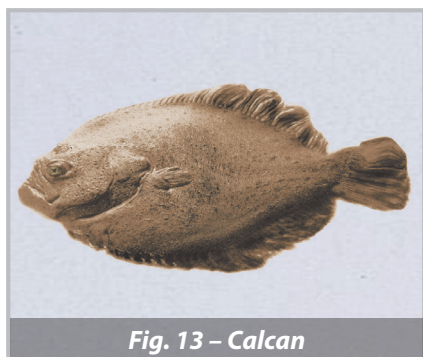


Fig. 13 – Calcan

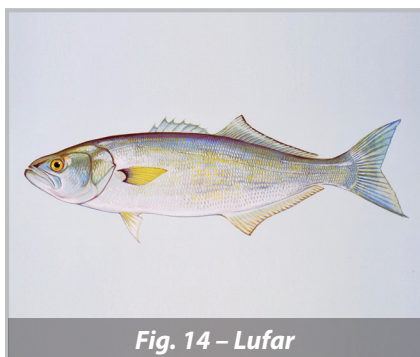


Fig. 14 – Lufar



Fig. 15 – Chefal

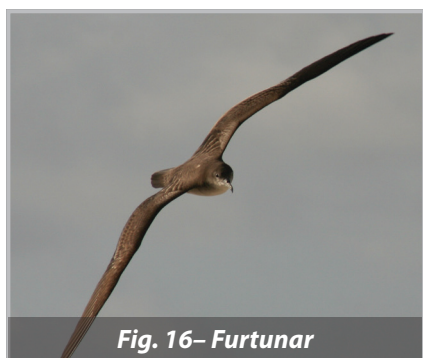


Fig. 16 – Furtunar



Fig. 17 – Pescăruș



Fig. 18 – Chira

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.



Fig. 19 – Delfin

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.

Pe fundul mării, în zona abisală, la adâncimi mari, găsim doar bacterii sulfuroase (sunt 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.

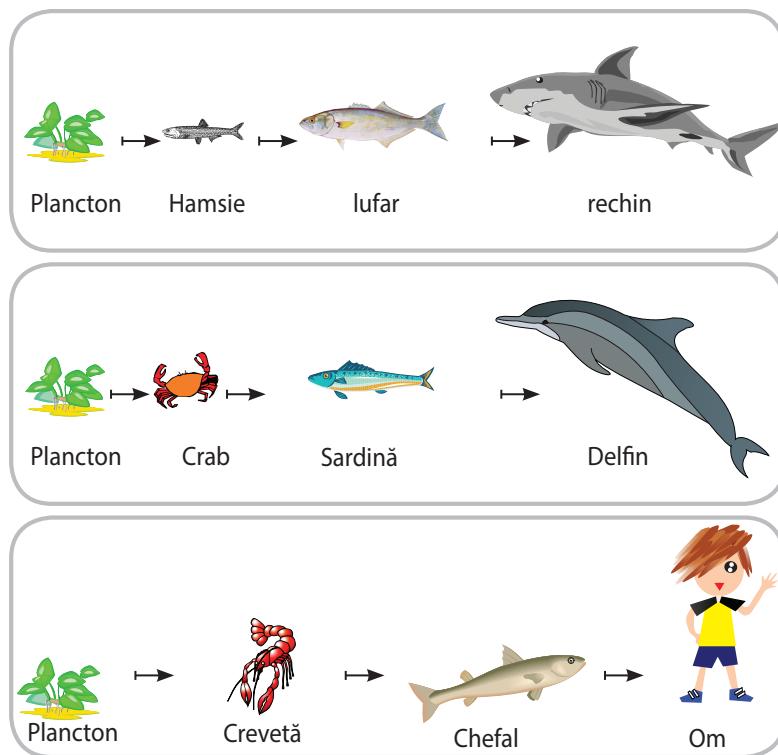


Fig. 20 – Lanțuri trofice

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:

- poluare cu petrol asociată cu traficul navelor;
- poluanți aduși de Dunăre: plastic, textile, cauciuc, sticlă etc.;
- pescuit intensiv;
- deversări de ape menajere.

REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) 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

- 1. midia
- 2. furtunarul
- 3. actinia
- 4. delfinul

B

- a. celenterat
- b. moluscă
- c. mamifer
- d. pasăre

3.2. A

- 1. rechinul
- 2. salata de mare
- 3. foca
- 4. meduza

B

- a. celenterat
- b. mamifer
- c. pește
- d. algă

4. Jucați „Lanțul viețuitoarelor“:

Împărțiți-vă pe grupe. Într-o grupă pot fi: patru organisme din plancton, trei crustacei, 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 dispare. Ce efect are asupra celorlalte?

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

Păsări	Pescăruș A	Pescăruș B	Pescăruș C
Cantitatea de hrană consumată/ zi	800 grame	500 grame	300 grame
Numărul de pui creșcuți	4	3	2

PROIECT

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



Fig. 21 – Melcul Rapana



Fig. 22 – Căluțul de mare

ȘTIAȚI CĂ ...?

❖ Pălămida este numele unei plante, dar și a unui pește din Marea Neagră.

❖ Cochilia din Fig. 21 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.

❖ Masculul căluțului de mare are grijă 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 tufe de alge, ținându-se cu coada de acestea.

2.3. PEȘTERA



EXPLOREAZĂ ȘI COMUNICĂ

„Grotă îi întâmpină binevoitoare și primele exclamații ale cutezătorilor fură exclamații de surpriză și plăcere. Pătrunseră înăuntru, printr-o crăpătură ca un triunghi de cărbune, încălziți și transpirați, și se pomeniră deodată învăluiți în răcoare și liniște.... Bezna se îngroșă, 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*

Despre ce ecosistem se vorbește în text?

Peșterile sunt ecosisteme naturale subterane.

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

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 sunt obscure	este slabă, peșterile fiind spații închise.

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

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

Cu toate condițiile aspre, viața există și în subteran.

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).



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.

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.



Fig. 1 – Verzeala – zidurilor

ALTE MEDII DE VIAȚĂ



Fig. 2 – Proteul de peșteră



Fig. 3 – Liliac

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

Liliecii 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. Excremențele liliecilor se numesc *guano* și reprezintă sursă de hrană pentru nevertebratele din peșteră. Guano poate fi folosit 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. Sursele de hrană produse în afara peșterii sunt substanțele organice aduse de la suprafață de apele de infiltrație, guano, bacteriile și ciupercile care se dezvoltă pe acesta.

Importanța peșterilor. Impactul omului asupra mediului

Peșterile sunt locuri foarte frumoase și trebuie respectate. Din păcate, multe sunt afectate de turism: iluminare artificială, zgomot care deranjează liliecii, fotografiere excesivă sau ruperea formațiunilor stalactite și stalacmite.



REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul  cu noțiunile corespunzătoare:

Ursul folosește peștera doar . În peșteră, temperatura este aproape , iar umiditatea .

2. Alege răspunsul corect:

2.1. Este adaptare la viața cavernicolă:

a. lipsa pigmentației;

b. ochi bine dezvoltati;

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

1. ursul
2. proteul de grotă
3. șopârla

B

- a. accidental în peșteră
- b. adaptat vieții din peșteră
- c. hibernează în peșteră

3.2. A

1. fluturele
2. verzeala zidurilor
3. liliacul

B

- a. mamifer zburător
- b. insectă
- 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!



ȘTIȚI 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.



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

„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*

Din ce zonă geografică sunt animalele amintite în text?

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. Există diferențe foarte mari între ținuturile calde, de la jungla deasă la deșertul arid.

Zona pădurilor ecuatoriale

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Se caracterizează prin:

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

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:

- 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 (tigrii, jaguari), leneși.



Fig. 1 – Arbore de cacao



Fig. 2 – Tucan



Fig. 3 – Leneș

Zona savanelor

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Se caracterizează prin:

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

Specii reprezentative. Caractere generale. Adaptări la mediul de viață

În zona savanelor există plante și animale diverse.

◆ Plante:

- ierburi înalte și copaci izolați;
- cereale rezistente la secetă (trăiesc 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 înfipite în sol).

◆ Animale:

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

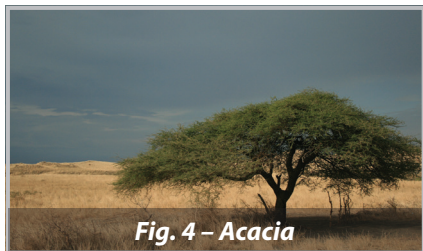


Fig. 4 – Acacia

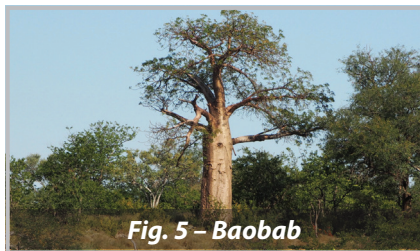


Fig. 5 – Baobab



Fig. 6 – Ghepard

Zona deșerturilor aride

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Se caracterizează prin:

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

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.

◆ Plante:

- 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).

◆ Animale:

- 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 de deșert (are urechile mari, pentru a pierde căldura), cămila și dromaderul (animale care folosesc apa rezultată din grăsimea acumulată în cocoșă).



Fig. 7 – Vulpe de deșert



Fig. 8 – Struț



Fig. 9 – Dromader

Relații între viețuitoare

Cele mai numeroase relații sunt cele de hrănire:

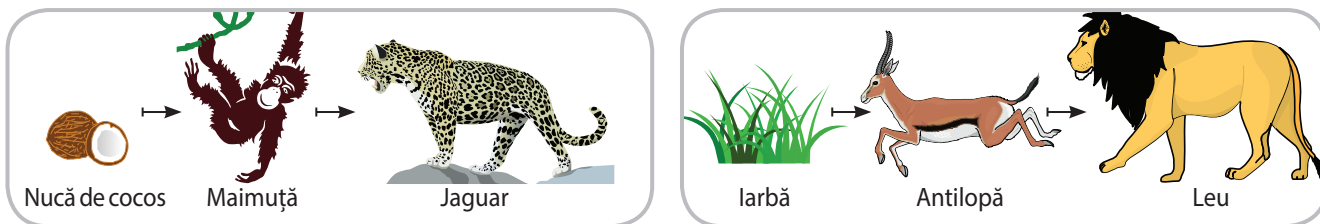


Fig. 10– Lanțuri trofice

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.

Mediul în care trăiesc viețuitoarele

Se caracterizează prin:

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

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.

◆ Plante:

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

◆ Animale:

- 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), acvatice (foci, morse, delfini, balene).

2.5. EVALUARE

I. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul cu noțiunile corespunzătoare:

- Păianjenii de au o bulă de , care îi ajută să rămână la suprafață.
- Barza albă, pelicanul, lebăda sunt păsări .
- Mistrețul este un mamifer .
- Celenteratele sunt animale cu tentacule .
- Meduza are formă de deschisă.
- Rechinul, și sunt pești cartilaginoși.
- Orhideele trăiesc în zonele .
- Delfinul este un marin. El naște pui pe care îi hrănește cu .
- La adâncimi mari, pe fundul mării trăiesc bacterii .
- Peșterile sunt ecosisteme .
- Cactușii au frunzele transformate în , pentru a reduce .
- Boul moscat trăiește în zonele de .
- Arbuști din zona de tundră sunt și .
- Palmierii trăiesc în .
- Insectele din zonele deșertice au picioarele .

II. Alege răspunsul corect:

- Papagalii trăiesc în zonele:
 - a. deșertice;
 - b. ecuatoriale;
 - c. de savană.
- Este plantă agățătoare:
 - a. curpenul;
 - b. stejarul;
 - c. cățina roșie.
- Plaurul este:
 - a. o formațiune plutitoare;
 - b. o algă;
 - c. un arbore sub formă de liană.
- Nufărul este:
 - a. acvatic;
 - b. semiacvatic;
 - c. terestru.
- Libelulele se hrănesc cu:
 - a. polen;
 - b. țânțarii;
 - c. plante acvatice.
- Țânțarii:
 - a. devin activi seara;
 - b. sunt activi după amiază;
 - c. sunt permanent activi.
- Este adevărat despre fluturi că:
 - a. sunt doar specii diurne;
 - b. au aripi mari, cu solzi;
 - c. trăiesc în familii, în scorburile arborilor bătrâni.
- Este fals despre urșii polari că:
 - a. sunt mamifere mari;
 - b. trăiesc în zone reci;
 - c. își schimbă culoarea în funcție de anotimp.
- Racul de râu este:
 - a. arahnidă;
 - b. crustaceu;
 - c. insectă.
- Alegeți peștele cartilaginos:
 - a. rechin;
 - b. morun;
 - c. sardină.
- Trăiește doar în apă dulce:
 - a. șalăul;
 - b. chefalul;
 - c. macroul.
- Trăiește doar în apă sărată:
 - a. somnul;
 - b. linul;
 - c. hamsia.
- În savană nu trăiesc:
 - a. lei și antilope;
 - b. rinoceri și girafe;
 - c. maimuțe și papagali.

VIETUITOARE DIN ALTE ZONE DIN ȚARA NOASTRĂ ȘI DE PE GLOG

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.
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.

III. Citește afirmațiile următoare. Dacă apreciezi ca afirmația este adevărată, scrieți pe caiet, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modific-o astfel încât să devină adevărată.

1. Pelicanul este pasăre sedentară.
2. Șarpele, șopârla și țestoasa sunt reptile.
3. Barza este pasăre sedentară.
4. Racul, crabul și purcii 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.

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

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

V. Realizează un proiect cu tema „Impactul activității umane asupra mediului”. Pentru acesta găsește articole în diferite publicații care se referă la poluarea mediului, distrugerea plantelor și animalelor, dispariția unor specii, necesitatea ocrotirii naturii.

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

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

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

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

CAPITOLUL 3

GRUPE
DE VIETUITOARE

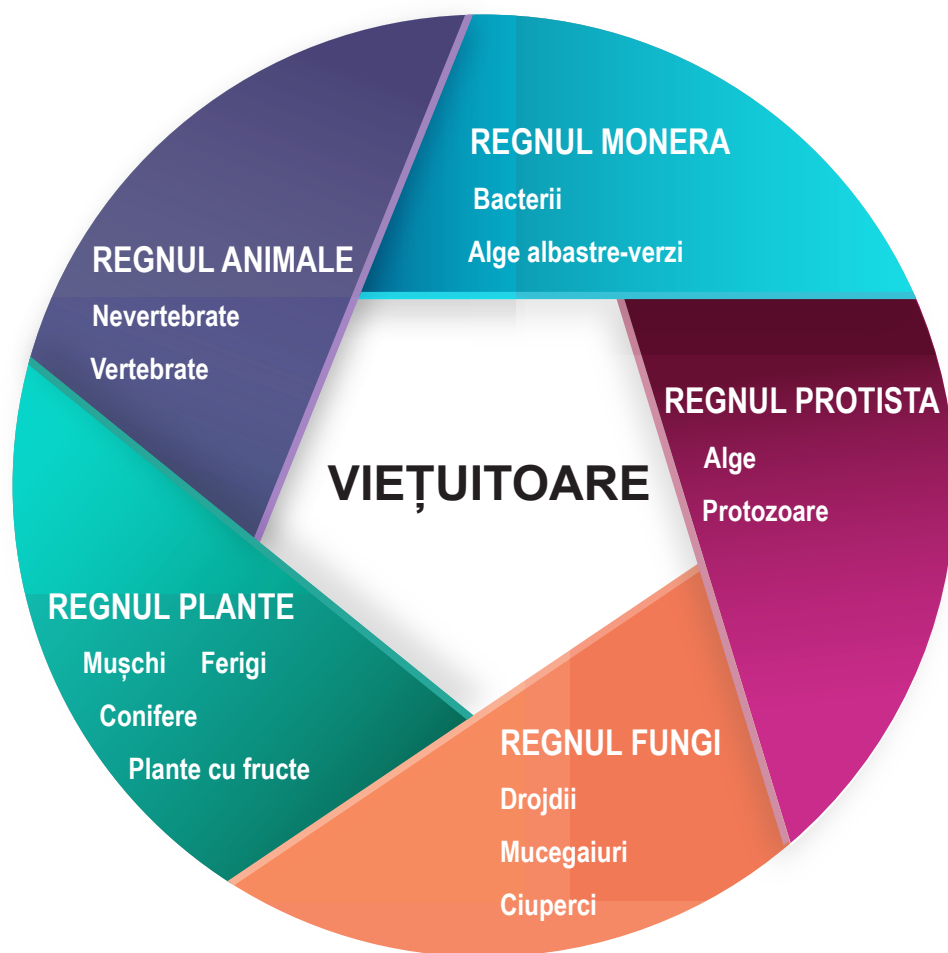




3.1. GRUPE DE VIEȚUITOARE

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:



Unele viețuitoare au o alcătuire foarte simplă, fiind formate dintr-o celulă. Celula este cea mai mică parte a unui organism din care sunt construite toate viețuitoarele.

- Viețuitoarele care au corpul format dintr-o singură celulă se numesc **unicelulare** și sunt bacteriile, protozoarele, drojdiile, unele alge și mucegaiuri.
- Viețuitoarele formate din mai multe celule se numesc **pluricelulare**.

REGNUL MONERA/ PROCARIOTA



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

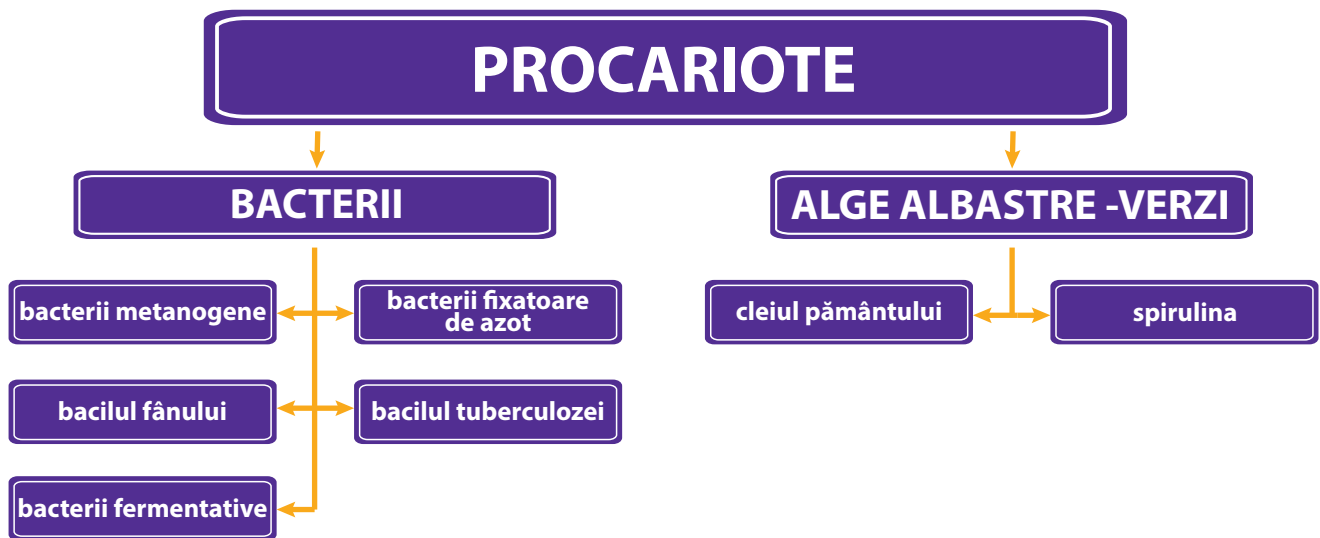


Fig. 1 – Regnul Procariota

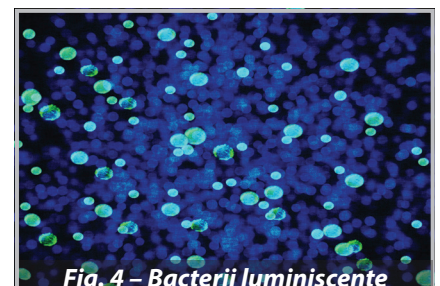
BACTERIILE

Se întâlnesc pretutindeni: în aer, apă, sol, în preparate alimentare (iaurt, brânză, oțet, murături), în organisme vii etc.

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.



GRUPE DE VIEȚUITOARE

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.
- 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).
- 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. Sunt autotrofe.

PROCARIOTELE:

- ◆ sunt unicelulare, cu alcătuire simplă;
- ◆ se înmulțesc prin diviziune;
- ◆ au importanță mare pentru om și natură.



REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) 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. Procariotele:

- 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

1. monera
2. fungi
3. plante
4. animale

B

- a. stejar
- b. pisică
- c. bacterii
- d. ciuperci

3.2. A

1. bacterii fermentative
2. bacterii patogene
3. bacterii simbiote
4. bacterii saprofite

B

- a. se hrănesc cu organisme moarte
- b. obținerea iaurtului
- c. produc îmbolnăviri
- 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.



ȘTIAȚI CĂ ...?

- ❖ Cercetătorii studiază o bacterie care poate să degradeze deșeurile din plastic.
- ❖ Există bacterii rezistente la antibioticele cunoscute până acum.

3.2. REGNUL PROTISTA



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

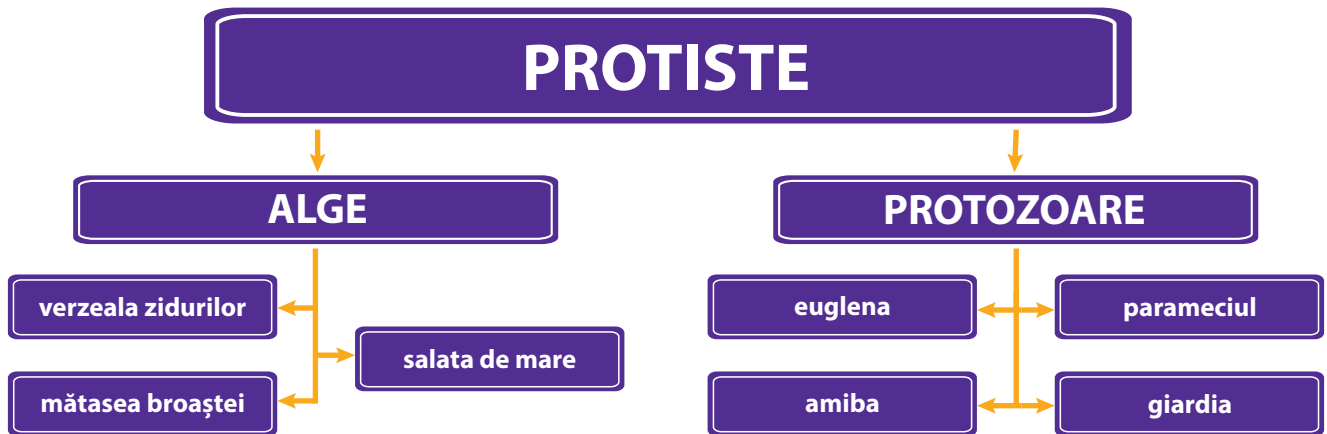


Fig. 1 – Regnul Protista

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 și de apă marină: alge verzi - salata de mare, alge brune și roșii.

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

Hrănirea: Indiferent de culoare, toate algele fac fotosinteză, deci 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 dă algei, iar alga face fotosinteză, hrănind și ciuperca.

Importanța algelor:

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

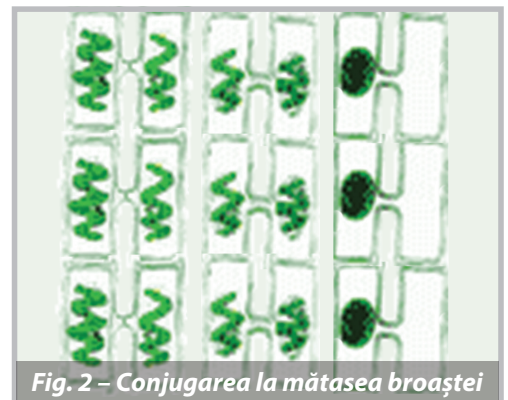


Fig. 2 – Conjugarea la mătasea broaștei

GRUPE DE VIEȚUITOARE

ALGELE:

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

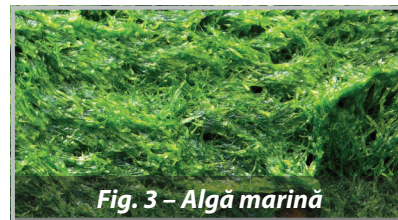


Fig. 3 – Algă marină

PROTOZOARELE

Describe euglena verde și parameciul. Cum se deplasează, se hrănesc și se înmulțesc?

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

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

PROTOZOARELE:

- ◆ Sunt unicelulare;
- ◆ Trăiesc în medii acvatice, umede;
- ◆ Sunt heterotrofe sau autotrofe;
- ◆ Au diferite organe de deplasare (flageli, cili);
- ◆ Se înmulțesc prin diviziune (în condiții favorabile) și prin închistare (în condiții nefavorabile).

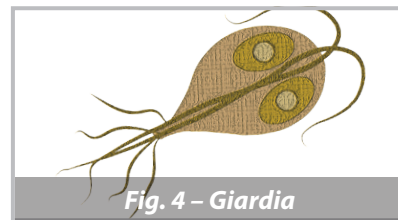


Fig. 4 – Giardia




REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul  cu noțiunile corespunzătoare:

Toate algele se hrănesc  indiferent de .

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. se hrănesc heterotrof, prin fotosinteză;
- c. unele pot participa la formarea lichenilor.

2.2. Este falsă informația despre componentele lichenului:

- a. ciuperca absoarbe apa cu sărurile minerale;
- b. alga face fotosinteza;
- 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



ȘTIAȚI CĂ ...?

- ◆ Noctiluca este un protozoar care produce lumină.
- ◆ Unele alge marine se consumă în diferite preparate culinare.

3.3. REGNUL FUNGI



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

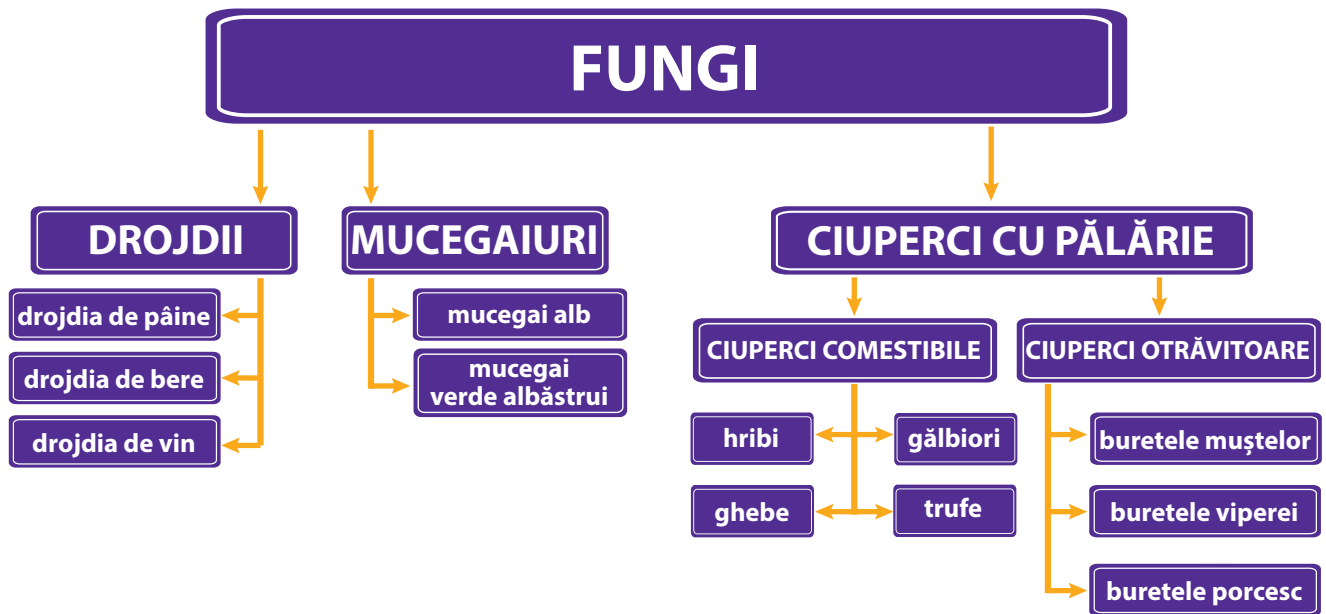


Fig. 1 – Regnul Fungi

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: sunt organisme unicelulare.

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

Înmulțire: în condiții favorabile, se înmulțesc prin înmugurire, iar în condiții nefavorabile, prin spori.

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.



Fig. 2 – Drojdie de pâine



Fig. 3 – Aluat dospit



Fig. 4 – Drojdia de bere

MUCEGAIURILE



Fig. 5 – Mucegaiul alb

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

Alcătuire: este format dintr-o 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.



Fig. 6 – Mucegaiul verde-albăstrui

Mucegaiul verde-albăstrui se dezvoltă la umezeală și căldură.

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

Hrănire: este heterotrof saprofit.

Înmulțire: prin spori.

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

CIUPERCILE CU PĂLĂRIE



Fig. 7 – Gălbiori (ciupercă comestibilă)



Fig. 8 – Vinețica negricioasă (ciupercă otrăvitoare)



Fig. 9 – Structura unei ciuperci 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.


REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul (•••) cu noțiunile corespunzătoare:

Regnul Fungi cuprinde (•••), (•••), (•••). Drojdiile 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

1. drojdia de bere
2. mucegaiul alb
3. mucegaiul verde-albăstrui
4. hribul

B

- a.** unicelular ramificat
- b.** pluricelular
- c.** picior și pălărie
- d.** unicelulară

3.2. A

1. drojdia de bere
2. drojdia de vin
3. mucegaiul verde-albăstrui
4. mucegaiul alb

B

- a.** dăunător
- b.** fermentația berii
- c.** transformarea mustului în vin
- d.** obținerea antibioticilor


EXPERIMENTEAZĂ

Descoperă mucegaiul alb!

Așază 3-4 bucăți de pâine umezită într-un vas de sticlă, acoperă-le cu un capac și pune-le 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!


ȘTIAȚI CĂ ...?

❖ Brânza cu mucegai este un sortiment de brânză de vacă, de capră sau de oaie care conține culturi de *Penicillium* (mucegai verde-albăstrui).



Fig. 10 – Sortimente de brânză cu mucegai

3.4. REGNUL PLANTE

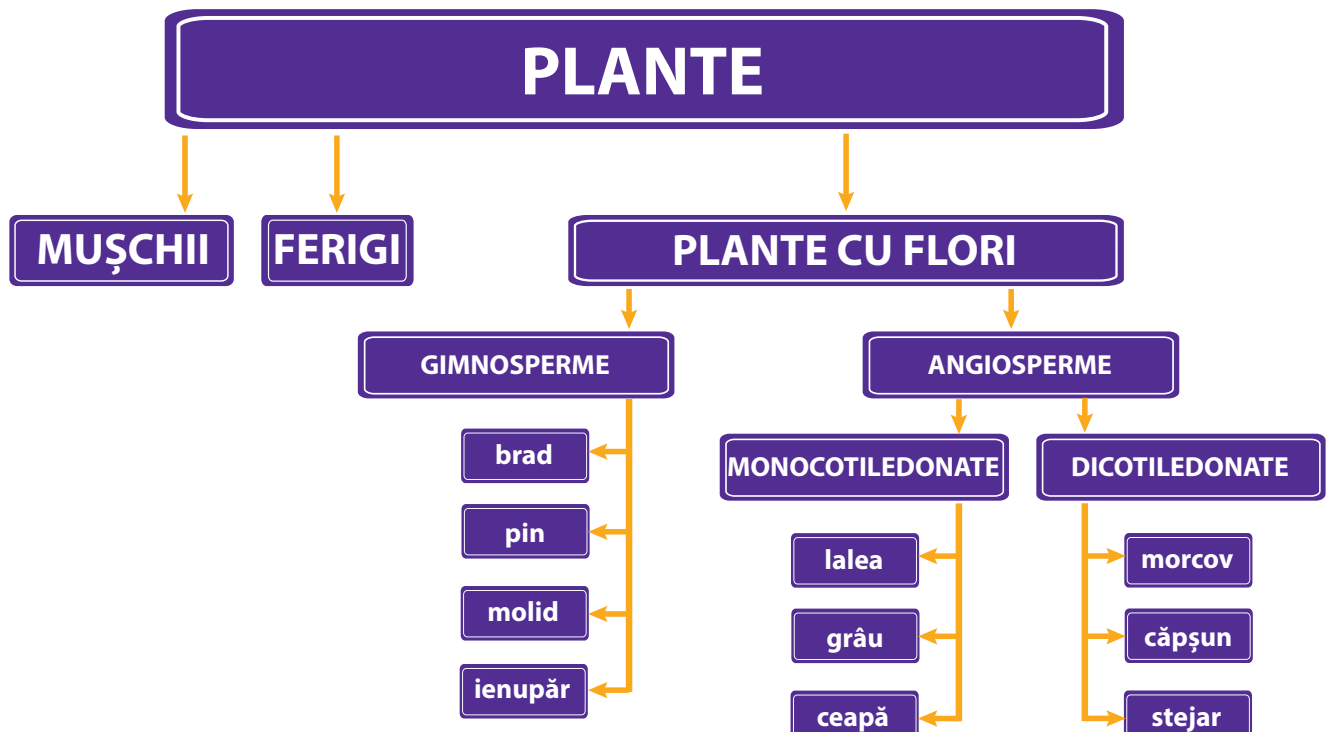
EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

Fig. 1 – Regnul Plante

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).

MUȘCHII

Ai observat mușchii vegetali la lecția Pădurea. Care sunt părțile componente ale mușchiului?

MUȘCHII:

- ◆ 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.

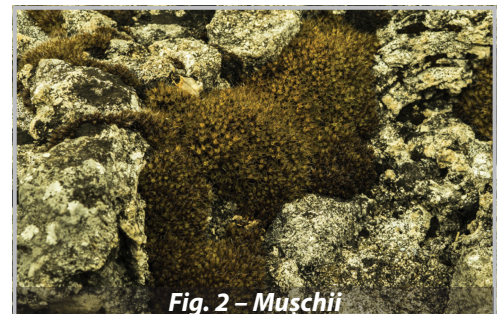


Fig. 2 – Mușchii

FERIGI

Describe 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).



Fig. 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 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 dispoziția conurilor bărbătești și femeiești pe tulpini. Conurile sunt florile gimnospermelor.

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

GIMNOSPERMELE:

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



Fig. 4 – Ramură de pin

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: lalea, 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.



3.5. REGNUL ANIMALE



EXPLOREAZĂ
ȘI COMUNICĂ

Animalele sunt împărțite în funcție de prezența coloanei vertebrale în două grupe mari:

- ◆ **nevertebrate;**
- ◆ **vertebrate.**

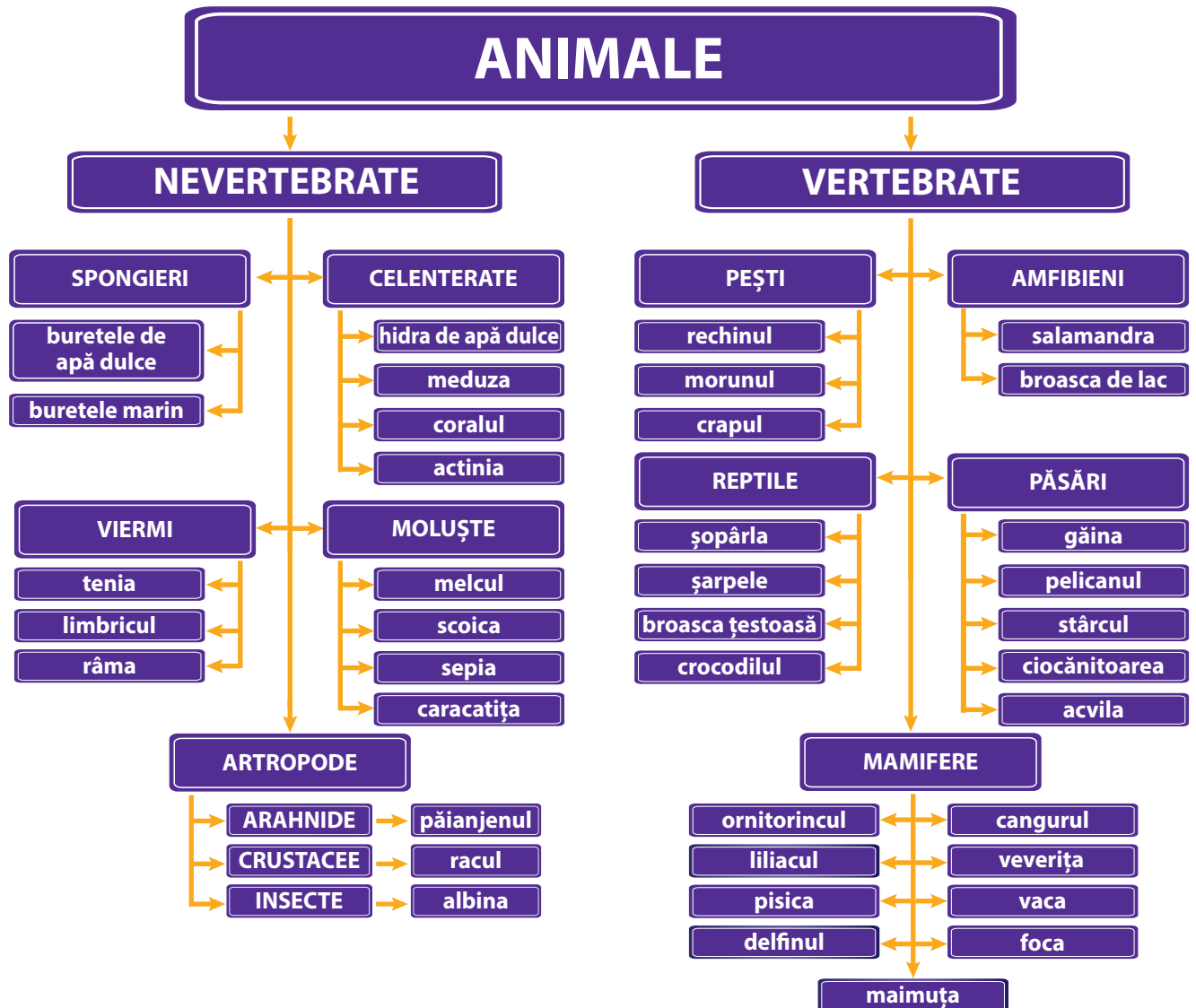


Fig. 1 – Regnul Animale

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, pluricelular, 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?

CELENERATELE:

- ◆ Sunt acvatice:
 - solitare (meduza);
 - coloniale (coralii);
- ◆ Sunt pluricelulare, fără organe;
- ◆ 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, 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?

În grupa moluștelor se încadrează sepie și caracatița, animale de pradă din mări și oceane.

MOLUȘTELE:

- ◆ 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 lamă de topor, la scoici
- ◆ Respirația se face prin:
 - plămâni (la speciile terestre);
 - branhii (la speciile acvatice).



Fig. 2 – Buretele de apă marină

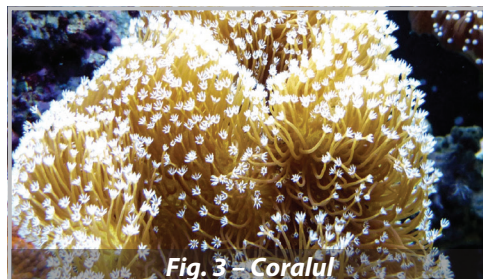


Fig. 3 – Coralul



Fig. 4 – Caracatița

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**.

ARTROPODELE:

- ◆ Au picioare articulate;
- ◆ **Arahnidele** (păianjenul, scorpionul, căpușa) au un înveliș chitinos;
- ◆ **Crustaceele** (racul, crabul, crevetele, puricii 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).

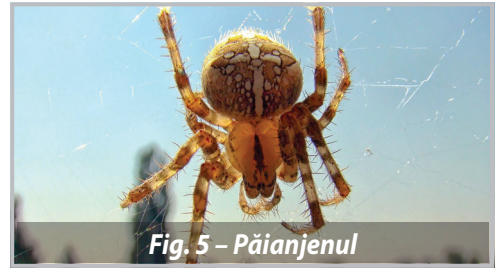


Fig. 5 – Păianjenul



Fig. 6 – Homarul



Fig. 7 – Furnica

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.**

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 care se orientează, cu ea simt curenții și adâncimea apei;
- ◆ Unii au o vezică gazoasă care îi ajută să urce la suprafață;
- ◆ Scheletul poate fi:
 - cartilagos: rechini, pisica de mare;
 - cartilagos-osos: cegă, nisetru, păstrugă, morun;
 - osos: crap, păstrăv, știucă, somn, șalău, biban.
- ◆ Respiră prin branhiile;
- ◆ Înmulțirea se face prin ouă depuse în apă;
- ◆ Temperatura corpului este variabilă.



Fig. 8 – Cegă



Fig. 9 – Știuca

GRUPE DE VIETUITOARE

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 târătoare;
- ◆ 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 pielea solzoasă care amintește de reptile;
- ◆ Cele bune zburătoare au oasele lipsite de măduvă (oasele au aer și se numesc pneumatice);
- ◆ Plămâni 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!

MAMIFERELE:

- ◆ 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



Fig. 10 – Broască otrăvitoare



Fig. 11 – Broasca țestoasă

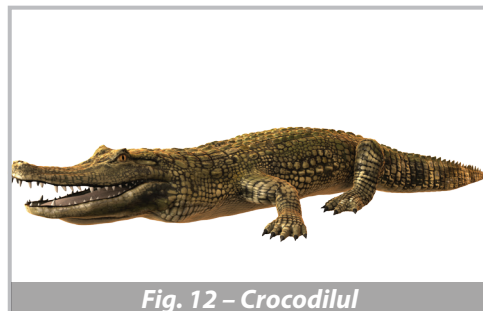


Fig. 12 – Crocodilul



Fig. 13 – Fazanul



Fig. 14 – Cangurul

(excepție fac ornitorincul și echidna care depun ouă, dar hrănesc puii cu lapte);

- ◆ Temperatura corpului este constantă;
- ◆ Grupe de mamifere:
 - **inferioare:** ornitorinc, echidnă, cangur, urs koala;
 - **superioare:** **insectivore** (cârțiță, arici, liliac); **rozătoare** (șoarece, veveriță, hârciog, castor); **carnivore** (câine, pisică, lup, leu); **acvatic** (focă, morsă, balenă, delfin); **erbivore** (cal, vacă, zebra, antilopă); **omnivore** (mămuță, porc).



Fig. 15- Câinele


REZOLVĂ ȘI APLICĂ

Alege una sau mai multe sarcini de lucru și rezolvă pe caiet:

1. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul  cu noțiunile corespunzătoare:

Păsările au membrele  transformate în .

Peștii se înmulțesc prin .

Reptilele au corpul protejat de piele .

2. Alege răspunsul corect:

2.1. Ciocănitorea 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

1. spongieri
2. celenterate
3. viermi lați
4. viermi inelați

B

- a. râma
- b. coralul
- c. buretele marin
- d. tenia

3.2. A

1. pești
2. amfibieni
3. reptile
4. păsări

B

- a. barza
- b. salamandra
- c. păstrăvul
- 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 și observă insectare cu specii de fluturi răspândiți în diferite zone geografice, reținând adaptările la mediul de viață!

ȘTIAȚI CĂ ...?

- ❖ Ariciul este rezistent la veninul viperelor?
- ❖ Păsările răpitoare nu beau apă niciodată?

3.6. EVALUARE

I. Transcrie textul de mai jos, înlocuind simbolul cu noțiunile corespunzătoare:

- Din grupa arahnidelor fac parte și .
- Linia laterală este întâlnită la .
- Mușchii vegetali sunt formați din , și .
- Frunzele în formă de ace se întâlnesc la .
- Salamandra este un cu coadă.
- Lichenii sunt formați dintr-o și o .
- Giardia este un protozoar parazit în și omului.
- Bacteriile determină, prin procesul de transformarea laptelui în .
- Plantele care au în pământ rizoizi sunt .
- Mamiferele insectivore sunt și .

II. Alege răspunsul corect:

- Sunt lepidoptere, insecte cu două perechi de aripi acoperite cu solzi fini:
 - albinele;
 - fluturii;
 - cărăbuși.
- Exemple de plante monocotiledonate sunt:
 - grâul și laleaua;
 - măceșul și porumbul;
 - floarea-soarelui și ceapa.
- Are respirație dublă:
 - broasca țestoasă;
 - păstrăvul;
 - broasca de lac.
- Coniferele sunt plante cu:
 - fructe în formă de conuri;
 - semințe învelite în fructe tari;
 - flori numite conuri.
- Animalele care își clocesc ouăle sunt:
 - fazanul și cucul;
 - vrabia și salamandra;
 - ornitorincul și prepelița.
- După forma corpului, tenia este un vierme:
 - parazit;
 - lat;
 - cilindric.
- Este falsă afirmația despre mucegaiuri:
 - mucegaiul alb este unicelular;
 - corpul lor este un miceliu;
 - din mucegaiul alb se extrag antibiotice.
- Ca și mucegaiul alb, drojdiile:
 - se înmulțesc prin diviziune;
 - sunt organisme heterotrofe;
 - au corpul format din hife lungi
- Tuberculoza este o boală produsă de:
 - o bacterie patogenă;
 - un protozoar;
 - o ciupercă parazită.

10. Este adevărat despre moluște:

a. caracatițele au cochilia spiralată;

b. sepia are un picior muscular;

c. scoica are două valve care o protejează.

III. Recunoaște grupele din care fac parte organismele următoare:









IV. Realizează corelația dintre organism(a – d) și grupa din care face parte (1 – 4):



a.



b.



c.



d.

- | | | | |
|----------------|----------|----------------|---------------|
| 1. Gimnosperme | 2. Fungi | 3. Angiosperme | 4. Procariote |
|----------------|----------|----------------|---------------|

V. Rezolvă următoarele probleme:

- 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 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 ha, care are 300 de arbori la hectar.

Bibliografie

1. Brândușoiu, Maria; Androne, Constanța – *Biologie, manual pentru clasa a VI-a*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1998;
2. Comănescu, Elena – *Biologie, caiet pentru clasa a VI-a*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1998;
3. Dobran, Floarea – *Biologie, manual pentru clasa a V-a*, Editura Teora, București, 2003;
4. Ghețe, Marieta; Grosu, Marțiana Florența – *Activități practice de biologie pentru gimnaziu*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 2005;
5. I. Simionescu – *Fauna României*, Editura Albatros, București, 1983;
6. 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;
7. Iacob, Adelina – *Educație ecologică și de protecție a mediului, Ghid metodic pentru cadrele didactice*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
8. Iacob, Adelina – *Educație ecologică și de protecție a mediului, caietul elevului I- IV*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
9. Ionel, Aglaia; Oaidă, Victoria – *Biologie, manual pentru clasa a VIII-a*, Editura Humanitas Educațional, București, 2000;
10. Lazăr, Viorel; Niță, Marian; Bușe, Violeta – *Lucrări practice de biologie*, Editura Arves, Craiova, 2005;
11. Mihail, Aurora – *Caiet de biologie pentru clasa a VI-a*, Editura All Educational, București, 1998;
12. Mihail, Aurora – *Biologie, caietul elevului, clasa a-VIII-a*, Editura All Educațional, București, 2000;
13. Mihail, Aurora – *Manual pentru clasa a VIII-a*, Editura All Educational, București, 2005;
14. Popovici, Lucia; Moruzi, Constanța; Toma, Ion – *Atlas botanic, editia a II-a revizuită*, EDP București. 1985.
15. Roșu, Elisaveta – *Educație ecologică și de protecție a mediului, caietul elevului V- VII*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
16. Roșu, Elisaveta – *Educație ecologică și de protecție a mediului, ghid metodic pentru cadrele didactice. Învățământ gimnazial*, Editura Brevis, Oradea, 2008;
17. Sandu, Rodica – *Caiet de biologie pentru clasa a V-a*, Editura Art, București, 2012;
18. Sandu, Rodica – *Caiet de biologie pentru clasa a V-a*, Editura Art Educațional, București, 2016;

Surse foto:

© www.pixabay.com

© Rezervația Biosferei Delta Dunării (Pagina 51 – Fig. 9, Fig. 10; Pagina 52 – Fig. 22; Pagina 53 – Fig. 25, Fig. 26, Fig. 27, Fig. 28);

© www.la-natura-al-microscopio.it (Pagina 44 – Fig. 10);

© Boštjan Burger/Wikimedia Commons (Pagina 62 – Fig. 2);

© Designed by Pressfoto / Freepik (Imagine pagina 5).

ISBN 978-606-727-229-1



9 786067 272291