

5 MOTIVE PENTRU CARE SĂ STUDIEZI BIOLOGIA

Iată câteva motive care te vor convinge cât de important este să studiezi *Biologia*:

1. Înțelegerea proceselor de viață

Biologia este știința vieții, iar studiarea îți permite să înțelegi procesele fundamentale care mențin organismele vii. Vei învăța despre funcțiile organismelor și despre modul în care ele interacționează cu mediul. Această cunoaștere constituie baza pentru înțelegerea vieții la nivel microscopic și macroscopic.

2. Aprecierea biodiversității

Biologia te ajută să cunoști diversitatea incredibilă a vieții de pe Pământ. Studiind diferite organisme, ecosisteme și interdependența diferitelor specii, dezvolți o apreciere pentru complexitatea și frumusețea lumii naturale. Această înțelegere promovează responsabilitatea față de mediu și conservare.

3. Sănătate și biologie umană

Biologia oferă cunoștințe esențiale despre anatomia umană, fiziologie și sănătate. Obții informații despre modul în care funcționează propriul tău corp, despre importanța unui stil de viață sănătos și despre factorii care influențează sănătatea. Aceste cunoștințe sunt cruciale pentru luarea deciziilor informate privind sănătatea personală și promovează un sentiment de responsabilitate față de propria stare de bine.

4. Incluziunea științifică și gândirea critică

Biologia implică cercetare științifică, experimentare și gândire critică. Înveți să formulezi ipoteze, să proiectezi experimente și să analizezi datele. Aceste abilități sunt transferabile în diferite aspecte ale vieții și sunt esențiale pentru rezolvarea problemelor. Educația în biologie încurajează o mentalitate științifică, promovând curiozitatea și capacitatea de a evalua informațiile în mod critic.

5. Oportunități de carieră și domenii STEM

O bază solidă în Biologie deschide o gamă largă de oportunități de carieră. De la medicină și biotehnologie la știința mediului și cercetare, domeniul Biologiei este esențial pentru multe discipline STEM (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică). Expunerea la Biologie încă de la o vârstă fragedă poate stârni interesul pentru a urma cariere viitoare în aceste domenii.

În rezumat, studiarea Biologiei îi echipează pe elevi cu o înțelegere fundamentală a vieții, promovează conștientizarea ambientală, îmbunătățește alfabetizarea în sănătate, dezvoltă abilități de gândire critică și deschide uși către diverse căi de carieră în știință și tehnologie.

	Ghid de utilizare a manualului / 6 Evaluare inițială. Test / 10	
Unitatea de învățare	Leții	Conținuturi din programa școlară
I. Funcțiile de relație	Sensibilitatea și mișcarea la plante / 11	Sensibilitatea și mișcarea la plante
II. Sistemul nervos	1. Sistemul nervos la om. Neuronul / 14 2. Măduva spinării. Nervii / 16 3. Encefalul / 18 4. Igiena vieții intelectuale / 22 Recapitulare. Evaluare / 24	1. A. Clasificarea sistemului nervos la om. B. Neuronul. Alcătuire. Proprietăți. 2. A. Măduva spinării. Alcătuire. Funcții. B. Nervii. Alcătuire. Funcții (nervii spinali). 3. A. Trunchi cerebral. Funcții. B. Cerebel. Funcții. C. Diencefal. Funcții. D. Emisfere cerebrale. Funcții. 4. Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor (igiena vieții intelectuale)
III. Organele de simț și simțurile la om	1. Ochiul și simțul văzului la om / 28 2. Urechea și simțul auzului și al echilibrului la om / 34 3. Nasul și simțul mirosului la om / 38 4. Limba și simțul gustului la om / 40 5. Pielea și sensibilitatea cutanată la om / 44 6. Particularități ale sensibilității la vertebrate / 48 Recapitulare. Evaluare / 50	1–5. A. Alcătuire. B. Funcții. C. Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor. 6. Particularități ale sensibilității la vertebrate
IV. Glandele endocrine la om	1. Glandele endocrine la om. Glanda hipofiză / 52 2. Glanda tiroidă / 54 3. Glandele suprarenale / 55 4. Pancreasul endocrin / 56 Recapitulare. Evaluare / 58	1–4. Localizare. Principalii hormoni și efectele lor. Disfuncții
V. Locomoția și sistemul locomotor	1. Sistemul osos la om / 62 2. Sistemul muscular la om / 66 3. Articulații / 70 4. Igiena sistemului locomotor la om / 72 5. Adaptări ale locomoției vertebratelor la diferite medii de viață / 74 6. Integrarea funcțiilor de relație / 77 Recapitulare. Evaluare / 80	1. A. Oasele: tipuri, compoziție, rol. B. Scheletul. 2. A. Principalele grupe de mușchi. B. Proprietățile mușchilor. 3. A. Tipuri de articulații după mobilitate. B. Relația mușchi – oase – articulații în realizarea mișcării. 4. Elemente de igienă și de prevenire a îmbolnăvirilor sistemului locomotor. 5. A. Acvatic. B. Terestru. C. Aerian. 6. Integrarea funcțiilor de relație
VI. Reproducerea și sistemul reproducător	1. Înmulțirea plantelor cu flori / 82 2. Alte tipuri de reproducere / 88 3. Sistemul reproducător la om / 90 4. Reproducerea la om / 94 5. Particularități ale reproducerii sexuate la vertebrate / 100 Recapitulare. Evaluare / 103	1. Înmulțirea la plante cu flori. A. Structura și funcțiile florii la angiosperme. B. Fructul. C. Sămânța. Germinația semințelor. D. Creșterea și dezvoltarea plantelor. 2. Alte tipuri de reproducere. Înmulțirea vegetativă la plante. Înmulțirea prin spori. Înmulțirea prin înmugurire la drozdii. Înmulțirea la bacterii. 3. Sistemul reproducător masculin. Sistemul reproducător feminin 4. De la zigot la organism complet dezvoltat. Autocunoaștere și responsabilitate în concepție și contracepție. Igiena sistemului reproducător la om. Infecții cu transmitere sexuală 5. Particularități ale reproducerii sexuate la vertebrate
VII. Mecanisme de autoreglare	1. Feedback. Termoreglare / 106 2. Bioritmuri / 109	Mecanisme de autoreglare: 1. Feedback, termoreglare; 2. Bioritmuri
	Evaluare finală / 112	

COMPETENȚE GENERALE ȘI SPECIFICE

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

- 1.1. Sistematizarea informațiilor din texte, filme, tabele, desene, scheme, utilizate ca surse pentru explorarea unor sisteme biologice, a unor procese și fenomene
- 1.2. Realizarea independentă a unor activități de investigare pe baza unor fișe de lucru elaborate de elev
- 1.3. Asumarea de roluri în cadrul echipei pentru rezolvarea sarcinilor de lucru

2. Comunicarea adecvată în diferite contexte științifice și sociale

- 2.1. Interpretarea contextualizată a informațiilor științifice
- 2.2. Expunerea, în cadrul unui grup, a informațiilor prezentate sub formă de modele, grafice, texte, produse artistice, cu mijloace TIC, utilizând adecvat terminologia specifică biologiei

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

- 3.1. Realizarea unor modele ale sistemelor biologice
- 3.2. Elaborarea unor algoritmi pentru realizarea unei investigații

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

- 4.1. Conceperea unor măsuri de menținere și promovare a unui stil de viață sănătos
- 4.2. Interpretarea relațiilor dintre propriul comportament și starea de sănătate

Investigații/Proiecte

Evidențierea mișcării la plante – geotropism
Evidențierea mișcării la plante – nastii

Lucrare practică – realizarea unei machete a sistemului nervos central

Observații microscopice – țesut nervos
Evidențierea reflexelor medulare (rotulian, ahilian)

Reflexul pupilar fotomotor; Determinarea câmpului vizual monocular și binocular; Vederea cromatică; Probe de echilibru static și cinetic; Proba Romberg; Proba Weil-Babinski; Proba Unterberger; Recunoașterea substanțelor după miros; Adaptarea receptorilor la miros; Recunoașterea diferitelor substanțe după gust; Pragurile sensibilității gustative; Evidențierea sensibilității termice; Evidențierea discriminării tactile

Zahărul și sistemul endocrin

Evidențierea compoziției chimice a oaselor

Observații macroscopice și microscopice asupra alcătuirii diferitelor tipuri de flori la angiosperme; Observații macroscopice asupra alcătuirii seminței de fasole; Colecție de semințe; Influența factorilor externi asupra germinăției semințelor; Germinația (încolțirea) semințelor de fasole; Evidențierea procesului de înmulțire prin înmugurire; Observația la microscop a unor preparate fixe ale secțiunilor realizate prin testicul/ovar; Proiect. Mamele minore, între statistici și consecințe



Ghid de utilizare a manualului tipărit și digital

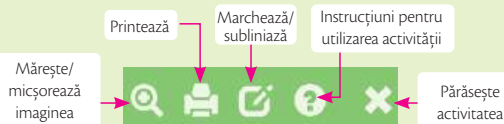
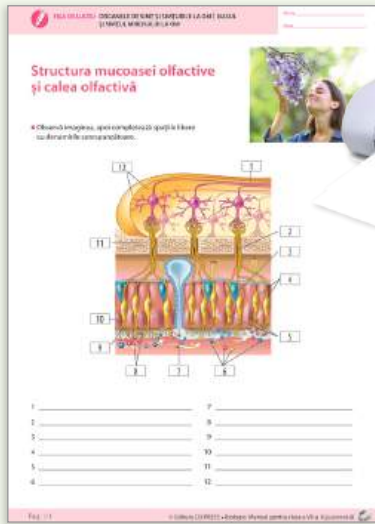
Manualul conține informații **corecte** din punct de vedere științific (validate de comunitatea științifică internațională) și **actuale** la momentul aprobării sale. Lumea din jurul nostru este însă în continuă schimbare, așa că te încurajăm să verifici informațiile foarte dinamice cu ajutorul profesorului tău de biologie. Din același motiv, anumite clasificări pot varia ușor în funcție de sursă, pentru că sunt interpretări sociale ale unor fenomene naturale.

Manualul tău respectă reglementările din **programa școlară** aprobată de Ministerul Educației pentru disciplina **Biologie**, clasa a VII-a. Printre altele, parcurgerea sa te va ajuta să dobândești cunoștințe, abilități și valori similare celor ale elevilor de aceeași vârstă cu tine, din România și din întreaga lume.

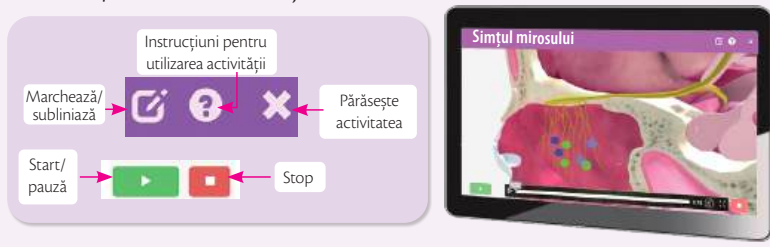
Descoperă în **manualul digital** activități multimedia interactive de învățare (AMII) legate de tema lecției. Acestea sunt evidențiate în varianta digitală și în cea tipărită prin simbolurile următoare:




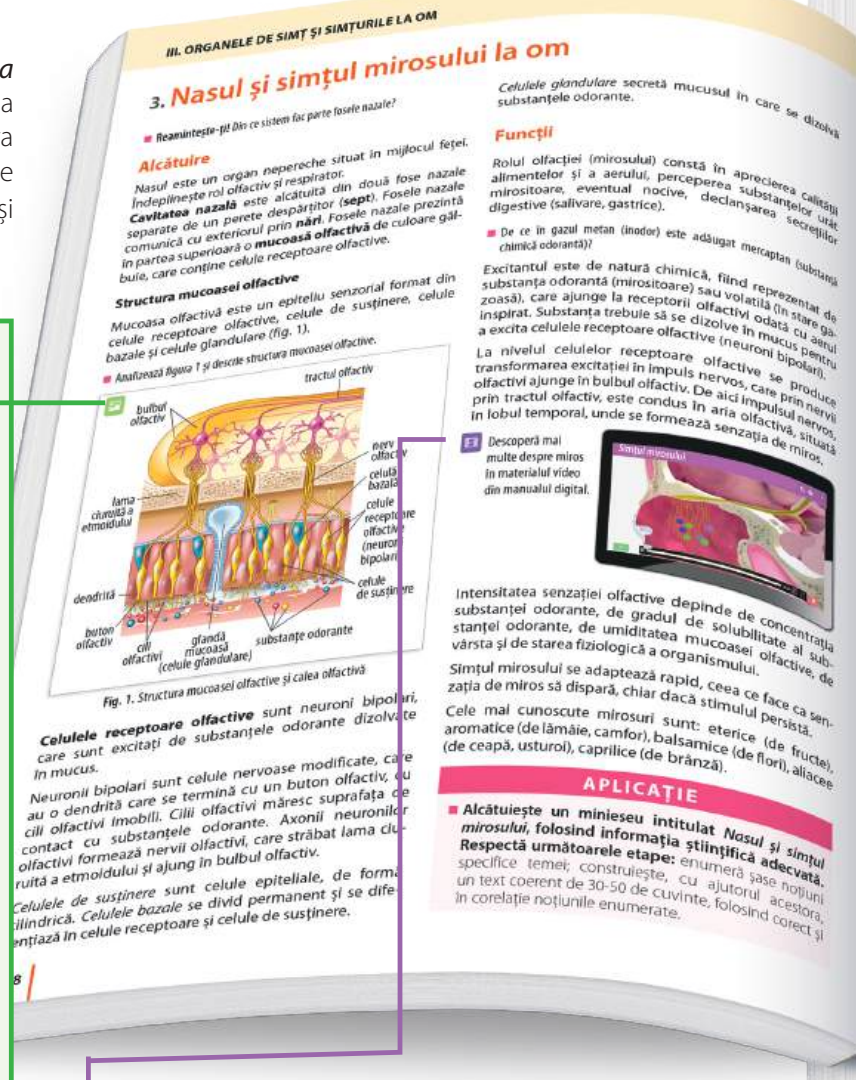
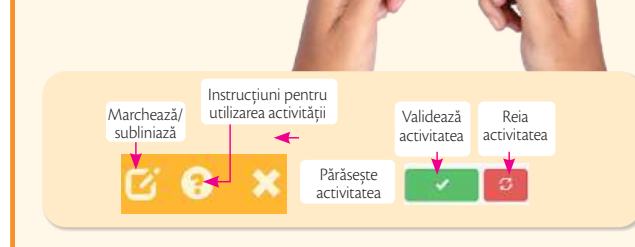
 Tipărești **fișe și teste (cu spații de lucru).**



 Urmărești **materiale audio/video** despre subiectul lecției.



 Te autoevaluezi rapid prin teste cu **verificare inclusă.**



III. ORGANELE DE SIMȚ ȘI SIMȚURILE LA OM

3. Nasul și simțul mirosului la om

■ **Reamintește-ți!** Din ce sistem fac parte fosole nazale?

Alcătuire
Nasul este un organ nepereche situat în mijlocul feței. Îndeplinește rolul olfactiv și respirator. **Cavitatea nazală** este alcătuită din două fosole nazale separate de un perete despărțitor (**sept**). Fosolele nazale comunică cu exteriorul prin **nări**. Fosolele nazale prezintă în partea superioară o **mucoasă olfactivă** de culoare gălbuie, care conține celule receptoare olfactive.

Structura mucoasei olfactive
Mucoasa olfactivă este un epitelul senzorial format din celule receptoare olfactive, celule de susținere, celule bazale și celule glandulare (fig. 1).

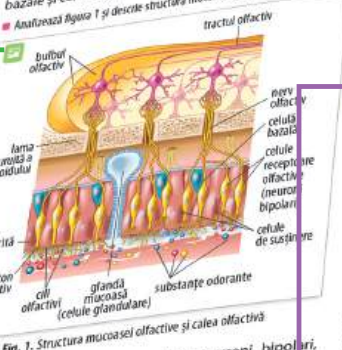


Fig. 1. Structura mucoasei olfactive și calea olfactivă

Celulele receptoare olfactive sunt neuroni bipolari, care sunt excitate de substanțele odorante dizolvate în mucus.

Neuronii bipolari sunt celule nervoase modificate, care au o dendrită care se termină cu un buton olfactiv, cu cilii olfactivi imobilii. Cilii olfactivi măresc suprafața de contact cu substanțele odorante. Axonii neuronilor olfactivi formează nervii olfactivi, care străbat lama choroiză a etmoidului și ajung în bulbul olfactiv.

Celulele de susținere sunt celule epiteliale, de formă cilindrică. Celulele bazale se divid permanent și se diferențiază în celule receptoare și celule de susținere.

Celulele glandulare secretă mucusul în care se dizolvă substanțele odorante.

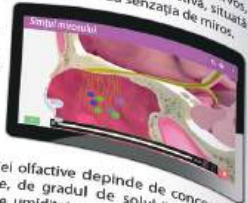
Funcții
Rolul olfactivei (mirosului) constă în aprecierea calității alimentelor și a aerului, perceperea substanțelor urât digestive (salivare, gastrice).

■ De ce în gazul metan (inodor) este adăugat mercaptan (substanță chimică odorantă)?

Excitantul este de natură chimică, fiind reprezentat de substanța odorantă (mirositoare) sau volatilă (în stare gazoasă), care ajunge la receptorii olfactivi odată cu aerul inspirat. Substanța trebuie să se dizolve în mucus pentru a excita celulele receptoare olfactive (neuroni bipolari).

La nivelul celulelor receptoare olfactive se produce transformarea excitației în impuls nervos, care prin nervii olfactivi ajunge în bulbul olfactiv. De aici impulsul nervos, prin tractul olfactiv, este condus în aria olfactivă, situată în lobul temporal, unde se formează senzația de miros.

■ Descoperă mai multe despre miros în materialul video din manualul digital.



Intensitatea senzației olfactive depinde de substanțele odorante, de gradul de concentrație a substanței odorante, de umiditatea mucoasei olfactive, de vârsta și de starea fiziologică a organismului.

Simțul mirosului se adaptează a organismului. Senzația de miros să dispară, chiar dacă stimulul persistă. Cele mai cunoscute mirosuri sunt: eterice (de fructe), aromatice (de lămâie, camfor), balsamice (de flori), aliacee (de ceapă, usturoi), caprilice (de brânză).

APLICAȚIE

■ **Alcătuește un minieseu intitulat Nasul și simțul mirosului, folosind informația științifică adecvată. Respectă următoarele etape:** enumără șase noțiuni specifice temei; construiește, cu ajutorul acestora, un text coerent de 30-50 de cuvinte, în corelație noțiunile enumerate.

Folosești **uneltele de adnotare** pentru sublinieri, încercuiri etc.



Elemente de igienă și prevenire a îmbolnăvirilor nasului

Reamintește-ți! Ce este igiena? Funcționarea corespunzătoare a nasului presupune evitarea factorilor de risc și respectarea regulilor de igienă.

Factori de risc și efectele lor:

Factori de risc	Efecte
- mecanici: - obiecte tăioase, dure	- rănii - hemoragiile
- chimici: - substanțe acide - dezinfectanți	- arsuri - scăderea simțului olfactiv
- biologici: - virusurile - bacteriile - fungii	- gripă - infecții

Reguli de igienă:
 - ștergerea corectă a nasului;
 - folosirea șervețelilor de unică folosință;
 - evitarea spațiilor aglomerate în cazul epidemiilor de gripă;
 - utilizarea cu grijă a substanțelor chimice.

Dacă vrei să știi mai mult

În cazul guturalului, umiditatea exagerată a mucoasei olfactive suspendă mirosul. Guturaiul se manifestă prin dureri de gât, strănut, febră, lipsa poftei de mâncare, secreție nazală abundentă, senzație de frig.

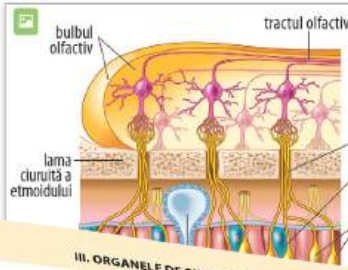
APLICAȚIE

Asociază tipurile de miros din coloana A cu noțiunile corespunzătoare precizate în coloana B.

A	B
1. mirosuri caprilice	a. usturoi
2. mirosuri aromatice	b. fructe
3. mirosuri alifacice	c. brânză
4. mirosuri eterice	d. lămâie
	e. flori

În cadrul unui atelier de lucru, realizați un material informativ privind igiena nasului. Prezentați materialul și, în urma discuțiilor, formulați concluziile corespunzătoare.

Cuvinte-cheie: mucoasă olfactivă, substanță odorantă, nerv olfactiv



III. ORGANELE DE SIMȚ ȘI SIMTURILE LA OM

LUCRĂRI PRACTICE

1. Recunoașterea diferitelor substanțe după miros

Materiale necesare: ulei, piper, detergent, busuioac, folosință.

Mod de lucru:

- Un elev îi cere colegului său, care are ochii acoperiți/închiși, să miroasă diferite produse/substanțe care ar trebui să le recunoască după miros, pe elevii schimbând rolurile.
- Fiecare elev completează un tabel cu rezultatele observațiilor.
- Ulterior, în mod individual, vor repeta experimentul împreună cu membrii familiei.
- Elevii compară rezultatele obținute și formulează concluzii.



2. Adaptarea receptorilor olfactivi la miros

Materiale necesare: parfum, alcool sanitar (spirt)

Mod de lucru:

- Pentru a demonstra acomodarea receptorilor olfactivi cu o substanță care persistă în mediu, perfi și închiși, să inspire timp îndelungat aer în odorantă (parfum).
- După un timp, elevul declară că nu mai simte mirosul respectiv. Se notează într-un tabel timpul.
- Se înlocuiește parfumul cu o altă substanță odorantă (spirt) și se notează rezultatul observației.
- Elevii compară rezultatele obținute și formulează concluzii.
- Elevii argumentează procesul de adaptare la miros.

Evaluarea investigațiilor:

- Ce ai descoperit în timpul investigației?
- Cât de precise sunt rezultatele?



La nivelul celulelor receptoare o transformarea excitației în impuls nervos olfactiv ajunge în bulbul olfactiv. De prin tractul olfactiv, este condus în lobul temporal, unde se formează

Descoperă mai multe despre miros în materialul video din manualul digital.

intensitatea senzației olfactive. Substanța odorantă este transformată în impulsuri electrice de stare de stare. Ză... ulu... Cele... arom... (de ream...

III. ORGANELE DE SIMȚ ȘI SIMTURILE LA OM - RECAPITULARE, EVALUARE

Recapitulășă conținutul unității învățând utilizarea din manualul digital, apoi autoevaluează-ți învățarea!

Test

1. Completează spațiile libere cu termenii corecți.

a. Celulele fotoreceptoare sunt de 2 tipuri: celule cu ... care nu rol în vederea ...
 b. Pleoasta organ de simț, deoarece conține receptor...
 c. Uleiurile medice apar la ...

2. Receptorii vizuali se găsesc în:

- a. corneea
- b. retina
- c. manta internă
- d. manta externă

3. Receptorii pentru echilibrul se găsesc în:

- a. urechea
- b. urechea internă
- c. urechea medie
- d. manta internă

4. Celulele receptoare olfactive:

- a. se găsesc în mucoasa respiratorie
- b. sunt celule de simț
- c. sunt celule nervoase
- d. denotați și formează nervii olfactivi

5. Năganile gazdilor:

- a. este rezultat din mușchii bătători
- b. conține celule senzoriale
- c. este în contact cu mediul extern
- d. conține celule de simț care în funcție de condiții se formează nervii olfactivi

6. Unda sonoră este transmisă de la timpan la urechea internă prin:

- a. manta internă
- b. manta externă
- c. corneea internă
- d. corneea externă

7. Asociază termenii din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. optica	a. senzația împotriva pierderii de căldură
2. auzul	b. senzația de mișcare în jurul axei
3. echilibrul	c. senzația de mișcare în jurul axei
4. mirosul	d. senzația de mișcare în jurul axei

8. Completează tabelul cu termenii potriviți din listă.

Termenii	Termenii	Termenii	Termenii
1. miros	2. miros	3. miros	4. miros
5. miros	6. miros	7. miros	8. miros

9. Calculează viteza în km/h la care s-a produs o descărcare electrică în mare, știind că timpul necesar de la percutarea răzătorului la percutarea senzorului este de 20 secunde, iar viteza vântului este de 340 m/s.

10. Niciunul este un membru al sistemului de organe de simț. Realizează informația științifică adecvată. Respectă următoarele etape: realizează planul de lucru specific temei, construiește, discută și prezintă, un text coerent din maximum trei pagini, realizează corect și încorporează sursele citate.



Lecțiile includ secțiuni precum **Aplicații, Cuvinte-cheie, Lucrări practice** (observații microscopice, macroscopice, experimente), **Dacă vrei să știi mai mult.**

Evaluare

Pentru a te ajuta să îți monitorizezi progresul, manualul include și alte instrumente, cum ar fi **teste de autoevaluare** distribuite unitar pe parcursul său. Temele pentru portofoliu și testele sunt gândite să includă întrebări care fac referire la **viața de zi cu zi**, iar fiecare metodă de (auto)evaluare propusă vine însoțită de un **model sau o indicație de rezolvare.**

Investigația. Proiectul. Prezentarea. Portofoliul

Pe parcursul acestui an, la orele de biologie vei realiza proiecte, prezentări, investigații, vei completa fișe de observare și vei crea un portofoliu de lucrări. Toate aceste **metode complementare de evaluare** te vor ajuta să îți urmărești progresul.

Investigația este o cercetare atentă cu scopul de a descoperi răspunsuri la întrebări importante.

Cele trei etape ale investigației sunt: definirea problemei cercetate, alegerea metodei de strângere a informațiilor (de exemplu, un chestionar etc.) și prezentarea concluziilor investigației.

Pentru a te autoevalua, poți verifica dacă tu și colegii ați cooperat (în cazul unei investigații de grup), dacă ai urmat pașii investigației și ai lucrat îngrijit/organizat, dacă ai dat dovadă de creativitate în găsirea de soluții.



Prezentarea

Realizarea unei prezentări îți oferă posibilitatea de a afla mai multe despre un anumit subiect, dar și de a-ți exercita exprimarea scrisă și orală. Prezentarea poate fi în format tipărit sau digital.

Pentru a realiza o prezentare pe orice temă, urmează pașii:

Pasul 1. Planificarea. Realizează un plan al prezentării (minimum trei idei legate de temă).

Pasul 2. Redactarea. Scrie textul pe ciornă.

Pasul 3. Editarea textului. Șterge sau înlocuiește cuvinte, reformulează sau adaugă idei noi, verifică ortografia.

Pasul 4. Prezentarea. Susține rezultatul muncii tale în fața clasei, folosind mijloace clasice sau digitale.

Proiectul presupune realizarea unei cercetări sau a unui produs/eveniment (de exemplu, o expoziție de imagini însoțite de explicații) pe o anumită temă. Proiectul poate fi produsul unei munci individuale sau colective care se întinde pe o perioadă mai lungă (câteva săptămâni sau chiar un an) și necesită organizare și consecvență.

Etapele proiectului sunt:

- stabilirea temei
- colectarea datelor (sau a unor imagini și obiecte ilustrative)
- organizarea datelor sau a obiectelor
- definitivarea produsului.

Elementele componente ale unui proiect sunt:

- titlul/tema
- cuprinsul (organizarea pe secțiuni)
- introducerea (în cazul proiectelor scrise)
- elementele de conținut (idei sau obiecte, organizate pe categorii)
- concluziile/ideea de bază pe care o descoperi
- lista surselor folosite
- anexe (după caz, pot fi grafice, tabele, chestionare, fișe de observare).

Proiectul poate fi realizat în format digital, pe hârtie sau ca un produs (obiect sau grupuri de obiecte).

Fișa de observare

Descarcă și completează fișa de observare, disponibilă în format digital, pentru a te autoevalua la finalul fiecărei unități de învățare.

Portofoliul

Păstrează ordonat, într-un singur loc (o mapă, o cutie, o arhivă digitală etc.), prezentările, testele, fișele de lucru, proiectele, investigațiile, fișele de observare realizate pe parcursul anului școlar la ora de biologie.

Etapele unei investigații

- 1. Enunță** o situație-problemă și o ipoteză de lucru.
 - Realizarea independentă a unor activități de investigare pe baza unor fișe de lucru elaborate de elev (*competența 1.2*)
- 2. Alege metoda** de lucru (experiment, fișă de observare, chestionar, documentare din diverse surse reputate – rapoarte statistice, interviuri cu experți, filme documentare).
 - Elaborarea unor algoritmi de realizare a unei investigații (etape, materiale, mod de lucru) (*competența 3.2*)
 - Analiza propriului comportament (*competența 4.2*)
- 3. Alege instrumentele** de lucru (cu simțurile, cântarul, lupa etc.).
- 4. Stabilește reguli** de lucru în echipă (repartizare sarcini, comparare rezultate, interevaluare)
 - Asumarea de roluri în echipă (*competența 1.3*)
- 5. Realizează observațiile**, măsurătorile.
- 6. Colectează** și înregistrează datele în tabel/scheme.
- 7. Interpretează** datele.
 - Elaborarea de algoritmi: Stabilirea unor criterii de comparare a unor structuri/procese pentru a identifica asemănări/deosebiri între ele (*competența 3.2*)
- 8. Formulează** concluziile.
 - Interpretarea contextualizată a informațiilor prin scheme/grafice comparative (de exemplu, legătura de cauză între procese, influența mediului asupra unui proces) (*competența 2.1*)
- 9. Prezintă** concluziile.
 - Expunerea în grup a informațiilor sub formă de modele, grafice, texte, cu produse TIC (de exemplu, referate, mese rotunde) (*competența 2.2*)
 - Conceperea de măsuri pentru menținerea unui stil de viață sănătos (*competența 4.1*)

Test

Timp de lucru: 50 de minute. Punctaj total: 10 puncte. Se acordă 1 punct din oficiu.

Subiectul I (3 puncte)

A. Completează spațiile libere din afirmația următoare astfel încât aceasta să fie corectă. $2 \times 0,2 p$

Model: Sistemul digestiv este format din: tub digestiv și glande anexe.

Sistemul respirator este alcătuit din: ... și

B. Notează litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. $2 \times 0,3 p$

Model:

Țesutul format din celule care generează și conduc impulsuri nervoase se numește țesut:

- a. osos
- b. nervos
- c. conjunctiv
- d. cartilajinos

1. Nutriția mixotrofă este întâlnită la:

- a. cuscută
- b. țânțar
- c. drojdia de bere
- d. plante carnivore

2. Este corectă afirmația despre păsări:

- a. inima este formată din 3 camere
- b. plămânii sunt bine dezvoltati
- c. rinichii se deschid în cloacă
- d. stomacul prezintă o dilatare numită gușă.

C. Asociază componentele sistemului digestiv din coloana A cu funcțiile îndeplinite de acestea precizate în coloana B. *Model: 1 – c.* $4 \times 0,25 p$

A	B
1. esofag	a. secretă bila care contribuie la digestia lipidelor
2. stomac	b. participă la absorbția nutrimenților
3. ficat	c. transportă bolul alimentar la stomac
4. intestin subțire	d. conține enzime care descompun parțial proteinele
5. colon	e. depozitează resturile până când acestea pot fi eliminate din organism
	f. începe digestia

D. Notează cu A (adevărat) sau cu F (fals) propozițiile de mai jos. *Model: 1 - F.* $4 \times 0,25 p$

- Citoplasma lipsește la celula animală.
- Amfibiienii prezintă inimă tetracamerală.
- Transpirația contribuie la ascensiunea sevei brute.
- Acidul acetic se formează în urma fermentației alcoolice.
- Sedentarismul reprezintă un factor de risc pentru starea de sănătate.

Subiectul al II-lea (3 puncte)

Analizează imaginea alăturată și formulează răspunsuri la următoarele sarcini de lucru:

Denumeste procesul reprezentat în imagine.

Răspuns: Fotosinteză

- Describe doi factori care influențează procesul;
- Precizează două substanțe produse în urma procesului.

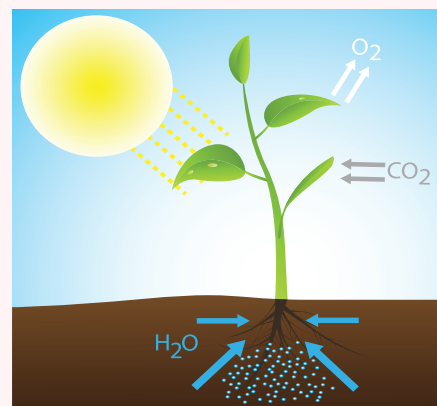
$2 \times 0,75 p$

$2 \times 0,75 p$

Subiectul al III-lea (3 puncte)

Alcătuiește un minieseu intitulat „Organismul – un tot unitar”, folosind informația științifică adecvată.

Indicații de rezolvare – Respectă următoarele etape: enumeră șase noțiuni specifice temei; construiește, cu ajutorul acestora, un text coerent din maximum trei-patru enunțuri, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.



Tipărește această pagină din manualul digital și rezolvă cerințele. • Aduagă testul la portofoliul tău.



II. Completează spațiile libere astfel încât afirmațiile să fie corecte.

Model:

Chemotactismul este întâlnit la celula sexuală ...

Răspuns corect: **masculină**

1. Tactismele sunt mișcări ale ... sub influența unui excitant.
2. Tropismele sunt mișcări ... ale organelor plantei în direcția stimulului.



III. Alcătuieste propoziții care să ilustreze sensul următorilor termeni: *geotropism pozitiv*, *geotropism negativ*, *fotonastie*, *seismonastie*.

Model:

Seismonastia este o mișcare întâlnită și la planta măcrișul-iepurelui.

IV. Analizează imaginea, alcătuieste un text de 30-50 de cuvinte și găsește un titlu potrivit.

Dacă vrei să știi mai mult



■ *Mimosa pudica* (fig. 5) provine din America de Sud, mai precis din pădurile tropicale ale Braziliei. Numele său derivă din grecescul *Mimosa* – „a mima” (aluzie la faptul că frunzele sunt senzitive) și cuvântul latinesc *pudica* – „timid, retras”. Botaniștii leagă comportamentul aparte al acestei specii de prezența unor umflături cu lichid la baza frunzelor, mișcarea producându-se atunci când apar diferențe de presiune între anumite părți ale plantei. De fapt, mișcarea ei este o modalitate de apărare în fața prădătorilor. Insectele și animalele erbivore sunt speriate de mișcarea bruscă a plantei, drept urmare, renunță să o consume.



Fig. 5. Mecanonastie la *Mimosa pudica*

■ Fototropismul la tulpină este o mișcare ce se realizează prin orientarea spre lumină a tulpinii datorită unei substanțe care se formează în vârful tulpinii.

Cuvinte-cheie: tactisme, tropisme, nastii

LUCRĂRI PRACTICE

1. Evidențierea mișcărilor la plante – Geotropism

Materiale necesare	Mod de lucru	Concluzii
<ul style="list-style-type: none"> ● ghiveci cu nisip ● material vegetal (semințe de fasole, de porumb) ● cutii Petri ● clopote de sticlă ● ace cu gămălie ● dop de plută 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se însămânțează fasole sau porumb în ghiveciul cu nisip umed. 2. Se scot rădăcinile din ghiveci atunci când au ajuns la 2-3 cm lungime. 3. Se așază în trei poziții diferite – normală, inversată și orizontală, cu ajutorul acelor cu gămălie. Fixarea se face folosind dopuri de plută. Dopurile de plută se introduc în cutii Petri cu apă, sub un clopot de sticlă. 	<p>După câteva ore, se observă că, indiferent de poziția inițială, rădăcinile se curbează în jos, demonstrând geotropism pozitiv, iar tulpinile – în sens opus, prezentând geotropism negativ</p>

2. Evidențierea mișcărilor la plante – Nastii

Materiale necesare	Mod de lucru	Concluzii
<ul style="list-style-type: none"> ● plantă de lealea ● apă caldă ● apă rece 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se așază o plantă de lealea într-un vas cu apă rece (5-8°C), care apoi se așază în apă caldă (25°C). 	<p>Se observă că, la temperatură scăzută, se închide floarea, iar la temperatură ridicată, se deschide.</p>

