



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI  
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM  
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT  
BABES-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de  
Biologie și Geologie  
UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI



## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE PENTRU GIMNAZIU

„GEORGE EMIL PALADE”

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

21 martie 2026

Clasa a V-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.
- Punctajul total este de 100 de puncte. Se acordă 10 puncte din oficiu.

### SUBIECTE

#### I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1–30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

##### 1. Varza:

- A. este o plantă anuală și are frunze acoperite cu un strat de ceară
- B. formează flori galbene doar în al doilea an de viață
- C. este plantă meliferă pentru că produce cantități mari de polen
- D. în al doilea an de viață formează fructe mari, roz

##### 2. În zona de munte, pe cursul superior al apelor curgătoare:

- A. se întâlnesc păsări precum cucul, mierla, stârcul
- B. apa conține puțin oxigen și este foarte limpede
- C. albia este îngustă, iar substratul este bolovănos și pietros
- D. viteza de curgere a apei este de 0,1-0,2m/s

##### 3. Pajiștile alpine sunt caracterizate prin:

- A. tufe numeroase de arbuști, precum smârdarul, afinul și merișorul
- B. vegetație bogată în plante ierboase precum catalpa, cânepa și magnolia
- C. pășunat excesiv pentru animale domestice precum capra neagră
- D. animale nevertebrate precum buburuza, graurul și lăcusta

##### 4. Peștii care trăiesc o bună parte a anului în mare, dar migrează în Dunăre pentru reproducere sunt:

- A. nisetru și păstruga, pești ce nu au solzi și ating lungimea de 5m
- B. morunul și păstruga, cei mai mari pești din Dunăre
- C. pești cu bot alungit, cu mustăți și sunt numiți sturioni
- D. sturionii precum somnul, păstruga și nisetru

##### 5. Următoarele afirmații despre ecosisteme sunt false, cu excepția:

- A. multe dintre cele artificiale au fost transformate în urma activității oamenilor
- B. doar cele artificiale pot suporta transformări majore de-a lungul timpului
- C. conțin elemente fără viață care creează condiții de existență pentru viețuitoare
- D. conțin întotdeauna plante de cultură, cum ar fi ardeiul și castravetele

**6. Parcul, ecosistem antropic, este important pentru:**

- A. lanțuri trofice lungi prezente aici
- B. îmbunătățirea calității aerului
- C. că este format din biotop și biocenoză
- D. prezența unor plante cultivate, precum mușetelul

**7. Observația este o metodă de cercetare care:**

- A. stă la baza realizării oricărui experiment de cercetare științifică
- B. este cea mai nouă metodă utilizată în cercetarea științifică
- C. permite realizarea de observații care nu pot fi extinse în timp
- D. este mai puțin importantă comparativ cu alte metode folosite

**8. Dintre instrumentele de măsurare folosite în investigația mediului, nu face parte:**

- A. termometru pentru apă și temperatura corpului
- B. pluviometru pentru cantitatea de precipitații
- C. anemometru pentru măsurarea viteza vântului
- D. higrometru pentru monitorizarea umidității aerului

**9. Ecosistemele pot fi:**

- A. terestre (pajiște de stepă, păduri de amestec, peșteră)
- B. acvatice (ape dulci, ape stătătoare, ape sărate, ghețari, peșteră)
- C. naturale (apărute pe cale artificială, cu intervenția omului)
- D. artificiale (create de om, de exemplu, pășunile)

**10. Adaptările la mediul de viață pot fi legate de:**

- A. respirația prin branhii în mediul de viață terestru
- B. deplasare prin mers – mediul acvatic, zbor – mediul aerian
- C. capacitatea de eliminare a apei prin transpirație
- D. capacitatea de producere a substanțelor anorganice

**11. Mulajul este:**

- A. material biologic obținut din arbori, de exemplu pluta
- B. spațiu amenajat în care se cresc animale mici
- C. material didactic care reproduce un organ sau un organism
- D. lamă de sticlă cu fragmente de material biologic

**12. Organismele troglobionte:**

- A. au organe olfactive reduse
- B. ochii mici, dar funcționali
- C. pot supraviețui în orice mediu acvatic
- D. sunt adaptate mediului din peșteri

**13. Vântul este un factor de mediu care ajută la:**

- A. răspândirea unor fructe și semințe pe distanțe mari
- B. polenizarea, reproducerea și fixarea plantelor în sol
- C. fotosinteză prin transportul unor gaze, precum oxigenul
- D. deplasarea prin zbor a insectelor și mamiferelor zburătoare

**14. Ordinea corectă în cadrul unui lanț trofic este următoarea:**

- A. consumatori – producători – descompunători
- B. producători – descompunători – consumatori
- C. descompunători – producători – consumatori
- D. producători – consumatori – descompunători

- 15. O relație de ajutor reciproc dintre două viețuitoare aparținând unor specii diferite este:**
- A. simbioza
  - B. camuflajul
  - C. mimetismul
  - D. parazitismul
- 16. Este o caracteristică a grădinii de legume:**
- A. plantarea și însămânțarea legumelor se face ținând cont de temperatură
  - B. prezența unor animale nevertebrate cum ar fi șopârlele și șerpai
  - C. prezența plantelor ierboase de tipul ridichi, mazăre, ceapă, mușetel
  - D. rezistența plantelor la uscăciune sau la inundații, boli și dăunători
- 17. Biocenoza pajiștilor de stepă cuprinde:**
- A. graminee, leguminoase și izolat arbuști
  - B. arbori, arbuști, graminee
  - C. leguminoase, graminee, arbori
  - D. plante ierboase, graminee, conifere
- 18. În funcție de mărimea obiectelor studiate, observațiile se pot face:**
- A. cu ochiul liber: culoarea, forma unor organisme și structura celulelor
  - B. cu lupa: suprafața frunzelor, insecte mici, vârful unor rădăcini
  - C. cu microscopul: microorganisme, comportamentul animalelor
  - D. cu camera de filmat: deschiderea florilor, celule din corpul organismelor
- 19. Rădăcina rămuroasă este prezentă la:**
- A. floarea-soarelui
  - B. morcov
  - C. leuștean
  - D. brad
- 20. Fenecul este:**
- A. pește
  - B. mamifer erbivor
  - C. insectă
  - D. vulpe
- 21. Discul Sechi:**
- A. măsoară temperatura corpului
  - B. măsoara viteza vântului
  - C. determină transparența apei
  - D. măsoară cantitatea de precipitații căzute
- 22. Într-un ecosistem, factorii fizici sunt reprezentați de:**
- A. oxigenul din aer, umiditatea
  - B. poziția geografică, altitudine
  - C. tipul de rocă, tipul de sol
  - D. lumina, temperatură, vânt

**23. Pădurea de conifere prezintă următorii factori abiotici, cu excepția:**

- A. temperatura medie de  $10^{\circ}\text{C}$
- B. solul brun, cu fertilitate mai slabă
- C. lumina slabă la nivelul solului
- D. vântul bate puternic

**24. În ecosistemul Marea Neagră, algele sunt importante deoarece:**

- A. surse de hrană pentru multe organisme
- B. sunt producători de substanțe anorganice
- C. reduc salinitatea și influențează temperatura apei
- D. contribuie la scăderea cantității de oxigen

**25. Speciile de păsări acvatice înotătoare dintr-un râu au următoarele adaptări, cu excepția:**

- A. penaj permeabil
- B. corp hidrodinamic
- C. membrană interdigitală
- D. picioare scurte

**26. Sturionii sunt pești care trăiesc în mare, dar se reproduc în apele fluviilor. Această caracteristică arată că:**

- A. ecosistemele acvatice sunt complet separate
- B. unele specii depind de mai multe ecosisteme
- C. toate animalele marine trăiesc și în ape dulci
- D. depind de apa sărată pentru perpetuarea speciei

**27. NU este o caracteristică a pădurilor de conifere:**

- A. prezența unor arbori cu frunze permanent verzi
- B. producătorii sunt, în principal, ferigile și mușchii
- C. descompunătorii sunt reprezentați de bacterii și ciuperci
- D. precipitații repartizate uniform pe parcursul anului

**28. Lanțul trofic: fitoplancton → zooplancton → atherină → guvid, este caracteristic ecosistemului:**

- A. Deltei Dunării
- B. apelor dulci
- C. râurilor de munte
- D. Mării Negre

**29. Lacul se caracterizează prin:**

- A. temperatura constantă a apei în toate straturile
- B. oxigenare crescută în lacurile de munte
- C. transparență mai scăzută în lacurile de munte
- D. salinitate constantă în același lac

**30. În care dintre ecosisteme, factorul abiotic temperatură are valoarea medie anuală  $10^{\circ}\text{C}$ ?**

- A. livada și pădurea de conifere
- B. pajiștea și cursul superior al râului
- C. pădurea de foioase și periferia parcului
- D. pajiștea și parcul (în interior)

## **II. ALEGERE GRUPATĂ**

**La întrebările 31-45 răspundeți cu:**

- A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte**
- B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte**
- C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte**
- D - dacă varianta 4 este corectă**
- E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte**

### **31. Consumatorii sunt o categorie trofică care:**

- 1. sunt animale erbivore ce consumă substanțe organice produse prin fotosinteză
- 2. sunt animale care se hrănesc cu substanțe organice provenite din descompunerea plantelor
- 3. influențează numărul producătorilor cu care se hrănesc
- 4. sunt reprezentați de bacterii, ciuperci și animale nevertebrate

### **32. Frecvent întâlnite în livezi sunt următoarele organisme:**

- 1. trântorii, cărăbușii și prepelița
- 2. cosașii, lăcustele și croitorii
- 3. țânțarii, racii și albinele
- 4. albinele, fluturii și cărăbușii

### **33. Relațiile dintre viețuioarele unui ecosistem pot fi:**

- 1. simbioza - între două specii de licheni
- 2. competiția - între plantele ierboase într-o pădure
- 3. competiția - între rădăcinile unor arbori și ciuperci
- 4. comensalismul - între veverițe și forfecuțe

### **34. În pajiștile de stepă se pot întâlni următoarele animale:**

- 1. râme, păianjeni, cosași
- 2. iepuri, căprioare, urs
- 3. prepelițe, potârnicchi, grauri
- 4. dihori, hârciogii, râși

### **35. Plantele dintr-o grădină de legume pot fi:**

- 1. varza care este o plantă bienală
- 2. cartoful care are rădăcini ramificate
- 3. fasolea are rădăcini cu nodozități
- 4. mărarul ca plantă aromatică

### **36. Sunt caracteristice ale unui lac:**

- 1. prezintă substrat nisipos sau mălos
- 2. variații ale temperaturii în funcție de anotimp
- 3. cantitate mai redusă de oxigen decât în râuri
- 4. există o delimitare pe zone ale viețuitoarelor

### **37. Despre râuri este adevărat că:**

- 1. zona superioară se numește și zona păstrăvului
- 2. zona inferioară se numește și zona crapului
- 3. au viteză de curgere a apei variabilă
- 4. prezintă cantități de oxigen constante

**38. În pajiștile alpine:**

1. clima are veri și ierni scurte, dar geroase
2. temperatura este în jur de 0°C
3. lumina are intensitate redusă
4. precipitațiile sunt bogate

**39. Amidonul:**

1. este o substanță produsă prin fotosinteză
2. este o substanță de culoare albă
3. se depozitează în organele plantelor
4. este substanța specifică insectelor

**40. Magnolia, specie frecvent întâlnită în ecosistemul parc:**

1. este o plantă erbacee
2. prezintă tulpina neramificată
3. este un arbust pitic
4. este un arbore ornamental

**41. În ecosistemul grădină putem întâlni următoarele plante medicinale:**

1. mușetel
2. gălbenele
3. mentă
4. fenicul

**42. Plantația de viță-de vie:**

1. este un ecosistem natural
2. formează flori în luna martie
3. nu prezintă dăunători
4. produce fructe bogate în vitamine

**43. Camuflajul se întâlnește la:**

1. cameleon
2. arici
3. brotăcel
4. mistreț

**44. Animalul nevertebrat – melcul de livadă:**

1. poate trăi la marginea pădurilor
2. este un consumator primar în ecosistemul pe care îl populează
3. hibernează până în luna martie
4. este specific pajiștilor de stepă

**45. Biocenoza unei peșteri cuprinde:**

1. specii de animale adaptate mediului cavernicol
2. plante adaptate mediului subteran
3. producători care realizează chemosinteză
4. specii de animale, în marea lor majoritate, pigmentate

### III. PROBLEME

La întrebările 46-55, alegeți un singur răspuns dintre variantele propuse.

**46. Diana are ca temă să caracterizeze un ecosistem acvatic tip lac. Pentru această sarcină de lucru, ea face observații directe asupra lacului de la marginea satului, folosind instrumentele din laboratorul școlii și își notează datele într-un tabel. Care dintre variante reprezintă noțiunile corecte?**

	BIOTOPUL	BIOCENOZA
A.	Transparența apei depinde de lumină și determină adâncimea până la care pot trăi plantele acvatice și algele.	Peștii precum crapul, știuca, păstrăvul, carasul și linul, predomină în fauna acvatică.
B.	Stratul de apă din adâncime are temperatura variabilă, în funcție de anotimp.	Plantele acvatice întâlnite sunt lintița, numeroși nuferi, papura, stuf, săgeata apei.
C.	Substratul lacului este nisipos, mâlos și argilos, iar lumina nu pătrunde în adâncime.	Broasca este un animal vertebrat, ce trăiește în mediul acvatic și terestru, fiind o verigă importantă în lanțurile trofice.
D.	Temperatura apei este permanent mică, sub 4 °C.	Pe marginea lacului sunt plop, sălcii, stuf și papură.

**47. Un pădurar a inventariat într-o pădure de conifere organismele vii. Acesta a numărat 450 brazi, 500 de molizi, 300 de ferigi. Animalele pe care le-a întâlnit au fost: 20 câprioare, 10 cerbi, 30 veverițe, 15 vulpi și 2 iepuri. Directorul Ocolului Silvic l-a rugat să grupeze organismele inventariate în categorii trofice. Care este varianta corectă:**

- A. 60 consumatori primari, 1200 producători, niciun consumator secundar
- B. 1250 producători, 62 consumatori primari, 15 consumatori secundari
- C. 1250 producători, 67 consumatori
- D. 1200 producători, 70 consumatori





**48. Magda are de asociat relații de apărare în lumea vie, cu caracteristicile acestora și cu organisme la care se pot întâlni. Care dintre variantele de mai jos este cea realizată corect?**

	Relația	Caracteristica	Organismul
A.	Mimetismul	Animale inofensive împrumută forma și culoarea unor animale agresive.	Cameleon
B.	Simbioza	Relație stabilită pentru igienă, protecție, transport, obținerea hranei.	Peștele clown - anemone
C.	Camuflajul	Modalitate de ascundere folosind culorile asemănătoare celor din mediu.	Molie, bufniță
D.	Polenizarea	Transportul polenului.	Albinele

49. În orașul Alexandria se construiește un parc cu rol de relaxare și petrecere a timpului liber. Se plantează: 30 exemplare de iederă, 34 de arțari, 15 exemplare de tuia, 80 de stejari, 300 de trandafiri, 150 petunii, 5 exemplare de liliac, 250 lalele și 18 exemplare de viță-de-vie japoneză. Stabiliți câte viețuitoare din fiecare grupă se plantează în parcul orașului.

- A. 15 conifere, 114 foioase, 305 arbuști decorativi, 48 plante cățărătoare, 400 plante ierboase
- B. 34 conifere, 305 foioase, 48 arbuști decorativi, 15 plante cățărătoare, 400 plante ierboase
- C. 48 conifere, 15 foioase, 305 arbuști decorativi, 400 plante cățărătoare, 114 plante ierboase
- D. 15 conifere, 48 foioase, 400 arbuști decorativi, 305 plante cățărătoare, 114 plante ierboase

50. Asociați corect caracteristicile specifice unor organisme din zona de pădure:

A.	 Buretele muștelor	Ciupercă otrăvitoare	Crește în pădurile de conifere și are corpul format din numeroase hife
B.	 Stejarul	Hrană pentru animale sălbatice	Arbore masiv, cu coroană largă și fructe numite jir.
C.	 Mușchiul de pământ	Hrană pentru insecte	Crește în locuri umbroase, rezistă la secetă și frig.
D.	 Melcul	Consumator primar în ecosistemul pe care îl populează.	Răspândit în pădurile de conifere.



**51. Observați plantele din imaginile următoare și alegeți varianta din tabel care cuprinde răspunsul corect la toate cerințele:**

**a. denumirea corespunzătoare fiecărei plante;**

**b. ecosistemul în care trăiește;**

**c. o adaptare la mediul de viață.**



	a.	b.	c.
A.	1- mătreața bradului	pădurea de conifere	Este un lichen cu aspect de tufă, are ramificații care se dezvoltă pe brazi și alte conifere.
B.	2- săgeata apei	ape curgătoare	Planta de talie mică, îi permite să se dezvolte în masa apei.
C.	1- mușchi	parc	Absorb apa doar prin frunze.
D.	3- vița-de-vie	livada	Tulpină înaltă adaptată solurilor nisipoase.

**52. Pe o suprafață de 20 m<sup>2</sup> de pajiște cresc 1500 de plante ierboase. Fiecare plantă are 8 frunze. În pajiște trăiesc 60 de lăcuste, iar o lăcustă consumă 4 frunze pe zi, timp de 25 de zile. Pentru regenerarea pajiștii, trebuie ca după 25 de zile să rămână plante astfel încât să fie cel puțin 3000 frunze neconsumate. Care dintre următoarele variante de răspuns este adevărată:**

- A. Numărul total de frunze în această pajiște este de 9000.
- B. Numărul total de frunze consumate de toate lăcustele în 25 de zile este de 6000.
- C. Numărul de frunze rămase neconsumate este de 4000.
- D. Deoarece rămân doar 2500 de frunze neconsumate, ecosistemul nu se mai poate regenera.

**53. Într-o pădure de foioase, elevii studiază relațiile dintre organisme. Ei observă următoarele:**

- în pădure există mulți stejari maturi, care formează coronamentul;
- pe solul pădurii cresc puține plante ierboase;
- solul este bogat în frunze căzute, ciuperci și bacterii;
- în ultimii ani, numărul ciocănitivilor a scăzut, iar numărul larvelor de insecte care trăiesc în scoarța arborilor a crescut.

**Profesorul le cere elevilor să analizeze relațiile dintre organisme și rolul lor în ecosistem. Care dintre următoarele explicații descrie corect procesele care au loc în acest ecosistem forestier?**

- A. Numărul mic de plante ierboase se datorează luminii reduse la nivelul solului, iar scăderea numărului de ciocănitivi poate permite creșterea populațiilor de insecte care afectează arborii.
- B. Numărul mic de plante ierboase este determinat de consumul acestora de către ciuperci, iar larvele de insectelor consumă frunzele arborilor, de aceea lumina este redusă la nivelul solului.
- C. Ciupercile și bacteriile descompun arborii vii și favorizează apariția larvelor de insecte, care mențin echilibrul ecosistemului.
- D. Scăderea numărului de ciocănitivi determină scăderea numărului de larve de insecte, ceea ce reduce dezvoltarea plantelor ierboase.

54. La ora de biologie elevii au avut de analizat următoarea rețea trofică, apoi să noteze categoriile trofice prezente în imagine și numărul de specii din fiecare categorie.

Precizați care din următoarele afirmații este adevărată:



- A. Producătorii sunt în număr de 7 specii.
- B. Nicio specie consumator terțiar.
- C. Consumatorii primari sunt în număr de 10 specii.
- D. Consumatorii secundari sunt în număr de 7 specii.

55. Alegeți varianta care conține toate răspunsurile corecte despre animalul din imagine:



	Caracteristici	Ecosistemul în care trăiește	Categoria trofică din care face parte
A.	Cu ajutorul limbii lungi și lipicioase poate prinde insectele din zbor.	Râu	Consumator primar
B.	Are cap triunghiular.	Baltă	Producător
C.	Membrele anterioare au câte 5 degete, iar cele posterioare, câte 4.	Ape stătătoare	Consumator secundar
D.	Culoarea corpului este verde, asemănătoare cu mediul înconjurător.	Ape curgătoare	Descompunător

**NOTĂ:**

**Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:**

- câte un punct pentru întrebările 1-30;
- câte două puncte pentru întrebările 31-45;
- câte trei puncte pentru întrebările 46-55;
- 10 puncte din oficiu.

**S U C C E S !**