



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLA
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDORAN VEGETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
BABES-BOLYAI UNIVERSITY
TRADITIO ET EXCELLENȚIA



Facultatea de
Biologie și Geologie
UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI



CONCURSUL NAȚIONAL DE BIOLOGIE "GEORGE EMIL PALADE" ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI

22 MARTIE 2025

CLASA a V-a

SUBIECTE

I. ALEGERE SIMPLĂ

La următoarele întrebări (1-30) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

1. Nu sunt părți ale unui microscop:

- A. tubul, obiectivele, oglinda, ocularul
- B. piciorul, stativul, oglinda, măsura
- C. lupa, masa, busola, termometrul
- D. tubul care susține ocularele și obiectivele

2. Fauna cavernicolă:

- A. este reprezentată de plante sau animale din râuri
- B. este vegetația caracteristică condițiilor din peșteri
- C. este reprezentată de specii de vertebrate sau nevertebrate din peșteri
- D. conține doar animale nevertebrate adaptate la condițiile din peșteri

3. Nu este o caracteristică a unei ape curgătoare:

- A. prezintă pe suprafață numeroși nuferi, iar în masa apei mătasea-broaștei și lâna-broaștei
- B. biocenoza este reprezentată de numeroși pești
- C. apa râurilor de munte este rece și bogată în oxigen
- D. arborii de pe maluri sunt sălcii, plopi și arini

4. Râma este:

- A. un vierme dăunător pentru că se hrănește cu pământ
- B. un organism care aerisește solul
- C. un vierme parazit
- D. un vierme care secționează rădăcinile unor plante

5. Următoarele plante acumulează substanțe de rezervă în frunze:

- A. vinetele, țelina, ceapa
- B. fasolea, ardeii, salata
- C. spanacul, usturoiul, ridichile
- D. varza, salata, spanacul

6. Despre arborii fructiferi se poate afirma că sunt:

- A. plante lemnoase cu tulpina neramificată
- B. plante lemnoase arbustive (tufe)
- C. plante care produc fructe uscate de tip păstaie
- D. plante cu rădăcini lemnoase

7. Ecosistemul pajiște de câmpie se deosebește de ecosistemul pajiște de munte prin următoarele caracteristici:

- A. este afectat de suprapășunat
- B. prezintă climă aspră cu precipitații bogate
- C. verile sunt calde, secetoase, iar iernile geroase
- D. temperatură medie anuală este în jur de 0° C

8. Este adevărată următoarea afirmație:

- A. când sunt grupați, arborii nu rezistă la temperaturi extreme
- B. ursul folosește doar degetele piciorului pentru deplasare
- C. forfecuța este numită așa datorită formei ciocului
- D. mușchiul de pământ este o plantă perenă care trăiește doar în pajiști

9. Este o caracteristică a Deltei Dunării:

- A. cuprinde mai multe categorii de ecosisteme
- B. are suprafețe mlăștinoase dar și secetoase
- C. este mediul perfect de viață pentru conifere
- D. păsările sunt toate migratoare

10. În pădurile de foioase:

- A. lumina este foarte slabă
- B. solul este pietros
- C. predomină stejarii și alți arbori cu frunze late
- D. animalele sunt doar vertebrate

11. Comunitatea de viețuitoare care împart același mediu de viață și interacționează între ele poartă numele de:

- A. biotop
- B. ecosistem
- C. biocenoză
- D. biosferă

12. Despre pădurile mixte se poate afirma că:

- A. sunt formate doar din arbori cu frunze căzătoare
- B. sunt formate din arbori care au frunze căzătoare în amestec cu conifere
- C. sunt prezente la altitudini de peste 1 300 m
- D. au ca trăsătură de biotop precipitații reduse

13. Când o biocenoză interacționează cu biotopul său, se poate vorbi despre:

- A. biotop
- B. ecosistem
- C. factor abiotic
- D. mediu de viață

14. Prin definiție biomul reprezintă:

- A. totalitatea factorilor abiotici de pe Pământ
- B. mai multe ecosisteme care ocupă o suprafață mare de teren, în care factorii abiotici și biotici au trăsături comune
- C. totalitatea biotopurilor de pe Pământ
- D. totalitatea factorilor biotici de pe Pământ

- 15. Ecosistemele în care intervenția omului este evidentă, poartă numele de:**
- A. ecosisteme naturale
 - B. ecosisteme acvatice, de tip râuri de munte
 - C. biotopuri
 - D. ecosisteme artificiale
- 16. Sunt ecosisteme acvatice următoarele:**
- A. lacul, marea, pădurea
 - B. pajiștea, râul, iazul
 - C. râul, balta, oceanele
 - D. lacul, marea, pajiștea
- 17. Următoarea categorie trofică reprezintă veriga finală a unui lanț trofic:**
- A. producătorii, reprezentați doar de plante superioare
 - B. consumatorii primari, se hrănesc cu alte animale
 - C. carnivorele prădătoare mari, care sunt prima verigă a unui lanț trofic
 - D. descompunătorii, care degradează organisme moarte
- 18. Următoarea categorie trofică asigură reciclarea substanțelor hrănitoare și închiderea circuitului materiei în ecosistem:**
- A. producătorii
 - B. consumatorii secundari
 - C. descompunătorii
 - D. carnivorele prădătoare mari
- 19. Totalitatea lanțurilor trofice dintr-un ecosistem formează:**
- A. grupare trofică
 - B. rețea trofică
 - C. categorie trofică
 - D. relație trofică
- 20. NU fac parte din categoria producătorilor primari:**
- A. algele verzi
 - B. plantele verzi
 - C. bacteriile fotosintetizatoare
 - D. bacteriile descompunătoare
- 21. Următoarele organisme sunt consumatori secundari:**
- A. Vaca, oaia, iepurele
 - B. Buburuza, broasca de lac
 - C. Albina, teiul, grâul
 - D. Lupul, șoimul
- 22. Pădurile se caracterizează prin următoarele:**
- A. lipsa păsărilor dintre consumatori
 - B. uscăciune mare și evaporare intensă
 - C. stabilitate mare și capacitate de autoreglare
 - D. predomină una sau mai multe specii de rozătoare

23. Viețuitoare adaptate permanent la peșteri:

- A. sunt pigmentate și au simțurile tactile, gustative și auditive bine dezvoltate
- B. precum plantele și algele verzi se găsesc doar la intrarea în peșteri sau în zone cu lumină
- C. obțin energie prin fotosinteza sau prin descompunerea „guano-ului”
- D. se adăpostesc doar iarna în peșteri

24. Într-un lanț trofic, care este rolul descompunătorilor?

- A. produc energie prin fotosinteză
- B. consumă exclusiv producători
- C. eliberează mineralele din materia organică moartă
- D. concurează cu prădătorii pentru hrană

25. Următoarele organisme lipsesc din biocenoza unei peșteri:

- A. bacterii și ciuperci
- B. crustacee
- C. lilioci
- D. plante lemnoase

26. Anemometru este un instrument folosit pentru a măsura:

- A. cantitatea de precipitații
- B. umiditatea aerului
- C. transparența (limpezimea) apei
- D. viteza vântului

27. Grădinile cuprind plante cultivate, dar și dăunătorii acestora. Selectează din listă dăunătorul a cărui larve se hrănesc cu frunzele verzei:

- A. albilița
- B. râma
- C. gândacul de Colorado
- D. gărgărița

28. Pădurile de foioase:

- A. sunt prezente la altitudini cuprinse între 1000 -1200 m
- B. au biocenoza reprezentată de brad, molid, zadă
- C. prezintă un număr redus de producători la nivelul solului din cauza temperaturilor scăzute
- D. prezintă biodiversitate mare, cu stabilitate mare și capacitate de autoreglare

29. În mediile acvatice, distribuția viețuitoarelor este următoarea:

- A. la suprafața apei, se întâlnesc plante, purici de apă, insecte, organisme microscopice
- B. animalele mai mari, precum racii și viermii, trăiesc în zona mediană a apei
- C. peștii trăiesc în zona de fund a apei, la fel ca alte vertebrate
- D. amfibienii (broaște, tritonii) trăiesc și se hrănesc doar în mediul acvatic, în zona de fund

30. În structura biocenozei unui lac sunt prezente:

- A. plante cufundate în masa apei: ciuma apelor, brădișor
- B. plante care plutesc pe suprafața apei: săgeata apei, trestie, papură
- C. animale nevertebrate la suprafața apei: viermi, melci, scoici
- D. specii de pești, cum ar fi știuca și bibanul, pe fundul apei

II. ALEGERE GRUPATĂ

La următoarele întrebări (31-45) se propun mai multe variante de răspuns, numerotate cu 1, 2, 3, 4.

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. În apele curgătoare de munte:

1. peștii au corpul zvelt, muscular
2. apa conține puțin oxigen
3. plantele sunt puține reprezentate de mușchi, bine fixați pe pietre
4. substratul este nisipos și mâlos

32. Este corectă următoarea asociere:

1. calul - ierbivor rumegetor
2. conifere - molid
3. flori mici, verzi - mărul
4. merișorul - arbust

33. Printre factorii de mediu abiotici enumerăm:

1. microorganismele dintr-un trunchi de copac aflat în descompunere
2. temperatura medie de 0°C în pajiștile de munte
3. protozoarele dintr-un lac
4. temperatura variabilă în funcție de anotimp

34. Plantele specifice Deltei Dunării:

1. sunt întâlnite și în ecosistemele montane
2. sunt plante parazite
3. sunt plante medicinale
4. unele formează centura bălților unde păsările pot cuibări

35. Nu se întâlnesc într-un ecosistem acvatic:

1. acvilele, cormoranii și marmotele
2. grâul, porumbul și trestia
3. roșia, ceapa, varza, morcovul
4. pădurile inundabile

36. Biocenoza caracteristică pădurilor de conifere cuprinde:

1. zada, care este un conifer cu frunze persistente
2. forfecuța, pasăre acvatică de talie mică
3. ursul, mamifer de talie medie
4. cocoșul de munte, pasăre înrudită cu fazanul

37. Impactul omului asupra mediului:

1. este evidențiat prin aplicarea unor lucrări agricole
2. se observă în cazul aplicării unor îngrășăminte sau fertilizatori
3. se observă în ecosistemele create de om
4. se observă în ecosistemele naturale, în ceea ce privește factorii abiotici

38. Ariciul, cârțița și liliacul:

1. sunt animale de talie mică, întâlnite frecvent pe malul unor lacuri
2. au aceleași surse de hrană ca și veverița
3. sunt rozătoare și trăiesc în sol
4. sunt animale insectivore

39. Delta Dunării se caracterizează prin:

1. Biodiversitate foarte mare, atât ca număr de specii cât și ca număr de exemplare
2. Lanțurile trofice sunt foarte variate, iar stabilitatea ecosistemului este crescută
3. Temperatura medie anuală este de 10° C
4. Precipitațiile sunt crescute și vânturile sunt puternice

40. Care dintre următoarele enunțuri nu caracterizează biocenoza unei bălți:

1. număr mare de consumatori primari
2. lanțuri trofice reduse ca număr
3. prezența peștilor fitofagi din categoria de consumatori primari
4. absența păsărilor

41. Lipsa apei într-un ecosistem are următoarele efecte:

1. scăderea populațiilor de plante și animale
2. creșterea biodiversității
3. adaptarea speciilor prin mecanisme speciale
4. creșterea temperaturii medii

42. Lumina este un factor abiotic esențial pentru viață deoarece:

1. determină procesul de fotosinteză
2. oferă energie tuturor organismelor
3. controlează ciclurile biologice
4. influențează viteza vântului

43. Despre variațiile neperiodice ale factorilor de mediu se poate afirma că:

1. sunt produse de alternanța anotimpurilor
2. sunt reprezentate de inundații, incendii de vegetație, secetă, uragane
3. determină adaptări structurale, funcționale și de comportament ale organismelor
4. depășesc limitele de toleranță, iar viețuitoarele nu se pot adapta

44. Între turme și haite există următoarele asemănări:

1. sunt exemple de grupuri temporare
2. au în componență animale carnivore
3. sunt formate din indivizi care pot trăi și independent, dar se asociază pentru anumite scopuri
4. cuprind mii de indivizi, care sunt strâns legați unul de celălalt și nu pot trăi independent

45. Zona superioară a apelor curgătoare prezintă următoarele caracteristici de biotop:

1. viteză mare de curgere a apei
2. oxigenare mai mare a apei
3. albia îngustă
4. temperatura apei crescută

III. PROBLEME

La întrebările 46-55 alegeți răspunsul corect din cele 4 variante propuse.

46. Într-o grădină de lângă sat, bunicii Mariei au plantat 100 de cuiburi de cartofi și 200 de cuiburi de fasole. Aceste plante au fost atacate de dăunători, rămânând la recoltare doar $\frac{1}{3}$ din producția așteptată. Știind că dintr-un cuib de cartofi se obțin 6 kg, iar din unul de fasole se obțin 3 kg, câte kg de legume a recoltat bunica Mariei:

- A. 400 kg legume;
- B. 600 kg de cartofi;
- C. 600 kg de fasole;
- D. 200 kg de legume.

47. Într-o baltă, prin diferite metode de investigare, s-a realizat o statistică cu privire la organismele vii. Au fost identificate 250 000 de plante de lintiță, 4 nuferi și 100 stânjenei. Printre populațiile de animale observate sunt 2 vulpi, 10 berze, 100 broscuțe, 70 crapi fitofagi și 50 lipitori. Putem concluziona că în balta respectivă sunt:

- A. 250 330 organisme vii identificate;
- B. 250 104 producători, 70 consumatori secundari, 162 consumatori primari;
- C. 250 104 producători, 70 consumatori primari, 162 consumatori secundari;
- D. 250 104 producători, 162 consumatori primari, 70 descompunători.

48. Denise are de realizat o temă despre adaptările plantelor și animalelor în diferite medii de viață. Stabiliți care sunt observațiile corecte făcute de Denise:

A.	temperaturi reduse	liliacul	culori de camuflaj
B.	cantitate de oxigen mai mare la suprafață	alge marine	realizează fotosinteza
C.	văzul slab dezvoltat	cârțița	ecolocație
D.	Marea Neagră	lianele	tulpini scurte și flexibile

49. Mathias are de rezolvat următoarele asocieri pentru ora de biologie. Fiecare asociere corectă îi aduce două puncte. După ce a analizat datele din problemă, Mathias a reușit să realizeze următoarele asocieri. Câte puncte crezi că a acumulat?

1. Biocenoză – Comunitatea viețuitoarelor care interacționează într-un mediu de viață.
2. Biotop – Totalitatea factorilor abiotici ai teritoriului ocupat de o biocenoză.
3. Factori biotici – Viețuitoarele dintr-un ecosistem care depind unele de altele.
4. Biosfera – Totalitatea viețuitoarelor de pe Pământ

- A. 4 puncte
- B. 8 puncte
- C. 6 puncte
- D. 2 puncte

50. Dorin și Adrian au participat la o excursie în Delta Dunării. Acum, revăd un album de poze și și-au propus să identifice cât mai multe viețuitoare, apoi să le grupeze în categoriile trofice corespunzătoare. În fotografii regăsesc: sălcii, stuf, nuferi, egretă, cormoranul, pelicanul, stârcul, săgeata-apei, știuca, scrumbia de Dunăre, melc, libelule, fluturi, vidra, enotul, calul sălbatic, ciuperca, broaște. Alegeți numărul corect de viețuitoare care se încadrează în categoriile trofice corespunzătoare din tabelul următor:

	Producători	Consumatori	Descompunători
A.	5	9	4
B.	4	13	1
C.	3	13	2
D.	6	10	2





51. Bogdan trebuie să identifice un ecosistem după anumite caracteristici de biotop și de biocenoză. Identificați care dintre variante reprezintă asocierea corectă făcută de Bogdan.

	Ecosistem	Biotop	Biocenoză
A	Livada	Viteza vântului variază, iar cantitatea de precipitații nu poate fi influențată de către om.	Cuprinde plante cultivate, lipsite de dăunători.
B	Grădina	Solul este fertilizat, cantitatea de apă controlată.	Este formată din plante cultivate, arici, mierle, melci.
C.	Parcul	Este modificat, astfel încât să servească nevoilor biocenozei selectate.	Prin intervenția omului, se asigură o biocenoză mai bogată decât într-un ecosistem natural.
D.	Pajiștea	Temperatura medie anuală 20°C, precipitații reduse.	Cuprinde și plante ierboase, cu talie înaltă.

52. Elevii clasei a V-a au de studiat biocenoză din apele râurilor. Selectați varianta corectă referitoare la aspectul corpului și modul de hrănire al organismelor din tabel:

	Organism	Corpul	Hrănirea
A.	Racul	Are două perechi de antene, o pereche de ochi mari și cinci perechi de picioare articulate.	Se hrănește cu resturi de plante și animale mici.
B.	Crapul	Corpul este alungit, iar înotătoarea dorsală este împărțită în două și prevăzută cu țepi.	Se hrănește cu plante acvatice, ouă de broască, viermi, larve de insecte.
C.	Șalăul	Este negricios pe spate, părțile laterale sunt arămii, iar abdomenul albicios.	Se hrănește cu alți pești.
D.	Păstrăvul	Are spatele cenușiu-albăstrui sau verzui, cu numeroase pete, care acoperă și înotătoarele dorsală și codală.	Se hrănește doar cu plante acvatice.

53. Mihaela are ca temă pentru acasă să recunoască o serie de organisme, să le asocieze cu ecosistemul acvatic în care trăiesc și cu adaptări la mediul de viață. A realizat următorul tabel, însă tema are și greșeli. Selectați varianta care conține toate informațiile corecte.

	Organism	Ecosistem	Adaptări
A.	 pastrav	Ape curgătoare	Corp zvelt, mlădios, capacitate de a înota împotriva curentului.
B.	 buhai de baltă	Râurile de câmpie	Speciile de păsări găsesc aici loc de cuibărit.
C.	 știuca	Râurile de munte	Forma corpului hidrodinamică.
D.	 nufăr alb	Ape curgătoare	Frunze late, care plutesc pe apă

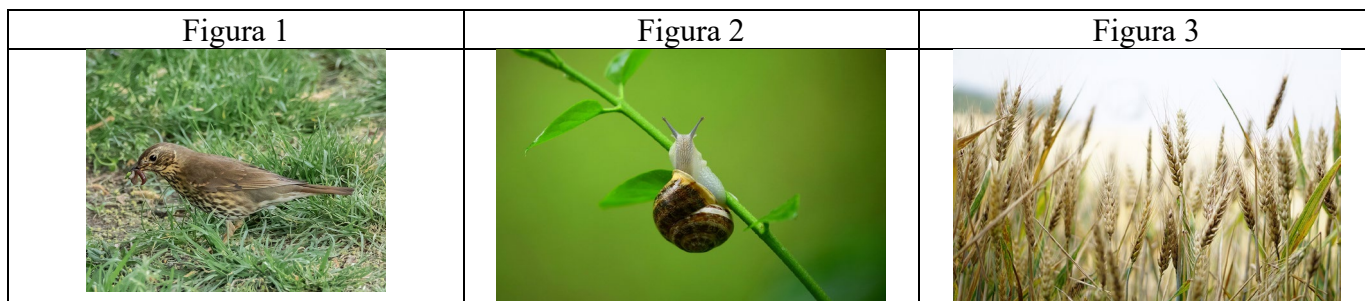
54. Elevii din clasa a V-a și-au propus să studieze râul care trece prin orașul lor. Selectați din tabelul de mai jos varianta corespunzătoare următoarelor cerințe:

- instrumente specifice pentru investigarea biocenozei din acest ecosistem
- organisme animale specifice biocenozei date
- organisme vegetale specifice biocenozei date

	a)	b)	c)
A.	o sticlă albă de plastic, plină cu apă și o bucată de sfoară	râme, raci	salcie, papură
B.	fileu planctonic, borcane cu lichide conservante, pungă de hârtie	viermi, raci	arinul, mătasea broaștei
C.	lupă, presă pentru plante, fileu entomologic	șopârle, șerpi	vița-de-vie, melcul de livadă
D.	un flotor, un cronometru	albilița, limax	plante acvatice

55. În țara noastră există specii care se încadrează în diferite categorii trofice, imaginile de mai jos reprezentând câteva dintre acestea. Identificați asocierea corectă referitoare la:

- a) organismul reprezentat în imagini
- b) categoria trofică din care face parte
- c) o caracteristică a acestui organism



	a)	b)	c)
A.	Figura 1 - rândunica	consumator primar	prezintă cioc și aripi
B.	Figura 2 – melcul	consumator secundar	prezintă o cochilie
C.	Figura 3 – porumbul	producător	este planta perenă
D.	Figura 1 – sturzul	consumator secundar	se hrănește, în principal, cu insecte și răme

NOTĂ:

Timp de lucru: 2 ore

Barem de notare:

Itemii 1- 30 (Alegere simplă) 30 x 1p = 30 p

Itemii 31-45 (Alegere grupată) 15 x 2p = 30 p

Itemii 46-55 (Probleme) 10 x 3p = 30 p

Oficiu: 10 p

TOTAL 100 p

S U C C E S !