

MINISTERUL EDUCAȚIEI CERCETĂRII TINERETULUI ȘI SPORTULUI
INSPECTORATUL ȘCOLAR AL JUDEȚULUI HUNEDOARA
OLIMPIADA DE BIOLOGIE -FAZA LOCALĂ-
22.01.2011
CLASA a X-a

SUBIECTE

I. ALEGERE SIMPLĂ (COMPLEMENT SIMPLU):

La următoarele întrebări (1-25) alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.

1. Celulele polinucleate sunt localizate în:

- a) mușchiul inimii;
- b) mușchii laringelui;
- c) stomac;
- d) intestinul subțire.

2. Epitelile de acoperire unistratificate:

- a) se sprijină pe o membrană bazală groasă;
- b) sunt slab vascularizate;
- c) dau rezistență organelor cavitare;
- d) permit difuzia unor substanțe.

3. Excesul de apă din țesuturi reduce intensitatea fotosintezei prin:

- a) creșterea vâscozității citoplasmei;
- b) micșorarea spațiilor intracelulare;
- c) micșorarea spațiilor intercelulare;
- d) alterarea enzimelor și structurii cloroplastelor.

4. Respirația tegumentară:

- a) apare exclusiv la nevertebrate;
- b) apare doar la speciile acvatice;
- c) presupune suprafețe de schimb îngroșate, umede, bine vascularizate;
- d) presupune schimbul de gaze prin difuziune.

5. Aportul de oxigen necesar păsărilor este suplimentat datorită:

- a) oaselor pneumatice;
- b) absenței diafragmei;
- c) sacilor aerieni;
- d) suprafeței mari a plămânilor.

6. Plantele semiparazite:

- a) nu realizează fotosinteza;
- b) folosesc doar substanțele organice de la planta gazdă;
- c) prezintă haustori;
- d) au frunze lipsite de clorofilă.

7. Neuronul:

- a) este o celulă specializată în protecția și susținerea sistemului nervos;
- b) se divide;
- c) conduce impulsul nervos aferent prin axon;
- d) este format din corp celular și prelungiri.

8. În respirația aerobă au loc următoarele procese:

- a) utilizare de CO₂;
- b) degajare de O₂;
- c) absorbția apei;
- d) descompunerea substanțelor organice.

9. Transformări chimice ale alimentelor nu se realizează în:

- a) cavitatea bucală;
- b) stomac;
- c) esofag;
- d) duoden.

10. Traheea este menținută permanent deschisă de:

- a) mușchii striati;
- b) mușchii netezi;
- c) formațiuni osoase;
- d) cartilaje.

11. Organitele celulare în care se realizează respirația aerobă sunt:

- a) ribozomii;
- b) mitocondriile;
- c) dictiozomii;
- d) lizozomii.

12. Următoarele afirmații despre colenchim sunt adevărate, cu excepția:

- a) este alcătuit din celule vii cu pereții îngroșați inegali;
- b) este un țesut mecanic;
- c) conferă plantei rezistență;
- d) este format din celule moarte, cu pereții îngroșați egal.

13. În alcătuirea rădăcinii intră următoarele structuri, cu excepția:

- a) rizoderma;
- b) scoarța;
- c) cilindrul central;
- d) fasciculele libero-lemnoase.

14. Următoarele afirmații sunt corecte, cu excepția:

- a) pepsina hidrolizează proteinele până la albumoze și peptone;
- b) lipaza gastrică emulsionează grăsimi pe care le transformă în acizi grași și glicerol;
- c) acidul clorhidric creează un mediu acid necesar pepsinei;
- d) labfermentul coagulează laptele în prezența Ca²⁺.

15. În inspirație:

- a) diafragma deplasează baza cutiei toracice spre torace;
- b) mușchii intercostali rotesc coastele care apropie sternul de coloana vertebrală;
- c) plămânii urmează activ mișcările peretelui toracic;
- d) presiunea aerului din plămâni scade.

16. Grana:

- a) participă la faza de întuneric a fotosintezei;
- b) face parte din structura ribozomului;
- c) face parte din structura nucleolului;
- d) face parte din structura cloroplastului.

17. Care este dovada că plantele semiparazite realizează și nutriție autotrofă:

- a) prezența haustoriilor;
- b) frunzele verzi;
- c) enzimele proteolitice secretate;
- d) numeroasele semințe produse.

18. Nutriția mixotrofă este caracteristică:

- a) bacteriilor fermentative;
- b) plantelor carnivore;
- c) organismelor parazite;
- d) organismelor saprofite.

19. Pancreasul:

- a) este situat în curbura duodenului;
- b) produce numai enzime proteolitice și lipolitice;
- c) elimină suc pancreatic în intestin prin canalul coledoc;
- d) produce amilaza care descompune maltoza.

20. Sfincterul piloric este situat la limita dintre:

- a) intestinul subțire și intestinul gros;
- b) esofag și stomac;
- c) faringe și laringe;
- d) stomac și intestinul subțire.

21. Oligopeptidazele:

- a) sunt enzime din suc pancreatic;
- b) hidrolizează substratul până la aminoacizi;
- c) transformă albumozele în oligopeptide;
- d) acționează asupra proteinelor nedigerate.

II. ALEGERE GRUPATĂ:

La următoarele întrebări (1-25) se propun mai multe variante de răspuns, numerotate cu 1,2,3,4.

Răspundeți cu :

- A- dacă variantele 1,2,3 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 patru variante sunt corecte.

1. Vasele liberieni:

- 1) prezintă celule vii;
- 2) au pereții transversali ciuruiți;
- 3) transportă seva elaborată din frunze la celelalte organe ale plantei;
- 4) transportă seva brută de la rădăcină spre celelalte organe ale plantei.

2. Grana:

- 1) participă la faza de întuneric a fotosintezei;
- 2) face parte din structura ribozomului;
- 3) face parte din structura nucleului;
- 4) face parte din structura cloroplastului.

3. Care dintre următoarele perechi de țesuturi fac parte din aceeași grupare funcțională:

- 1) suber, feloderm;
- 2) lemn, liber;
- 3) meristeme primare, meristeme secundare;
- 4) parenchim, sclerenchim.

22. Gastrita are ca manifestări:

- a) mărirea volumului ficatului;
- b) dureri mari în partea dreaptă a abdomenului;
- c) leziuni în stomac;
- d) vărsături, regurgități, dureri de cap, greață, indispoziție.

23. Butonii terminali:

- a) conțin vezicule cu mediatori chimici;
- b) apar la extremitatea dendritelor;
- c) conțin receptori pentru mediatori;
- d) nu au rol în transmiterea fluxului nervos.

24. Țesuturile embrionare sunt formate din:

- a) celule nediferențiate;
- b) celule nespecializate, mature;
- c) celule mai mult sau mai puțin asemănătoare, heterodiametrice;
- d) celule specializate.

25. Care sunt țesuturile specifice frunzei:

- a) epidermele și mezofilul;
- b) țesuturile palisadice și lacunar;
- c) mezofilul și fasciculele libero-lemnoase;
- d) epidermele cu stomate ce conțin cloroplaste.

4. În faza de lumină este obligatorie prezența:

- 1) pigmentilor clorofilieni;
- 2) CO₂;
- 3) apei;
- 4) O₂.

5. Fotosinteza este procesul prin care:

- 1) lumina este absorbită de stroma cloroplastelor;
- 2) se transformă energia luminoasă în energie chimică;
- 3) oxigenul eliberat provine din CO₂;
- 4) se asigură fitomasa planetei.

6. Sinapsele interneuronale:

- 1) asigură transmiterea influxului nervos;
- 2) conțin în componenta presinaptică și postsinaptică vezicule cu mediator chimic;
- 3) prezintă între componenta presinaptică și postsinaptică fanta sinaptică;
- 4) funcționează cu participarea mediatorului chimic.

7. Organismele saprofite:

- 1) sunt heterotrofe;
- 2) asigură circuitul elementelor în natură;
- 3) se mai numesc și descompunători;
- 4) au mulți reprezentanți printre plantele superioare.

8. Alegeți afirmațiile false referitoare la fotosinteză și respirație:

- 1) sunt procese complementare;
- 2) au loc în anumite celule ale plantei;
- 3) produșii uneia reprezintă reactanții pentru cealaltă;
- 4) sunt procese independente de lumină.

9. Cuscuta sp.:

- 1) se numește popular torțel;
- 2) se numește popular vâsc;
- 3) tulpina prezintă haustori;
- 4) trăiește în simbioză cu planta gazdă.

10. Țesutul palisadic:

- 1) este țesut definitiv;
- 2) împreună cu țesutul lacunar formează mezofilul;
- 3) este dispus sub epiderma superioară a frunzei;
- 4) este un țesut fundamental.

11. Meristemele secundare:

- 1) asigură creșterea în grosime a tulpinii și rădăcinii plantelor perene;
- 2) asigură creșterea în lungime a tulpinii plantelor perene;
- 3) sunt reprezentate de cambiu și felogen;
- 4) sunt dispuse în vârful rădăcinii și tulpinii.

12. Tulpină subpământeană este:

- 1) rizomul;
- 2) bulbul;
- 3) tuberculul;
- 4) paiul.

13. Stomatele:

- 1) participă la procesul de respirație;
- 2) sunt dispuse în număr mare la nivelul epidermei inferioare a frunzei;
- 3) au cloroplaste în celulele stomatice;
- 4) sunt implicate în procesul de transpirație.

14. Chimiosinteza:

- 1) este realizată de unele bacterii;
- 2) este un mod de nutriție heterotrof;
- 3) prin acest proces se produc substanțe organice;
- 4) energia necesară se obține prin oxidarea substanțelor organice.

15. Sunt corecte, cu excepția:

- 1) la amfibieni ventilația pulmonară se bazează pe mișcările planșeului bucal;
- 2) reptilele au cavitățile nazale separate de cavitatea bucală;
- 3) la păsări cele mai subțiri bronhii sunt înconjurate de capilare;
- 4) peretele alveolar-capilar este străbătut de CO₂ spre sânge și de O₂ spre alveolă.

16. Epiteliile:

- 1) pot recepționa unii stimuli;
- 2) pot fi uni sau pluristratificate;
- 3) formează mucoasa organelor interne;
- 4) susțin unele părți ale corpului.

17. Țesuturile care nu conțin substanță fundamentală sunt:

- 1) conjunctiv dur;
- 2) muscular;
- 3) cartilagos;
- 4) epitelial.

18. Intestinul gros al animalelor omnivore:

- 1) digeră toate tipurile de substanțe nutritive;
- 2) este cel mai lung segment al tubului digestiv;
- 3) se află în legătură directă cu stomacul;
- 4) formează materiile fecale.

19. Alegeți țesuturile definitive:

- 1) epiderma, endoderma;
- 2) suberul, felogenul;
- 3) parenchimul asimilator, parenchimul de depozitare;
- 4) cambiul, sclerenchimul.

20. Tipurile de țesut epitelial sunt:

- 1) de acoperire, laxe, glandulare;
- 2) senzoriale, laxe, glandulare;
- 3) reticulate, de acoperire, senzoriale;
- 4) glandulare, senzoriale, de acoperire.

21. Țesutul muscular:

- 1) poate fi striat sau neted;
- 2) este format din celule care au proprietatea de a se contracta;
- 3) are ca elemente contractile miofibrilele;
- 4) este prezent în structura tuturor organelor.

22. Sunt corecte afirmațiile:

- 1) la ciclostomi gura este lipsită de maxilar;
- 2) la pești gura nu este delimitată de faringe;
- 3) la reptile apare o delimitare între cavitățile bucală, nazală și faringiană;
- 4) la păsări la limita dintre stomac și intestinul subțire există două cecumuri intestinale.

23. În digestia chimică:

- 1) amilaza pancreatică transformă amidonul în maltoză;
- 2) sărurile biliare activează lipaza și ajută la absorbția glicerolului;
- 3) zaharaza transformă zaharoza în glucoză și fructoză;
- 4) tripsina gastrică hidrolizează proteine.

24. Specia Mycoderma aceti este:

- 1) parazit specializat;
- 2) saprofit omnivor;
- 3) ciupercă simbiotă;
- 4) bacterie fermentativă.

25. Pneumonia se caracterizează prin:

- 1) dureri la înghițire;
- 2) tuse umedă, cu expectorații;
- 3) senzație de sufocare;
- 4) tuse seacă, chinuitoare.

III. PROBLEME:

La întrebările (1-3) alegeți răspunsul corect din cele patru variante propuse.

1. În 24 de ore se secretă în medie 500 ml bilă. Știind că bila conține 95% apă, să se precizeze:

- a) care este cantitatea de apă din bila secretată într-o oră;
- b) care sunt principalele acțiuni ale sărurilor biliare;
- c) stabiliți asocierea corectă dintre enzimele digestive și acțiunile lor asupra substanțelor alimentare.

	a)	b)	c)
A	0,197 l	Micșorează suprafața de atac a lipazei pancreatice	Oligopeptidazele- transformă polipeptidele în oligopeptide
B	19,791 ml	Emulsionează lipidele	Lactaza- descompune lactoza în 2 molecule de glucoză
C	0,0197 l	Emulsionează grăsimile	Amilaza salivară- hidrolizează amidonul fiert în dextrine
D	0,197 ml	Facilitează acțiunea lipazei	Tripsina- atacă proteinele fibroase

2. Fotosinteza proces esențial la plante:

- a) știind că s-au consumat 18 molecule de CO₂ câte molecule de glucoză au rezultat în urma fotosintezei?
- b) fotoliza apei este o reacție care are loc în timpul fotosintezei. Precizați în care fază are loc.
- c) CO₂ este un factor care influențează intensitatea fotosintezei. Precizați care este concentrația optimă a CO₂.
- d) sărurile minerale pot influența intensitatea fotosintezei. Precizați care sunt ionii extrași de plante în concentrația cea mai mare.

	a)	b)	c)	d)
A	6 molecule de glucoză	Lumină	C%-5%	Ca, Mg, Na, Fe
B	2 molecule de glucoză	Întuneric	C%-0,01%	N, P, K
C	3 molecule de glucoză	Lumină	C%-0,03%	N, P, K
D	6 molecule de glucoză	întuneric	C%-20%	Cu, Zn, Mn, Fe

3. Un bolnav este examinat spirometric și i se determină o capacitate vitală de 2600 ml. Știind că volumul rezidual este de 1300 ml, iar volumul curent de 400 ml, calculați:

- a) valoarea VER care este cu 200 ml mai mare decât VIR;
- b) debitul respirator știind că frecvența respiratorie este de 13 respirații/minut;
- c) CPT a bolnavului.

	a)	b)	c)
A	1000	6400 ml	3,9 ml
B	1200	6,4 l	4200 ml
C	1200	5,2 l	3900 ml
D	1000	5200 ml	3900 ml

Notă:

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timp de lucru: 2 ore
- Răspunsurile corecte se marchează cu un cerc plin și se barează restul căsuțelor, astfel încât să nu rămână spații necompletate
- Se acordă:
 - câte 1 punct pentru fiecare răspuns corect la subiectul I;
 - câte 2 puncte pentru fiecare răspuns corect la subiectul II;
 - câte 5 puncte pentru fiecare răspuns corect la subiectul III;
 - câte 10 puncte din oficiu.

MULT SUCCES TUTUROR!

