

**MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
- faza județeană -
22 martie 2003
CLASA A X-A

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.

- 1. Ciclul Krebs:**
 - A. este comun aerobiozei și anaerobiozei;
 - B. se desfășoară în citoplasma celulelor;
 - C. presupune reacții de decarboxilare oxidativă;
 - D. furnizează acid piruvic.
- 2. Din țesuturile conducătoare fac parte:**
 - A. colenchimul;
 - B. cuticula;
 - C. xilemul;
 - D. periciclul.
- 3. Energia absorbită de pigmenții asimilatori dintr-o frunză este transferată în final:**
 - A. clorofilei b;
 - B. ficoeritrinei;
 - C. clorofilei a;
 - D. pigmenților carotenoizi.
- 4. Tubii Malpighi sunt organe excretoare care se intalnesc la:**
 - A. mamifere și păsări;
 - B. crustacee;
 - C. viermii lași;
 - D. insecte.
- 5. Țesuturile fundamentale:**
 - A. sunt țesuturi embrionare;
 - B. sunt formate din celule cu pereți subțiri;
 - C. au cantitate redusă de citoplasmă;
 - D. au rol în creșterea plantelor.
- 6. Dintre protistele mixotrofe fac parte:**
 - A. Amoeba proteus;
 - B. Paramecium aureus;
 - C. Plasmodium falciparum;
 - D. Euglena viridis.
- 7. Țesutul epitelial:**
 - A. captează diferite cavități;
 - B. depozitează grăsimi;
 - C. realizează locomoția;
 - D. formează cartilajele.
- 8. Rinichii la mamifere:**
 - A. sunt de tip pronefros;
 - B. au formă tipică de bob de fasole;
 - C. sunt așezați în partea dreaptă a cavității abdominale;
 - D. sunt alcătuiți din nefroni aglomerulari.
- 9. Celulele colenchimului:**
 - A. au rol mecanic;
 - B. sunt nediferențiate;
 - C. au pereții îngroșați uniform;
 - D. au rol asimilator.
- 10. Găsiți răspunsul corect referitor la structura florii la angiosperme:**
 - A. periantul este reprezentat de caliciu;
 - B. corola reprezintă totalitatea petalelor;
 - C. gineceul este organul de înmulțire bărbătesc;

- D. androceul este format din totalitatea carpelelor.
- 11. Transpirația este procesul prin care plantele elimină:**
- A. apa sub formă de picături;
 - B. apa sub formă de vapori;
 - C. apa și sărurile minerale;
 - D. seva elaborată produsă în exces.
- 12. Factorul extern care influențează transpirația este reprezentat de:**
- A. numărul frunzelor;
 - B. lumina;
 - C. suprafața foliară;
 - D. densitatea stomatelor.
- 13. Chimiosinteza:**
- A. este un tip de nutriție heterotrofă;
 - B. se întâlnește la unele bacterii;
 - C. constă în oxidarea substanțelor organice;
 - D. folosește energia luminoasă.
- 14. Glicoliza:**
- A. este o etapă a procesului de decarboxilare;
 - B. se desfășoară în mitocondrie;
 - C. dintr-o moleculă de glucoză se formează două molecule de acid piruvic;
 - D. este reprezentată prin ecuația: $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O \rightarrow 6CO_2 + 4ATP + 12 (H+H^+)$.
- 15. Structurile specializate pentru gutație sunt:**
- A. stomatele;
 - B. lenticелеle;
 - C. perii absorbantți;
 - D. hidatodele.
- 16. Primul sistem digestiv cu hepatopancreas a apărut la:**
- A. platelminți
 - B. nematelmintți
 - C. moluște
 - D. anelide
- 17. Stomacul este tetracameral la:**
- A. rinocer;
 - B. cal;
 - C. oaie;
 - D. zebră.
- 18. Glucidele:**
- A. sunt folosite în procesul de chemosinteză;
 - B. au rol energetic;
 - C. fac parte din compoziția sevei brute;
 - D. au rol plastic.
- 19. Esofagul:**
- A. are aceeași lungime la toate vertebratele;
 - B. la păsări prezintă o dilatare numită gușă;
 - C. comunică anterior cu laringele;
 - D. asigură comunicarea cu urechea medie.
- 20. La amfibieni:**
- A. sinusul venos se deschide în ventriculul drept;
 - B. în atriul drept ajunge sânge cu CO_2 adus de venele cutanee;
 - C. din bulbul arterial pleacă artera pulmo-cutanee;
 - D. din bulbul arterial pleacă aorta ventrală.

II. ALEGERE MULTIPLĂ

Alegeți răspunsurile corecte din variantele propuse.

- 21. Țesuturile conducătoare se caracterizează prin:**
- A. conțin cloroplaste;
 - B. secretă hormoni;
 - C. au peretele transversal perforat;
 - D. peretele transversal a dispărut.
- 22. Substanțele organice sintetizate prin procesul de fotosinteză pot fi utilizate ca:**
- A. depozit de săruri minerale;
 - B. sursă de materie primă pentru creșterea diferitelor organe;

- C. factor absorbant al sevei brute;
D. materii de rezervă.
- 23. Organele lui Bojanus:**
A. sunt protonefridii modificate;
B. se întâlnesc și la crustacei;
C. sunt caracteristice moluștelor;
D. elimină produșii de excreție din cavitatea paleală la exterior.
- 24. Metanefrosul:**
A. reprezintă stadiul cel mai evoluat al rinichiului;
B. se dezvoltă în partea superioară a coloanei vertebrale;
C. are ca unitate anatomo-funcțională nefronul;
D. are în structura sa două zone: corticală și medulară.
- 25. Respirația:**
A. este branhială, cutanee și pulmonară la amfibieni;
B. se poate realiza în prezența și în absența oxigenului;
C. poate fi reprezentată la plante prin ecuația: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + E$;
D. folosește ca substrat respirator substanțele organice obținute în procesul de hrănire.
- 26. Parenchimul lacunar este un țesut:**
A. asimilator;
B. de depozitare;
C. din structura mezofilului;
D. format din celule cu pereții subțiri.
- 27. Gutația:**
A. suplinește transpirația;
B. contribuie la urcarea sevei brute prin xilem;
C. contribuie la circulația sevei elaborate;
D. se realizează la nivelul hidatodelor.
- 28. Bacteriile feruginoase:**
A. au respirație anaerobă;
B. au nevoie de lumină pentru sinteza substanțelor organice;
C. formează zăcăminte metalifere;
D. au nutriție autotrofă.
- 29. Țesuturile de apărare:**
A. sunt alcătuite din celule nediferențiate;
B. se pot forma din meristeme apicale și laterale;
C. sunt alcătuite din celule cu pereții subțiri;
D. aparțin țesuturilor fundamentale.
- 30. Digestia intracelulară se întâlnește la:**
A. protozoare;
B. spongieri;
C. celenterate;
D. moluște.
- 31. Suprafața de absorbție a intestinului subțire la vertebrate este mărită prin:**
A. valvule spirale;
B. valvule conivente;
C. fanoane;
D. vilozități intestinale.
- 32. Absorbția produșilor finali ai digestiei se realizează prin:**
A. difuziune;
B. osmoză;
C. pinocitoză;
D. transport activ.
- 33. Fermentația lactică este un proces:**
A. aerob;
B. întâlnit la unele bacterii și ciuperci;
C. aplicat în panificație;
D. aplicat în industria laptelui.
- 34. În structura secundară a rădăcinii se pot distinge:**
A. cambiul vascular;
B. raze medulare;
C. felogen;
D. suber.
- 35. Glandele salivare:**
A. pot fi transformate în glande veninoase

- B. lipsesc de la erbivorele nerumegătoare
 - C. sunt prezente la pinipede și cetacee
 - D. secretă substanțe bactericide
- 36. Alegeți asocierea corectă:**
- A. salivă – ptialină
 - B. suc gastric – lipază
 - C. bila – pepsină
 - D. suc pancreatic – amilază
- 37. Sângele:**
- A. este component al mediului intern;
 - B. circulă de la corp spre inimă prin vene cave;
 - C. are rol în apărarea organismului prin anticorpi;
 - D. transportă la rinichi substanțele aflate în exces pentru a fi eliminate.
- 38. Circulația:**
- A. sevei elaborate are loc prin vasele conducătoare liberiene;
 - B. sângelui este dublă, închisă și completă la păsări;
 - C. sevei brute este stimulată de transpirația la nivelul frunzelor;
 - D. limfei se realizează printr-un sistem vascular închis.
- 39. Excreția:**
- A. are rol în menținerea homeostaziei;
 - B. se realizează cu ajutorul vacuolelor contractile la parameci;
 - C. se poate realiza pe mai multe căi: renal, extrarenal;
 - D. este un proces comun plantelor și animalelor.
- 40. Selectați însușirile comune sângelui și limfei:**
- A. au aceeași culoare;
 - B. au o compoziție electrolitică aproape similară;
 - C. transportă nutrimente, enzime, hormoni;
 - D. conțin hemoglobină.

III. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți cu:

- A. 1, 2, 3 sunt corecte;
 - B. 1 și 3 sunt corecte;
 - C. 2 și 4 sunt corecte;
 - D. 4 este corect;
 - E. Toate variantele sunt corecte sau sunt greșite.
- 41. Fotosinteza :**
1. are două faze (de lumină și de întuneric);
 2. se desfășoară cu intensitate mică în lumină roșie;
 3. faza de lumină are loc în grana cloroplastului;
 4. hidrogenul rezultat din fotoliza apei este utilizat pentru reducerea ATP.
- 42. Parenchimul acvifer:**
1. are rol în depozitarea apei;
 2. depozitează aerului;
 3. este prezent la plantele xerofite;
 4. asigură rezistența și elasticitatea plantelor.
- 43. Nutriția mixotrofă este caracteristică:**
1. organismelor care își procură carbonul necesar pentru sinteza substanțelor organice proprii pe cale exclusiv autotrofă;
 2. organismelor care își procură carbonul necesar pentru sinteza substanțelor organice proprii pe cale autotrofă și heterotrofă;
 3. organismelor care își procură carbonul necesar pentru sinteza substanțelor organice proprii pe cale exclusiv heterotrofă;
 4. organismelor care își procură carbonul atât din surse anorganice cât și din surse organice din mediul de viață..
- 44. Țesutul cartilagos:**
1. susține unele părți ale corpului;
 2. este nevascularizat
 3. este acoperit de pericondru
 4. este impregnat cu săruri de Ca și P.

45. Neuronii:

1. generează și conduc impulsul nervos;
2. prezintă prelungiri: dendrite și axoni;
3. conțin corpusculii Nissl;
4. se leagă între ei prin sinapse.

46. Au metanefros:

1. amfibieni;
2. mamifere;
3. pești;
4. reptile.

47. Glomerulii nefronilor:

1. sunt bine dezvoltati la crocodili;
2. lipsesc la șerpii din deșert;
3. sunt reduși la vertebratele terestre din zonele secetoase;
4. au rol în procesele de secreție și resorbție prin care se formează urina.

48. Respirația anaerobă:

1. este întâlnită la unele plante și animale;
2. poate fi reprezentată prin ecuația: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow$ produs intermediar + CO_2 + o cantitate mică de energie;
3. eliberează energie chimică în lipsa oxigenului atmosferic;
4. se mai numește și fermentație la bacterii și ciuperci.

49. Fotosinteza și respirația la plante sunt total deosebite prin :

1. substratul utilizat;
2. produșii rezultați;
3. sensul de desfășurare a reacțiilor;
4. locul desfășurării reacțiilor.

50. La nivelul intestinului gros au loc procese de:

1. fermentație;
2. putrefacție;
3. absorbție a apei;
4. sinteză a unor vitamine.

51. Bacteriile chimiosintetizatoare:

1. nu posedă pigmenți asimilatori;
2. utilizează energia obținută din oxidarea unor substanțe organice;
3. elimină efectul toxic al unor substanțe din mediul lor de viață;
4. utilizează energia rezultată din fotoliza apei.

52. Suberul:

1. este țesut mecanic (de susținere)
2. are rol de protecție;
3. prezintă stomate;
4. provine dintr-un meristem secundar (lateral).

53. Substanțele organice sunt scindate chimic, în intestinul subțire, sub acțiunea enzimelor din:

1. suc intestinal;
2. bilă;
3. suc pancreatic;
4. suc gastric.

54. Digestia are loc în tubul digestiv sub acțiunea sucurilor digestive secretate de:

1. glandele salivare;
2. glandele din peretele stomacului;
3. pancreas;
4. glandele intestinului subțire.

55. Bila:

1. se varsă în duoden;
2. conține enzime specifice;
3. are rol în emulsionarea lipidelor;
4. se depozitează în vezica urinară.

56. Floarea:

1. este organ vegetativ;
2. protejează celulele reproducătoare;
3. la dicotiledonate are învelișul floral nediferențiat;
4. este unisexuată sau hermafrodită.

57. Au origine mezodermică sistemele:

1. excretor;
2. muscular;

3. circulator;
4. reproducător.

58. Rădăcina:

1. poate avea rol în înmulțirea plantei;
2. are structură primară și secundară;
3. conduce seva brută spre tulpină prin vasele conducătoare lemnoase;
4. conține celule lipsite de clorofilă.

59. Inima:

1. este bicamerală la moluște;
2. are două atrii și un ventricul la amfibieni;
3. este înconjurată de pericard cu care comunică prin orificii la insecte;
4. se contractă ritmic cu ajutorul miocardului.

60. Au respirație branhială:

1. crocodilii;
2. cetaceele;
3. păsările;
4. larvele amfibienilor.

IV. CAUZĂ-EFECT

La următoarele întrebări răspundeți cu:

- A. ambele propoziții sunt adevărate și există o relație de cauzalitate;**
- B. ambele propoziții sunt adevărate, dar nu există o relație de cauzalitate;**
- C. prima propoziție este adevărată, iar a doua este falsă;**
- D. prima propoziție este falsă și a doua este adevărată;**
- E. ambele propoziții sunt false.**

61. Oxidarea substanțelor organice se desfășoară la nivelul mitocondriilor, **deoarece** aceste organite celulare sunt autodivizibile.
62. Țesuturile conducătoare sunt meristematice, **deoarece** vasele liberiene sunt alcătuite din celule moarte.
63. Algele albastre-verzi realizează procesul de fotosinteză, **deoarece** conțin cloroplaste.
64. Tubii lui Malpighi realizează o economie de apă, **deoarece** a nivelului lor are loc un proces de reabsorbție a apei.
65. Țesutul palisadic împreună cu țesutul lacunar formează mezofilul frunzei, **deoarece** țesutul lacunar are un rol acvifer.
66. Țesutul cartilaginós are rol de protecție și de susținerea unor părți ale corpului, **deoarece** formează capsulele multor organe interne.
67. În structura frunzei, xilemul este dispus spre epiderma superioară, **deoarece** tuburile ciuruite conduc ascendent seva brută în corpul plantei.
68. În lumea animală se constată o trecere treptată de la digestia extracelulară la digestia intracelulară, **deoarece** digestia intracelulară se întâlnește și la vertebratele superioare, în cazul leucocitelor.
69. Gutația are loc în condițiile unei umidități crescute, **deoarece** se produce prin stomatele epidermei inferioare.
70. La erbivorele rumeătoare intestinul subțire este foarte lung, **deoarece** trebuie să digere o masă alimentară voluminoasă.
71. Glandele salivare lipsesc la cetacee, **deoarece** dinții regresează.
72. Digestia asigură transformarea alimentelor în substanțe nutritive complexe, **deoarece** nutrimentele nu pot fi asimilate la nivel celular.
73. Stomatele participă la procesul de fotosinteză, **deoarece** conțin numeroase cloroplaste.
74. La șerpi limba este neprehensilă, **deoarece** ea este adaptată pentru pipăit.
75. La amfibieni cavitatea ventriculară primește sânge arterial și sânge venos, **deoarece** sângele neoxigenat adus de la plămâni se varsă în atrium stâng.
76. Unele insecte au respirație traheală, **deoarece** schimbul de gaze prin trahei se realizează cu ajutorul pigmentilor respiratori.
77. Capilarele aeriene sunt înconjurate de vase de sânge, **deoarece** la acest nivel are loc schimbul de gaze.
78. Creșterea numărului frunzelor unei plante va determina creșterea intensității transpirației, **deoarece** transpirația este influențată de numeroși factori externi.
79. Peștii au o circulație a sângelui simplă, **deoarece** la inimă ajunge sângele complet oxigenat.
80. Anelidele au un sistem circulator deschis, **deoarece** au două vase care se deschid în lacune.

V. ASOCIERE

Asociați noțiunile din coloana A cu noțiunile corespunzătoare din coloana B:

Nr.	A	B
81.	1. glicoliza; 2. ciclul Krebs; 3. chemosinteza; 4. fermentația lactică	A. produce acirea murăturilor; B. este un mod de nutriție; C. are loc în citoplasmă; D. se desfășoară în mitocondrii; E. produce 30 moli ATP.
82.	1. țesut parenchimatic asimilator; 2. colenchim; 3. țesut conducător; 4. țesut secretor.	A. este alcătuit din vase lemnoase și liberiene; B. rol de susținere; C. produce latex; D. are rol în fotosinteză; E. reproducere sexuată.
83.	1. organele lui Bojanus; 2. metanefridie; 3. tubii Malpighi; 4. vacuolele pulsatile.	A. parameci; B. cărăbușul de mai; C. scoica de lac; D. râma; E. pești.
84.	1. Vâsc; 2. Nepenthes; 3. Cuscuta; 4. Licheni.	A. parazită; B. simbiontă; C. semiparazită; A. carnivoră; E. exclusiv fotosintetizatoare.
85.	1. epitelii de acoperire; 2. epitelii glandular; 3. epitelii de resorbție; 4. epitelii senzorial.	A. recuperează substanțe utile organismului; B. recepționează stimuli din mediu; C. are funcția de secreție; D. are rol protector; E. are rol de susținere.
86.	1. rădăcina; 2. tulpina la dicotiledonate; 3. tulpina la monocotiledonate; 4. frunza.	A. fascicule libero-lemnoase cu liberul spre exterior dispuse regulat pe un cerc; B. fascicule libero-lemnoase cu liberul spre exterior dispuse neregulat; C. fascicule lemnoase și liberiene D. sediul fecundației; E. fascicule libero-lemnoase orientate cu lemnul spre exterior.
87.	1. nitritbacterii ; 2. bacterii metanogene; 3. bacterii feruginoase; 4. bacterii sulfuroase.	A. oxidează compușii minerali cu sulf; B. oxidează NH ₃ ; C. transformă compușii fieri în ferici; D. participă la degradarea hranei vegetale; E. folosesc hidrogenul ca sursă de energie.
88.	1. gutăția; 2. transpirația; 3. excreția; 4. respirația.	A. pierderea apei sub formă de vapori; B. degradarea substanțelor nutritive cu producere de energie; C. eliminarea produșilor intermediari sau finali de metabolism; D. eliminarea apei sub formă de picături; E. sinteza substanțelor organice.
89.	1. hidatode. 2. lenticile. 3. perii absorbanți. 4. stomatele.	A. structuri cu rol în transpirație și respirație; B. regiune de maximă absorbție a apei și a sărurilor minerale; C. structuri specializate pentru gutăție; D. formațiuni de la nivelul tulpinii cu rol secundar în transpirație; E. structuri cu rol în înmulțirea vegetativă.
90.	1. orificiul buco-anal; 2. hepatopancreas; 3. fanoane; 4. stomac glandular și triturator.	A. moluște; B. șerpi; C. balene; D. celenterate; E. păsări granivore.
91.	1. prehensiunea și masticăția; 2. locul evacuării bilei ; 3. formarea materiilor fecale; 4. depozitarea alimentelor.	A. duodenul; B. stomac; C. intestinul gros; D. ileonul; E. cavitatea bucală.

Nr.	A	B
92.	1. cavitatea gastrovascular; 2. stomac cu dinți chitinoși; 3. gușă cu rol în secreția unei emulsii lipoproteice; 4. radulă.	A. păsări; B. celenterate; C. moluște; D. spongieri; E. crustacee macrofage.
93.	1. ingestie; 2. digestie; 3. absorbție; 4. egestie.	A. eliminarea materiilor fecale; B. trecerea nutrienților din intestin în sânge; C. transformarea mecanică, fizică, chimică a alimentelor; D. introducerea hranei în organism; E. arderea substanțelor organice.
94.	1. iarbă; 2. fructe; 3. semințe; 4. hematofag.	A. frugivor; B. ierbivor; C. piscivor; D. granivor; E. sânge.
95.	1. stomac; 2. cavitatea bucală; 3. ficat; 4. pancreas.	A. ptialina; B. tripsina; C. bila; D. pepsina; E. eritropoietina.
96.	1. eritrocite; 2. hematii; 3. globule albe; 4. trombocite.	A. globulele roșii ale mamiferelor; B. elemente figurate cu rol în coagularea sângelui; C. componente ale limfei; D. celule nucleate cu rol în imunitatea organismului; E. globulele roșii ale peștilor.
97.	1. hidrolimfă; 2. hemolimfă; 3. sângele; 4. lichidul interstițial.	A. conține hemocianină și hemoglobină; B. are rol în apărarea nespecifică prin fagocitarea agenților patogeni; C. reprezintă mediul cu care celula realizează schimburi directe de substanțe; D. este mediul intern al spongierilor; E. apără organismul prin limfocite.
98.	1. clorofila b ; 2. clorofila d ; 3. clorofila e ; 4. clorofila c .	A. algele galben-aurii; B. diatomee; C. funghi; D. alge verzi; E. alge roșii.
99.	1. țesutul nervos; 2. țesutul conjunctiv; 3. țesutul epitelial; 4. țesutul muscular.	A. depozitează grăsimi; B. are rol în secreția hormonilor; C. asigură integrarea organismului în mediu; D. are rol în asimilația carbonului; E. realizează locomoția.
100.	1. sistemul respirator la cordate; 2. sistemul nervos; 3. sistemul excretor; 4. spongieri.	A. mezoderm; B. endoderm; C. mezenchim; D. mezoglee; E. ectoderm.

Notă: - toate subiectele sunt obligatorii;
- fiecare exercițiu rezolvat corect primește 1 punct.

Total:100 de puncte.

Succes !