

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

- faza națională -

19-25 aprilie 2003

CLASA A X-A

PROBA TEORETICĂ

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.

1. Țesuturile embrionare la plante:

- A. sunt alcătuite din celule care nu se divid
- B. intră numai în alcătuirea embrionului
- C. asigură numai creșterea în grosime a tulpinii plantelor perene
- D. sunt localizate apical, intercalar și lateral

2. Urina la păsari se elimină la exteriorul corpului prin:

- A. intestin gros
- B. uretre
- C. vezica urinară
- D. cloaca

3. Regnul care cuprinde specii exclusiv heterotrofe:

- A. *Monera*
- B. *Fungi*
- C. *Plante*
- D. *Protista*

4. Țesuturile conducătoare liberiene:

- A. sunt formate din celule alungite
- B. conduc seva brută
- C. se mai numesc și xilem
- D. caracterizează toate organismele vegetale

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

- A. ribozomii
- B. mitocondriile
- C. dictiozomii
- D. lizozomii

6. Faza de lumină a fotosintezei se desfășoară în:

- A. stroma cloroplastului
- B. vasele lemnoase
- C. membrana tilacoidă a cloroplastului
- D. ostiola stomatelor

7. Seva brută:

- A. este o soluție de săruri minerale
- B. este o soluție absorbită de caliptra rădăcinii
- C. circulă descendent prin xilem
- D. circulă ascendent prin floem

8. La măr, pe lângă ovar, la formarea fructului mai participă:

- A. pedunculul
- B. receptaculul
- C. stigmatul
- D. staminele

9. Artropodele:

- A. au sistem circulator deschis
- B. au ca organe excretoare protonefridiile
- C. cele terestre (insecte) respiră prin plămâni
- D. au mediul intern reprezentat de hidrolimfă

10. Sistemul circulator al anelidelor se caracterizează prin:

- A. prezența lacunelor
- B. inima alcătuită din ventriculite
- C. 5 "inimi" în partea anterioară a corpului
- D. absența capilarelor

11. Referitor la sistemul circulator al peștilor:

- A. inima este tricamerală
- B. vasele care pleacă de la branhiile conțin sânge neoxigenat
- C. sângele este pompat din inimă simultan la branhiile și țesuturi
- D. este un sistem închis simplu și complet

12. Între caracteristicile colenchimului, una este eronată; identificați-o:

- A. este format din celule vii cu pereții îngroșați inegal
- B. este un țesut mecanic
- C. conferă plantei rezistență
- D. este format din celule moarte cu pereții îngroșați egal

13. Branhiile sunt:

- A. alcătuite din lamelele branhiale la pești
- B. externe la scoici
- C. interne la broasca adultă
- D. căi aeriene la mamifere

14. În alcătuirea rădăcinii intră următoarele structuri cu excepția:

- A. rizoderma
- B. scoarța (parenchimul cortical)
- C. cilindrul central
- D. fasciculele libero-lemnoase

15. Plantele mixotrofe cuprind:

- A. plante semiparazite și carnivore
- B. plante carnivore și parazite
- C. plante parazite și semiparazite
- D. plante saprofite și parazite

16. Referitor la țesuturile parenchimatice:

- A. sunt la exteriorul plantelor
- B. sunt alcătuite din celule vii
- C. au rol de susținere
- D. formează vase conducătoare

17. Referitor la locomoția reptilelor:

- A. broaștele țestoase terestre se deplasează prin salt
- B. crocodilienii înoată și se târăsc
- C. sternul șerpilor le asigură sprijinul și deplasarea pe uscat
- D. șopârlele se deplasează prin mers

18. Termonastiile se întâlnesc la:

- A. cârceii de la mazăre
- B. cârceii de la vița de vie
- C. florile de lalea
- D. florile de pădărie

19. Circulația sevei brute se desfășoară în:

- A. xilem
- B. fibre lemnoase
- C. parenchim liberian

D. floem.

20. Celulele nervoase:

- A. au forme piramidale, parenchimatice sau fusiforme
- B. sunt neuroni și celule gliale
- C. se înmulțesc prin diviziune tot timpul vieții
- D. pot fi: unipolare, pseudounipolare, bipolare, multipolare

21. Cel mai simplu arc reflex există la:

- A. celenterate
- B. moluște
- C. anelide
- D. cefalopode

22. Tesutul muscular:

- A. depozitează grăsimi
- B. este format din celule care au proprietatea de a se contracta
- C. este format din celule care nu se divid
- D. însoțește alte țesuturi și are rol trofic pentru ele

23. Hidrolimfa:

- A. are compoziție asemănătoare cu a apei de mare
- B. are compoziție identică lichidului cefalorahidian
- C. este prezentă la animalele tridermice
- D. circula prin vase de sânge

24. Chimiosinteza:

- A. se întâlnește la procariote și eucariote
- B. este specifică bacteriilor care conțin bacterioclorofilă
- C. are loc în aerobioză, cu consum de energie
- D. are loc în anaerobioză, cu formare de substanțe organice

25. Sistemul nervos al anelidelor este de tip:

- A. reticular difuz
- B. ganglionar cefalocordonal
- C. ganglionar scalariform
- D. ganglionar difuz

26. Mucoasele sunt reprezentate de țesutul epitelial:

- A. de acoperire
- B. glandular endocrin
- C. senzorial
- D. reticulat

27. Adaptări ale persoanelor la altitudini mari în condiții de hipoxie sunt:

- A. număr crescut de hematii
- B. număr crescut de leucocite
- C. număr scăzut de trombocite
- D. scăderea ritmului respirator

28. Glandele salivare:

- A. lipsesc la rumegătoare
- B. lipsesc la cetacee
- C. sunt bine dezvoltate la balene
- D. produc cantitate mică de salivă la ierbivore

29. Absorbția se finalizează în:

- A. stomac
- B. intestinul gros
- C. faringe
- D. intestinul subțire

30. Identificați afirmația falsă:

- A. dinții sunt formațiuni dure, osoase
- B. limba este prehensilă la majoritatea anurelor

- C. radula se întâlnește la mamiferele insectivore
- D. buzele sunt absente la păsări

31. Sistemul nervos al cordatelor are origine:

- A. ectodermică
- B. mezodermică
- C. endodermică
- D. epitelială

32. Vezicula cerebrală la vertebrate se împarte în:

- A. proencefal, telencefal, rombencefal
- B. telencefal, diencefal, mezencefal
- C. proencefal, mezencefal, rombencefal
- D. mezencefal, metencefal, mielencefal

33. Prin diviziuni mitotice succesive, celula ouă dă naștere într-o primă etapă:

- A. gastrulei
- B. morulei
- C. blastulei
- D. blastocelului

II. 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 incorecte*

34. Meristemele secundare:

- 1. asigură creșterea în grosime a tulpinilor și rădăcinilor plantelor perene
- 2. asigură creșterea în lungime a tulpinilor plantelor perene
- 3. sunt reprezentate de cambiul subero-felodermic și libero-lemnos
- 4. sunt dispuse întotdeauna în vârful rădăcinii și tulpinii

35. Vasele liberiene:

- 1. prezintă celule vii
- 2. au pereți 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

36. Procesele caracteristice respirației la nivel mitocondrial sunt:

- 1. glicoliza
- 2. decarboxilarea oxidativă
- 3. degradarea acidului piruvic în alcool etilic și apă
- 4. fosforilarea oxidativă.

37. Stomatele:

- 1. participă la reglarea procesului de transpirație prin variațiile gradului de deschidere a ostiolei
- 2. sunt dispuse în număr mai mare la nivelul epidermei inferioare a frunzei
- 3. au cloroplaste în celulele stomatice
- 4. sunt implicate în procesul de respirație

38. Tulpina subpământeană este:

- 1. rizomul
- 2. bulbul

3. tuberculul
4. paiul

39. Fotosinteza:

1. are loc numai în celulele care posedă cloroplaste
2. este un proces de sintetizare a substanțelor minerale
3. este influențată de concentrația de dioxid de carbon
4. nu depinde de compoziția spectrală a luminii

40. Fotosinteza și respirația aerobă sunt complementare pentru că:

1. în fotosinteză se produce O_2 și în respirație se consumă
2. în fotosinteză se produce CO_2 și în respirație se consumă
3. substratul respirator este produs prin fotosinteză
4. în fotosinteză se produce energia utilizată în respirație

41. Inima tricamerală este prezentă la:

1. Crocodili
2. Pești
3. Păsări
4. Amfibieni

42. Organe excretoare la nevertebrate:

1. organele Bojanus
2. tuburile Malpighi
3. metanefridiile
4. vacuola pulsatilă

43. Sclerenchimul:

1. este format din celule moarte
2. are celule cu pereții uniform îngroșați
3. asigură rezistența plantelor
4. este un țesut conducător

44. Branhiile peștilor osoși:

1. sunt formate din lame branhiale
2. au ca element morfo-funcțional lamelele branhiale
3. sunt bogat vascularizate
4. sunt protejate de pungii branhiale

45. Plantele carnivore:

1. au nutriție mixotrofă
2. prezintă organe capcană folosite pentru capturarea hranei
3. au glande producătoare de enzime digestive
4. sunt plante lipsite întotdeauna de clorofilă

46. Următoarele afirmații despre țesuturile parenchimatice sunt adevărate:

1. se mai numesc și țesuturi fundamentale
2. au rol de depozitare în rizomi și bulbi
3. îndeplinesc funcții asimilatoare
4. se întâlnesc și la plantele acvatice

47. Fructele uscate sunt:

1. baca
2. silicva
3. drupa
4. cariopsa

48. Zborul:

1. se realizează prin bătaia aripilor – zbor ramat
2. este pasiv – zbor planat
3. pasărea este susținută și purtată de curenții de aer – zbor planat
4. este specific tuturor insectelor

49. Sunt mișcări neorientate:

1. fototropismul

2. geotropismul pozitiv
3. geotropismul negativ
4. deschiderea sau închiderea florilor în funcție de lumină

50. Rinichiul la mamifere:

1. este principalul organ excretor
2. reglează compoziția sângelui
3. este format din nefroni
4. este de tip metanefros la adult

51. Celulele nervoase :

1. prezintă axonul care conduce impulsul nervos centrifug
2. prezintă corpul celular
3. generează și conduc influxul nervos
4. protejează celulele gliale

52. Structura frunzei cuprinde:

1. epiderma superioară formată din celule acoperite de o cuticulă
2. țesut lacunar format din celule cu puține cloroplaste
3. celule anexe în jurul stomatelor
4. fascicule conducătoare libero-lemnoase

53. La nevertebrate:

1. fenomenul de concentrare a masei nervoase se manifestă pentru prima dată la insecte
2. sistemul nervos ganglionar scalariform ventral apare la celenterate
3. un "creier" protejat de o cutie craniană cartilaginoasă este prezent la crustacee
4. anelidele au primul creier adevărat în seria animală

54. Tesutul muscular:

1. este format din celule alungite
2. prezintă miofibrile
3. poate fi striat sau neted
4. celulele au proprietatea de a se contracta

55. Hemolimfa:

1. circula prin structuri specializate organizate în sistem circulator
2. realizează la plante circulația sevei brute
3. este mediul intern la majoritatea nevertebratelor
4. intervine în coagularea sângelui

56. 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 numai prin oxidarea substanțelor organice.

57. Tipurile de țesut epitelial sunt:

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

58. Adaptările respirației mamiferelor acvatice la scufundări pentru un timp îndelungat sunt:

1. numărul crescut al alveolelor pulmonare
2. prezența sfincțerelor la nivelul bronhiolilor
3. capacitatea crescută a cutiei toracice
4. dezvoltarea mușchilor respiratori

59. Stomacul:

1. secretă sucul gastric
2. depozitează temporar alimentele
3. la unele mamifere poate fi tetracameral
4. este bicameral la păsări

60. Digestia realizează:

1. transformările fizice ale alimentelor
2. transformările mecanice ale alimentelor
3. transformările chimice ale alimentelor
4. absorbția alimentelor

61. Principalele stadii în formarea embrionului sunt:

1. morula
2. blastula
3. gastrula
4. mezodermul

62. După originea și evoluția orificiului bucal, triploblastele pot fi:

1. protostomieni
2. celomate
3. deuterostomieni
4. acelomate

63. Foițele embrionare sunt reprezentate de:

1. ectodermul
2. endodermul
3. mezodermul
4. mezogleea

64. Orificiul bucal se poate forma din:

1. blastopor
2. blastocel
3. din polul opus blastoporului
4. din polul opus blastocelului

65. Arhenteronul apare în structura:

1. blastulei
2. morulei
3. celulei ou
4. gastrulei

66. Artropodele sunt:

1. triploblaste
2. protostomieni
3. celomate
4. deuterostomieni

III. CAUZĂ-EFECT

La următoarele întrebări răspundeți cu:

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

67. Embrionul este alcătuit numai din țesuturi embrionare **deoarece** țesuturile definitive se formează prin procese de diferențiere și specializare.
68. Țesuturile conducătoare depozitează substanțe de rezervă **deoarece** ele sunt țesuturi fundamentale.
69. Cantitatea de dioxid de carbon eliminată de plante în timpul zilei este mai redusă **deoarece** plantele respiră numai noaptea.
70. Stomatele sunt formațiuni epidermice **deoarece** derivă din perișorii absorbantți.
71. Nu există tulpini care să realizeze fotosinteza **deoarece** ele s-au adaptat doar pentru conducerea sevei brute și elaborate.

72. Fotosinteza la plante, se desfășoară în celulele cu cloroplaste **deoarece** acestea posedă clorofilă captatoare de energie luminoasă .
73. La briofite fecundația este dependentă de prezența apei **deoarece** anterozoizii se dezvoltă în arhegoane.
74. Colenchimul are celulele cu pereții uniform îngroșați, **deoarece** este un țesut de apărare al plantelor.
75. Frunzele plantelor insectivore s-au transformat în organe care digeră insectele **deoarece** secretă enzime asemănătoare cu cele din salivă.
76. La mamiferele acvatice, membrele s-au transformat în vâsle, **deoarece** înaintarea în apă a acestor animale este înlesnită de forma hidrodinamică.
77. Epiderma inferioară a frunzelor este bistratificată **deoarece** prezintă din loc în loc stomate și peri.
78. Țesutul palisadic este format din celule alungite **deoarece** sunt dispuse perpendicular pe epidermă și conține numeroase cloroplaste.
79. Protozoarele pot evita substanțe dăunătoare din mediul lor de viață, **deoarece** prezintă organe fotoreceptoare.
80. Leucocitele sunt celule cu rol în apărarea organismului, **deoarece** pot fagocita agenții patogeni.
81. Organismele chemosintetizante reduc diferite substraturi anorganice, **deoarece** asigură circuitul elementelor chimice în natură.
82. Componenta presinaptică este dendrita **deoarece** numai butonul terminal conține vezicule cu mediator chimic.
83. Stomacul depozitează alimente fără să le modifice chimic, **deoarece** are un pH foarte scăzut determinat de acidul clorhidric.
84. Sistemul digestiv s-a perfecționat și s-a diversificat în funcție de regimul de hrană al animalelor, **deoarece** la animale se întâlnesc toate tipurile de nutriție.
85. Prin diviziuni mitotice succesive, celula ouă dă naștere morulei **deoarece** cu morula începe dezvoltarea ontogenetică a metazoarelor.
86. Din ectoderm rezultă sistemul excretor **deoarece** prin diferențierea celulelor, din cele 3 foițe embrionare rezultă țesuturile și organele embrionului.
87. Țesutul lacunar din rădăcină este țesutul asimilator propriu-zis **deoarece** la acest nivel este format din celule ce conțin un număr mic de cloroplaste și spații (lacune).
88. Printr-o inimă bicamerală sângele trece de două ori **deoarece** funcția de pompă a inimii asigură în acest caz circulația bidirecțională a sângelui.
89. Euglena este un protist mixotrof **deoarece** la lumină realizează fotosinteza iar în condiții de întuneric se hrănește heterotrof parazit.
90. Toate organele excretoare sunt alcătuite din nefroni **deoarece** numai prin nefroni se elimină apa, substanțele volatile și nevolatile.
91. În cazul sistemului circulator deschis există comunicare permanentă între mediul intern și cel extern **deoarece** aici lipsesc vasele capilare care să separe cele două medii.
92. Șerpii se deplasează prin târâre **deoarece** ei percep vibrațiile produse de deplasarea animalelor pe sol.
93. Dintre nevertebrate, la cefalopode structura ochiului se aseamănă cel mai mult cu structura ochiului la vertebrate **deoarece** și cefalopodele și vertebratele terestre prezintă aceleași anexe ale globului ocular .
94. Anurele adulte înoată cu ajutorul membrilor posterioare și cozii **deoarece** degetele membrilor posterioare sunt unite printr-o membrană interdigitală cu coada.
95. Prin arterele pulmonare și cele branhiale circulă sânge oxigenat **deoarece** la nivelul branhiilor și plămânilor se realizează schimbul de gaze.
96. La plante mișcările pasive se realizează cu consum de energie **deoarece** rădăcina manifestă geotropism pozitiv.
97. Plantele și animalele elimină apă sub formă de vapori **deoarece** prin acest proces participă la circuitul apei în natură.

98. Omul este plantigrad **deoarece** se deplasează sprijinindu-se cu cele patru membre pe sol.
99. Receptorii pentru văz și auz sunt receptori de contact **deoarece** sunt răspândiți pe toată suprafața corpului.
100. La vertebrate intestinul este segmentul cel mai lung al tubului digestiv **deoarece** la nivelul lui se realizează transformarea nutrimentelor simple în alimente.