

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

CLASA A X-A

- faza națională –

2 - 8 aprilie 2004

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

Alegeți un singur răspuns corect din variantele propuse.

1. Conducerea influxului nervos:

- A. se realizează aferent prin axon și eferent prin dendrite
- B. cu viteză mare prin fibrele nervoase amielinice
- C. cu viteză mică prin fibrele nervoase mielinice
- D. se realizează saltatoriu în fibrele nervoase mielinizate

2. Circulația sevei brute:

- A. se desfășoară prin fasciculele lemnoase numite floem
- B. este determinată de evaporarea apei la nivelul frunzelor
- C. este independentă de forța de suțiu a rădăcinii
- D. nu este influențată de concentrația apei din sol.

3. În ontogeneza sistemului nervos al vertebratelor:

- A. celulele endodermului discului embrionar formează placa neurală
- B. crestele neurale formează ganglionii nervoși și măduva
- C. tubul neural are dispoziție ventrală
- D. vezicula cerebrală inițială se împarte la început în trei vezicule

4. Telencefalul la mamifere:

- A. se formează din crestele neurale
- B. este cea mai dezvoltată veziculă a encefalului
- C. se formează din mezencefal
- D. este format din două emisfere cerebeloase.

5. Din rombencefal se formează :

- A. telencefalul
- B. mezencefalul
- C. mielencefalul
- D. diencefalul

6. Scoarța cerebrală se observă la :

- A. ciclostomi
- B. reptile
- C. pești osoși
- D. pești cartilaginoși

7. Plantele semiparazite:

- A. nu realizează fotosinteza
- B. folosesc doar substanțele organice de la planta gazdă
- C. prezintă haustori
- D. au frunze lipsite de clorofilă

8. Plantele carnivore:

- A. prezintă celule glandulare care secretă sucuri digestive
- B. sunt exclusiv heterotrofe
- C. trăiesc în medii bogate în substanțe minerale
- D. utilizează unele substanțe minerale ca sursă suplimentară de hrană

9. Nutriția mixotrofă este caracteristică :

- A. bacteriilor fermentative
- B. plantelor carnivore
- C. organismelor parazite
- D. organismelor saprofite

10. Glicoliza:

- A. are loc în mitocondrie
- B. se finalizează cu formarea de apă și dioxid de carbon
- C. are loc în citoplasmă
- D. este dependentă de prezența oxigenului

11. Ciclul Krebs:

- A. este anaerob
- B. se desfășoară în mitocondrie în prezența oxigenului
- C. este specific organismelor anaerobionte
- D. produce o mică cantitate de energie

12. Rinichii păsărilor sunt de tip :

- A. pronefros
- B. metanefros
- C. mezonefros
- D. nefridii

13. Sistemul nervos central este alcătuit din următoarele structuri, cu excepția:

- A. măduvei spinării
- B. mezencefalului
- C. cerebelului
- D. nervilor cranieni

14. Pentru prima dată în seria vertebratelor inima tetracamerală apare la:

- A. amfibieni
- B. păsări
- C. crocodilienii
- D. mamifere

15. Au capacitatea de a emite pseudopode:

- A. algele
- B. euglenele
- C. rizopodele
- D. cilioforele

16. Euglenele:

- A. se deplasează cu ajutorul cililor
- B. emit pseudopode
- C. se deplasează cu ajutorul flagelilor
- D. sunt imobile

17. Din endoderm se diferențiază :

- A. gonadele
- B. retina
- C. sistemul digestiv
- D. epiderma

- 18. Care din următoarele substanțe organice reprezintă principalul substrat al respirației aerobe:**
- lipide
 - proteine
 - acizi organici
 - glucide
- 19. Sediul respirației celulare este reprezentat de:**
- nucleu
 - citoplasmă
 - mitocondrii
 - cloroplaste
- 20. Meristemele :**
- sunt țesuturi fundamentale
 - se mai numesc și țesuturi definitive
 - își pierd capacitatea de diviziune
 - asigură creșterea plantelor
- 21. Suberul:**
- este un meristem primar
 - este un meristem secundar
 - este un țesut de apărare
 - este un țesut mecanic
- 22. Formarea urinei la vertebrate se face prin următoarele mecanisme, cu excepția:**
- ultrafiltrarea glomerulară;
 - absorbția intestinală;
 - secreția tubulară;
 - reabsorbția tubulară.
- 23. Gutația :**
- se realizează la nivelul perișorilor absorbantți
 - elimină excesul de apă sub formă de picături
 - are loc în atmosferă nesaturată în vapori de apă
 - favorizează conducerea sevei elaborate în corpul plantei
- 24. Neuronul :**
- este o celulă specializată în protecția și susținerea sistemului nervos
 - se divide
 - conduce impulsul nervos aferent prin axon
 - este format din corp celular și prelungiri
- 25. Intensitatea fotosintezei este maximă la plantele verzi în lumină:**
- verde
 - roșie
 - albastră
 - galbenă
- 26. În respirația aerobă au loc următoarele procese:**
- utilizare de CO₂
 - degajare de O₂
 - absorbția apei
 - descompunerea substanțelor organice
- 27. Glicoliza:**
- nu necesită oxigen
 - se desfășoară în reacțiile ciclului Krebs
 - eliberează o cantitate mare de energie
 - reprezintă sinteza de glucide

28. Circulația este simplă și completă la:

- A. reptile
- B. păsări
- C. mamifere
- D. pești

29. Circulația este dublă și incompletă la:

- A. pești
- B. păsări
- C. șerpi
- D. mamifere

30. Prin inimă circulă numai sânge cu dioxid de carbon la:

- A. reptile
- B. pești
- C. amfibieni
- D. păsări

31. În coagularea sângelui intervin:

- A. leucocite
- B. hematii
- C. trombocite
- D. eritrocite

32. La nivelul glomerulului renal se realizează:

- A. reabsorbția
- B. filtrarea
- C. secreția de substanțe
- D. reabsorbția și secreția

33. Transformări chimice ale alimentelor nu se realizează în:

- A. cavitatea bucală
- B. stomac
- C. esofag
- D. duoden

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți utilizând următoarea cheie:

- A. Dacă 1, 2, 3 sunt corecte;*
- B. Dacă 1 și 3 sunt corecte;*
- C. Dacă 2 și 4 sunt corecte;*
- D. Dacă 4 este corect;*
- E. Toate variantele sunt corecte sau incorecte*

34. Sinapsele interneuronale :

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

35. Organismele saprofite:

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

36. Inima :

1. se contractă ritmic
2. este tetracamerală la păsări
3. este tricamerală la amfibieni
4. este bicamerală la pești

37. Insectele:

1. au sistemul respirator format din trahei
2. prezintă aparat bucal
3. prezintă sistem circulator deschis
4. au sistem nervos ganglionar

38. Scoarța cerebrală la mamifere:

1. este alcătuită din mai multe straturi celulare
2. are o construcție simplă, la mamiferele inferioare
3. are o porțiune mai nou apărută filogenetic (neocortex)
4. este formată din substanța albă și cenușie

39. Proencefalul se divide în :

1. bulb rahidian
2. telencefal
3. cerebel
4. diencefal

40. Frunzele plantelor carnivore:

1. conțin clorofilă
2. sunt adaptate pentru capturarea prăzii
3. produc enzime digestive
4. fixează azotul atmosferic

41. Fabricarea pâinii este o aplicație practică a :

1. fermentației lactice
2. fermentației butirice
3. fermentației acetice
4. fermentației alcoolice

42. În procesul de respirație la plante:

1. se elimină oxigen
2. se descompun substanțe organice
3. reacțiile au loc numai noaptea
4. se elimină dioxid de carbon

43. Sistemul circulator deschis este prezent la :

1. melci
2. moluște
3. artropode
4. insecte

44. Pseudopodele :

1. sunt prelungiri citoplasmatic
2. participă la deplasarea celulei
3. sunt întâlnite la amoebe
4. participă la înglobarea particulelor din mediu prin fagocitoză

45. Tropismele :

1. constituie răspunsuri ale plantelor fixate la acțiunea unui stimul
2. pot fi pozitive sau negative
3. sunt mișcări orientate
4. sunt mișcări pasive

46. La vertebrate, din ectoderm se diferențiază :

1. sistemul respirator
2. sistemul nervos
3. sistemul excretor
4. organele de simț

47. Sistemul traheal:

1. este format din tuburi permanent deschise
2. comunică cu exteriorul prin orificii numite stigme
3. permite aprovizionarea directă cu oxigen a țesuturilor
4. sunt întâlnite la insecte și crustaceele superioare

48. Respirația aerobă este procesul în care:

1. substratul respirator se degradează cu ajutorul oxigenului atmosferic
2. substanțele organice suferă o oxidare completă până la dioxid de carbon și apă
3. energia se eliberează treptat
4. se mai numește și glicoliză

49. Vasele lemnoase:

1. sunt alcătuite din celule alungite
2. sunt țesuturi definitive
3. conduc seva brută în corpul plantelor
4. străbat toate organele vegetative

50. 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

51. Țesutul osos:

1. asigură susținerea întregului organism
2. este de trei tipuri: moale, semidur, dur
3. este alcătuit din celule, fibre și substanță fundamentală
4. derivă din ectoderm

52. Epiteliile :

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

53. Mișcările seismonastice:

1. determină deschiderea și închiderea florilor
2. sunt mișcări de orientare
3. apar la plantele cu tulpini volubile
4. sunt reversibile

54. Geotropism pozitiv prezintă:

1. florile
2. frunzele
3. tulpinile
4. rădăcina

55. Elementele figurate ale sângelui :

1. transportă gazele respiratorii
2. intervin în coagulare
3. apără organismul
4. se formează în măduva roșie a oaselor

56. Mediul intern cuprinde :

1. sângele
2. lichidele extracelulare
3. limfa
4. lichidul interstițial

57. Prođușii finali ai metabolismului pot fi eliminați prin:

1. tegument
2. fecale
3. branhii
4. respirație

58. În fotosinteză:

1. se consumă oxigen
2. se consumă dioxid de carbon
3. se eliberează dioxid de carbon
4. se eliberează oxigen

59. Țesuturi care nu conțin substanță fundamentală sunt:

1. conjunctiv dur
2. muscular
3. cartilagos
4. epitelial

60. Rolul hematiilor este de a:

1. fagocita
2. induce coagularea
3. produce anticorpi
4. transporta gazele respiratorii

61. Metanefrosul reprezintă rinichiul funcțional la:

1. mamifere
2. pești
3. păsări
4. amfibieni

62. Tropismele sunt mișcări:

1. neorientate
2. de creștere
3. de deschidere și închidere a florilor
4. ale tulpinii și rădăcinii

63. Sistemul excretor la mamifere este format din:

1. rinichi
2. uretere
3. vezică urinară
4. uretră

64. 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

65. Nu au organe respiratorii specializate:

1. peștii
2. artropodele
3. amfibienii
4. protozoarele

66. Organele care prezintă structură secundară sunt:

1. rădăcina
2. frunza
3. tulpina
4. floarea

III. CAUZĂ -EFECT

La următoarele întrebări răspundeți după modelul:

- A. Dacă ambele propoziții sunt adevărate și există relație cauză-efect;*
- B. Dacă ambele propoziții sunt adevărate dar nu există relație cauză-efect;*
- 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. Membrana celulară, în condiții de repaus, este polarizată pozitiv la interior și negativ la exterior, **deoarece** ionii de Na și K au distribuție inegală pe cele 2 fețe.
68. Transmiterea sinaptică se realizează prin intermediul mediatorului chimic, **deoarece** mediatorul determină potențialul de acțiune la nivelul membranei postsinaptice.
69. Sistola ventriculară împinge sângele în atri, **deoarece** din atri sângele este preluat de vene.
70. Forța de sucțiune a frunzelor asigură ascensiunea apei în vasele lemnoase, **deoarece** presiunea radiculară se transmite de la frunză spre rădăcină.
71. Rombencefalul se segmentează în mezencefal și mielencefal **deoarece** inițial din vezicula cerebrală se formează trei vezicule.
72. Organul respirator al tuturor vertebratelor este plămânu, **deoarece** numai el este capabil de a realiza schimburi gazoase.
73. La tetrapode inima propulsează simultan sângele la plămâni și țesuturi, **deoarece** aceste animale au circulație dublă.
74. Vâscul este o plantă parazită, **deoarece** folosește substanțe de la planta gazdă.
75. Plantele carnivore sunt semiparazite, **deoarece** nu pot realiza nutriție fotoautotrofă.
76. În respirație se degradează substanțe organice **deoarece** energia este stocată în ATP.
77. În urma glicolizei nu se eliberează energie, **deoarece** această etapă a respirației este un proces anaerob.
78. Flagelatele se pot orienta spre lumină, **deoarece** stigma lor este un organit fotosensibil.
79. Cilii au rol în locomoție, **deoarece** sunt prezenți la toate protistele acvatice.
80. Dezvoltarea ontogenetică a animalelor începe cu zigotul , **deoarece** în urma primei diviziuni a celulei-ou se formează gastrula.
81. Tubul neural se diferențiază din mezoderm , **deoarece** este situat dorsal la toate metazoarele.
82. În respirația aerobă se eliberează energie, **deoarece** în acest proces oxidarea substanțelor organice este incompletă.

83. Frunza are rol în fotosinteză, **deoarece** parenchimul asimilator conține clorofilă.
84. Stomatele aparțin țesuturilor conducătoare, **deoarece** asigură schimbul de gaze.
85. Seva elaborată circulă prin vasele liberiene, **deoarece** floemul este reprezentat de celule alungite.
86. Dendritele sunt prelungiri celulare scurte și ramificate, **deoarece** conduc influxul nervos aferent.
87. Motilitatea la animale este realizată de țesutul muscular, **deoarece** celulele acestui țesut au proprietatea de a se contracta.
88. Rădăcinile prezintă geotropism negativ, **deoarece** cresc pe direcția de acțiune a forței gravitaționale.
89. Pigmenții respiratori au afinitate pentru O_2 și CO_2 , **deoarece** formează combinații stabile cu gazele respiratorii.
90. Ultrafiltrarea glomerulară asigură formarea urinei finale, **deoarece** prin reabsorbție și secreție tubulară se formează urina primară.
91. Branhiile peștilor sunt structuri care permit schimbul de gaze **deoarece** sunt permeabile și bogat vascularizate
92. Pseudopodele participă la nutriția vertebratelor, **deoarece** au rol în fagocitoză.
93. Bacteriile chemosintetizatoare utilizează ca sursă de carbon CO_2 , **deoarece** nu posedă pigmenți fotosintetizatori.
94. Corpul neuronilor formează substanța cenușie, **deoarece** prelungirile formează substanța albă.
95. Eritrocitele transportă gazele respiratorii, **deoarece** conțin hemoglobină.
96. Sclerenchimul este format din celule cu pereții îngroșați, **deoarece** aceste celule sunt moarte.
97. La vertebrate, digestia este extracelulară, **deoarece** se desfășoară în cavitățile tubului digestiv.
98. Forța de sucțiune este determinată de evaporarea apei la nivelul frunzei, **deoarece** asigură circulația sevei brute și elaborate în corpul plantei.
99. La organismele unicelulare recepția stimulilor se face pe toată suprafața membranei celulare, **deoarece** răspunsul este dat de întreaga celulă.
100. Fiecare tip de pigment fotosintetizator are un spectru propriu de absorbție **deoarece** se găsesc în cantitate mare la nivelul organelor verzi ale plantelor.

SUCCES !!