

CONCURSUL NAȚIONAL DE BIOLOGIE „G.E. PALADE” – cls. a VI-a
25 aprilie 2015 – faza județeană

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

La următoarele întrebări (1-40) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

1. Alege asocierea corectă dintre grupa de reptile, reprezentanții acesteia și particularitatea structurală:

- A. crocodili - gușter - piele uscată
- B. șopârle - viperă - un singur plămân
- C. broaște țestoase - caretul - plastron
- D. șerpi - aligatorul - membre dispuse lateral.

3. Fagurele albinelor prezintă 3 tipuri de celule. Alegeți asocierea corectă:

- A. ouă nefecundate - celule mici
- B. botci – celule mijlocii
- C. ouă fecundate – celule mari
- D. ouă nefecundate – celule mijlocii.

5. Broaștele țestoase ”înghit aerul” deoarece:

- A. nu au cutie toracică
- B. plămânii sunt incomplet dezvoltati
- C. nările sunt acoperite cu căpăcele
- D. carapacea e sudată de coloana vertebrală și de coaste.

7. Mușchii striati:

- A. se găsesc în structura viscerelor
- B. dau forma corpului
- C. sunt formați din celule cilindrice uninucleate
- D. se contractă rapid, involuntar.

9. Euglena verde:

- A. simte căldura cu ajutorul stigmei
- B. se hrănește prin fotosinteză, noaptea
- C. oxigenul dizolvat trece prin membrană în citoplasmă
- D. se închistează în condiții de umezeală și temperaturi moderate.

2. Despre melcul de livadă este adevărat că:

- A. are orificiul respirator aproape de cel bucal
- B. pe partea superioară a capului se află gura, cu trei buze
- C. orificiul anal se află aproape de marginea cochiliei, pe partea stângă
- D. cu acid clorhidric putem evidenția prezența calcarului în cochilie.

4. Eficiența zborului este asigurată de:

- A. balansiere la albină
- B. solzii aripilor la fluturi
- C. elitre la cărăbuș
- D. sistemul de “frână” - legarea aripilor de aceeași parte a corpului.

6. Prezența solzilor pe membrele posterioare la păsări indică:

- A. adaptarea păsărilor la mediul de viață aerian
- B. originea păsărilor în reptile
- C. diversitatea producțiilor pielii la păsări
- D. menținerea constantă a temperaturii corpului.

8. Alveolele pulmonare:

- A. fac parte din căile respiratorii
- B. la nivelul lor au loc schimburile de gaze
- C. sunt structuri cu pereții cutați
- D. sunt formate din săculeți alveolari.

10. Protozoarele:

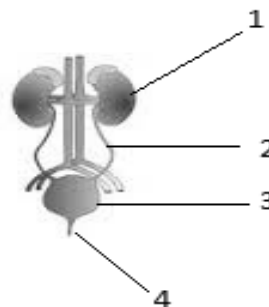
- A. prezintă organite de mișcare - cili la Giardia
- B. au vacuole contractile, utile și în deplasare
- C. la parameci, cele două vacuole contractile funcționează ritmic: când una se golește, cealaltă se umple
- D. Noctiluca este un protozoar parazit.

11. Hidra de apă dulce:

- A. are aspect de săculeț, cu 10 – 20 de tentacule
- B. are celule urzicătoare în stratul intern
- C. are celule nervoase dispuse în rețea
- D. se deplasează cu ajutorul flagelilor.

13. Alege afirmația corectă referitoare la imaginea alăturată:

- A. 1 – locul în care se depozitează urina
- B. 3 - ureterul, prin care se elimină urina
- C. 2 – ureterul, care se deschide în vezica urinară
- D. 4 – uretra, conduct de legătură între rinichi și vezica urinară.



14. Referitor la râmă este corectă afirmația:

- A. are un vas de sânge ventral și altul dorsal, legate prin vase circulare
- B. pe partea ventrală a fiecărui segment se află 4 perechi de cheți îndreptați înainte
- C. prezintă mușchi circulari și oblici
- D. excreția se realizează prin tuburi care se deschid la exterior printr-o pâlnie ciliată.

15. Celula animală se deosebește de cea vegetală prin următoarea caracteristică:

- A. este mai mare
- B. nu conține clorofilă
- C. are organe citoplasmatiche
- D. are nucleu adevărat.

12. Inima la melcul de livadă este:

- A. de formă pentagonală
- B. formată din 3 camere: 1 atriu și 2 ventricule
- C. situată în cochilie, dorsal față de tubul digestiv
- D. situată superior față de tentaculele mari.

16. Inima bicamerală apare pentru prima dată în seria animală la:

- A. celenterate
- B. spongieri
- C. viermi lați
- D. moluște.

17. Cuvântul apofiză:

- A. denumește o glandă endocrină
- B. este întâlnit la sistemul muscular
- C. denumește o parte a unei componente ce contribuie la adăpostirea măduvei spinării
- D. descrie o componentă a sistemului nervos.

18. Adamsia:

- A. este un crustaceu
- B. este înrudită cu sepie
- C. participă la o simbioză
- D. prezintă organe interne.

19. Osul pătrat:

- A. aparține scheletului iepurelui
- B. este folosit la locomoție
- C. permite amfibienilor să înghită prăzi mari
- D. în repaus are poziție aproximativ orizontală (ca și mandibula).

20. Sensibilitatea:

- A. este îndeplinită de sistemul nervos și locomotor
- B. face parte din funcțiile de nutriție
- C. presupune transformarea informațiilor în senzații
- D. informațiile ajung de la receptori la mușchi.

21. Despre ganglionii nervoși nu este corect enunțul:

- A. sunt mănușuri de axoni sau dendrite
- B. sunt grupări de corpi celulari ai neuronilor
- C. se găsesc în apropierea măduvei spinării
- D. se găsesc în diferite regiuni ale corpului.

22. Țesutul adipos este un tip de țesut:

- A. nervos
- B. epitelial
- C. muscular
- D. conjunctiv.



23. Au formă discoidală:

- A. fibrele musculare netede
- B. globulele roșii din sânge
- C. ovulele
- D. celulele țesutului osos.

25. Prezintă sistem nervos ganglionar scalariform:

- A. moluștele
- B. viermi inelați
- C. celenteratele
- D. viermii cilindrici.

27. Referitor la ochi, este adevărat că:

- A. scoica de lac are ochi pe marginea mantalei
- B. păianjenul cu cruce prezintă 4 oceli
- C. albina are 2 ochi compuși și 3 oceli
- D. cei ai crapului prezintă 3 pleoape.

29. "Crocodilul apelor noastre":

- A. este denumirea păstrăvului
- B. se referă la un pește omnivor
- C. nu are solzi, iar carnea nu are oase
- D. este rechinul din Marea Neagră.

31. Sirinxul:

- A. este o componentă a laringelui păsărilor
- B. este situat la bifurcația traheei
- C. este foarte bine dezvoltat la porumbel
- D. are rol important în respirație.

33. Alege enunțul corect despre adaptările sistemului digestiv al păsărilor la hrănire:

- A. ciocul ascuțit, puternic, cu dinți conici
- B. gușa mai puțin dezvoltată la păsările care consumă numai carne
- C. stomacul are două compartimente, unde se înmoaie și se digeră hrana
- D. intestin gros, foarte lung la păsările granivore.

35. Nu este o caracteristică a moluștelor:

- A. radula
- B. cochilia
- C. piciorul musculos
- D. existența traheilor.

24. Alege afirmația incorectă despre axon:

- A. este o prelungire mai lungă decât dendritele
- B. reprezintă corpul neuronului
- C. este unic
- D. se ramifică terminal.

26. Pentru prima dată în seria animală, orificiul bucal este separat de cel anal, la:

- A. celenterate
- B. viermii lați
- C. moluște
- D. viermii cilindrici.

28. Se găsesc doar câte 4 degete la:

- A. membrele anterioare ale broaștei de lac
- B. membrele posterioare ale broaștei de lac
- C. membrele anterioare ale crocodilului
- D. membrele anterioare ale iepurelui.

30. Este o caracteristică a proteului:

- A. pielea marmorată în perioada de reproducere
- B. ochii reduși
- C. lipsa cozii
- D. în perioada de înmulțire intră în bălți.

32. Plastronul:

- A. este partea dorsală a țestului
- B. este mai turtit și mai deschis la culoare
- C. este sudat cu coastele
- D. este bombat și cenușiu.

34. Care este cel mai înalt nivel de organizare al moluștelor?

- A. celular
- B. tisular
- C. organ
- D. sistem de organe.

36. Crapul prezintă:

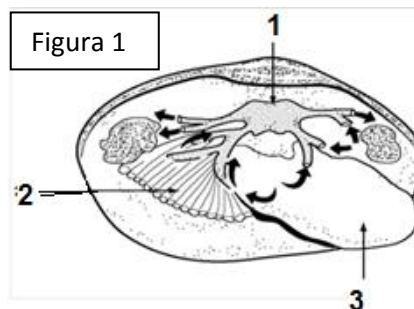
- A. două înotătoare dorsale
- B. o înotătoare codală cu lobi inegali
- C. patru înotătoare neperechi
- D. două înotătoare ventrale.

37. Broasca de lac:

- A. are pielea subțire, vascularizată și uscată
- B. ochii au pleoapa superioară mai mare și mai mobilă decât cea inferioară
- C. maxilarul superior are dinți mărunți, iar limba este fixată prin partea posterioară
- D. trunchiul este turtit dorso-ventral.

38. Organismul prezentat în figura 1:

- A. aparține bivalvelor
- B. aparține gasteropodelor
- C. aparține cefalopodelor
- D. este o larvă a unui crustaceu.



39. Organismul din fig.1 se poate deplasa cu ajutorul organului numerotat cu:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 2 și 3.

40. Forma ciocului la păsări:

- A. depinde de tipul de hrană
- B. depinde de mediul de viață
- C. este adaptare la zbor
- D. determină poziția nărilor.

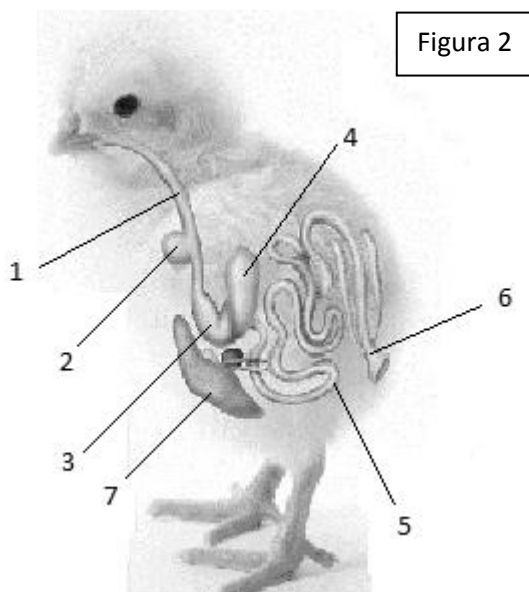
II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos (41-50) răspundeți cu:

- 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 - dacă toate cele 4 variante sunt corecte.

41. Elementul notat cu cifra 2 din figura 2 are rol în:

- 1. depozitarea și îmbibarea cu suc a alimentelor
- 2. depozitarea și mărunțirea alimentelor
- 3. depozitarea și absorbția nutrienților
- 4. depozitarea și înmuierea alimentelor.



42. Organele care produc sucuri implicate în digestie sunt numerotate în fig. 2 cu:

1. 1 și 2
2. 3 și 5
3. 2 și 5
4. 5 și 7.

44. Țesutul conjunctiv dur:

1. este format din trei elemente structurale
2. are celule cu multe prelungiri
3. celulele se unesc unele cu altele
4. îl găsim în structura sternului.

46. Vezica înotătoare:

1. este situată sub coloana vertebrală
2. este situată sub tubul digestiv
3. are aspect saciform
4. se umple cu apă când peștele se ridică la suprafață.

48. Se înmulțesc prin ouă protejate de coajă:

1. șopârlele
2. crocodilii
3. păsările picioroange
4. amfibienii fără coadă.

50. Despre coleoptere este adevărat că:

1. elitrele acoperă toracele și o parte din abdomen
2. sistemul nervos este ganglionar
3. antenele sunt articulate
4. în repaus, aripile membranoase sunt pliate peste elitre.

43. La menținerea temperaturii constante a păsărilor participă:

1. circulația dublă, incompletă
2. învelișurile corpului
3. sacii aerieni, prin schimburile gazoase cu sângele
4. procesele vitale intense.

45. Sunt pești cu mirosul bine dezvoltat:

1. Rechinul
2. Somnul
3. Anghila
4. Crapul.

47. Linia laterală:

1. permite detectarea obstacolelor
2. este caracteristică amfibienilor
3. permite detectarea curenților de apă
4. conține glande care secretă mucus.

49. Adaptări ale amfibienilor la mediul de viață sunt:

1. locomoția prin salturi pe uscat
2. respirația branhială în stadiul larvar
3. respirația pulmonară și cutanee la adulți
4. apariția pleoapelor.

III. PROBLEME

51. Alegeți asocierea corectă:

| | Animalul vertebrat | Grupa din care face parte | Adaptare la mediul de viață |
|----|--------------------|---------------------------|---|
| A. | Proteul | amfibiian cu coadă | are 7 înotătoare cu care înoată în apa din peșteri |
| B. | Crapul | pește osos | are ochii acoperiți de pleoape |
| C. | Pelicanul | pasăre picioroangă | prezintă oase pneumatice |
| D. | Crocodilul | reptilă | degetele membrelor posterioare sunt unite prin membrană interdigitală |

52. În imaginile de mai jos sunt prezentate picioarele a trei grupe de păsări. Alege varianta corectă pentru următoarele cerințe:

- specifică grupul de păsări căruia aparține piciorul indicat
- indică figura cu piciorul care aparține păsărilor cu pipota mai puțin dezvoltată
- indică piciorul ce aparține păsărilor cu penaj unsuros.

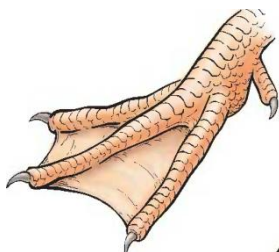


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

| | a) | b) | c). |
|-----------|------------------------|----------|----------|
| A. | 1 – păsări picioroange | Figura 2 | Figura 2 |
| B. | 3 – păsări răpitoare | Figura 2 | Figura 3 |
| C. | 2 – păsări agățătoare | Figura 3 | Figura 1 |
| D. | 1 – păsări înotătoare | Figura 1 | Figura 1 |

53. În apropierea unei mlaștini se află un cuib cu o familie de berze format din cei doi părinți și doi pui. Mama le-a adus puilor două broscuțe, iar tatăl un pui de șarpe. Alegeți asocierea corectă privind:

- numărul degetelor tuturor animalelor
- o caracteristică comună reptilelor și amfibienilor
- o particularitate a amfibienilor.

| | a) | b) | c) |
|-----------|-----------|----------------------|-----------------------------|
| A. | 32 degete | Animale poikiloterme | Respirația pulmonară |
| B. | 68 degete | Animale homeoterme | Tetrapode |
| C. | 32 degete | Animale homeoterme | Respirația cutanată |
| D. | 68 degete | Animale poikiloterme | Dezvoltare prin metamorfoză |

54. Un pescar a selectat 5 moruni de aproximativ 900 kg fiecare, 3 păstrugi a câte 25 kg și un nisetru de 80 kg. Clientul său a constatat că printre peștii comandați se află și un sturion de apă dulce, care trăiește în Dunăre. Alege varianta corectă privind:

- cantitatea de pește livrată
- tipul de schelet al peștilor
- specia de pește aflată în plus.

| | a) | b) | c) |
|-----------|-----------|---------------------------|-----------|
| A. | 4,65 tone | schelet cartilaginos-osos | cega |
| B. | 4655 kg | schelet cartilaginos-osos | scrumbia |
| C. | 4670 kg | schelet osos | cega |
| D. | 4,67 tone | schelet cartilaginos | păstrăvul |

55. Intr-un mediu acvatic au fost identificate: 20 de actinii, 15 hidre, 10 lipitori și 20 de sepii. Câți polipi sunt în mediul acvatic?

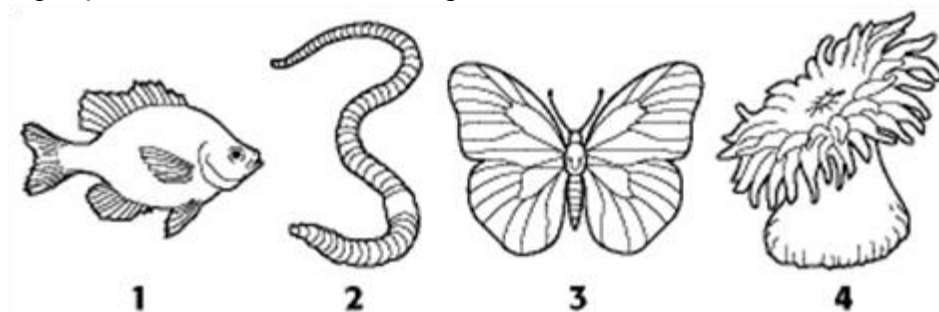
- a) 35 b) 75 c) 45 d) 55.

56. Respirația pulmonară este o caracteristică a viețuitoarelor adaptate la mediul terestru. Câți plămâni funcționali au în total următoarele viețuitoare: șopârla cenușie, râma, șarpele de casă, bufnița, crocodilul de Nil, crabul, vipera cu corn, caretul, salamandra, albilița, păianjenul cu cruce.

- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16.

57. Analizați desenele de mai jos și răspundeți la următoarele întrebări.

- a) care dintre viețuitoarele de mai jos au corpul segmentat?
b) mișcările coordonate ale corpului animalului din figura 2 sunt posibile datorită:
c) găsiți asocierea corectă valabilă pentru animalele din desen.



| | a | b | c |
|---|--------|--|---|
| A | 1 și 3 | dezvoltării sistemului nervos | 2 și 4: respirație tegumentară |
| B | 2 și 3 | cordului nervos ganglionar ventral care duce impulsuri la mușchi | 1, 2 înmulțire prin ouă fără stadii larvare |
| C | 3 și 4 | prezenței organelor interne în corpul râmei | 1, 2 și 3 înveliș chitinos |
| D | 1 și 2 | existenței unui sistem digestiv complet | 2, 3 și 4 au faringe |

58. Imaginea alăturată prezintă doi gândaci-rădașcă luptându-se. Alegeți varianta corectă pentru următoarele întrebări:

- a) care este sexul celor doi gândaci?
b) care este motivul "luptei" acestora?
c) ce rol au "coarnele"?



| | a) | b) | c) |
|---|-----------------------|-------------------------------|--|
| A | masculi | Pentru hrană | Capturarea hranei |
| B | femele | Pentru teritoriu | Omorârea prăzii |
| C | un mascul și o femelă | Pentru a deveni lider de grup | Reproducere |
| D | masculi | Pentru reproducere | Avantaj în concurența pentru reproducere |



59. Licuricii sunt coleoptere care produc bioluminescență în vederea împerecherii. La licuricii tropicali, lumina este destul de puternică pentru ca gândacii să fie ținuți în colivii drept surse decorative de lumină (40 de licurici femele = puterea unei lumânări). Lumina produsă de 2 femele licurici este echivalentă cu cea produsă de 4 licurici masculi. Alegeți varianta corectă pentru următoarele cerințe:

- a) un alt reprezentant al coleopterelor;
b) modul de înmulțire al coleopterelor;
c) calculează câte perechi de licurici (un mascul și o femelă) pot lumina cât 6 lumânări?

| | a) | b) | c) |
|---|----------------------|-----------------------------|-----------------|
| A | Buburuza | Prin metamorfoză incompletă | 80 de perechi |
| B | Cărăbușul de mai | Prin metamorfoză completă | 160 de perechi |
| C | Rădașca | Prin metamorfoză completă | 160 de indivizi |
| D | Gândacul de Colorado | Prin metamorfoză incompletă | 320 de indivizi |

60. Alege asocierea corectă:

| | Pește | Caracteristici structurale | Caracteristici funcționale |
|----|-----------|-------------------------------------|--|
| A. | Păstrăvul | are coada cu lobi inegali | înoată la diferite adâncimi cu ajutorul vezicii înotătoare |
| B. | Nisetrul | are opercule | are circulația sângelui închisă, dublă și completă |
| C. | Rechinul | are schelet cartilaginos | prezintă fecundație internă |
| D. | Morunul | are corpul acoperit cu plăci osoase | se înmulțește prin ouă, pe care le depune în Marea Neagră |

NOTĂ

Itemii 1- 40: alegeră simplă
Itemii 41-50: alegere grupată
Itemii 51-60: probleme

1 p x 40 = 40 p
2 p x 10 = 20 p
3 p x 10 = 30 p
10 p din oficiu
TOTAL 100 p

Succes!