

**CONCURSUL NAȚIONAL DE BIOLOGIE „G.E. PALADE” – cls. a VI-a  
6 iunie 2015 – faza națională**

**SUBIECTE:**

**I. ALEGERE SIMPLĂ**

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

**1. Au membre transformate în "cazmale" pentru săpat:**

- A. ariciul și cârțița
- B. șoarecele de câmp și hârciogul
- C. ornitorincul și cangurul
- D. ornitorincul și cârțița.

**3. Alegeți afirmația adevărată despre ochi:**

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

**5. Despre cangur este adevărat că:**

- A. prezintă cloacă
- B. după două săptămâni de clocire apar puii golași și orbi
- C. la naștere, puiul nu are membrele dezvoltate
- D. glandele mamare nu au mameloane.

**7. Organismul din figura alăturată:**

- A. poate face fotosinteză, fiind verde
- B. are celule urzicătoare în stratul intern
- C. are celule nervoase dispuse în rețea
- D. se deplasează cu ajutorul flagelilor.

**8. Prezintă dinți următoarele mamifere acvatice:**

- A. balena
- B. cașalotul, pe falca superioară
- C. cașalotul, pe falca inferioară
- D. câinele de mare.

**10. Euglena verde:**

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

**2. Cele mai multe mamifere domesticate de către om sunt:**

- A. insectivore
- B. erbivore
- C. rozătoare
- D. omnivore.

**4. Liliacul:**

- A. este mamifer deoarece zboară
- B. este pasăre deoarece zboară
- C. are vederea bună pentru a depăși obstacolele
- D. se orientează cu ajutorul ecolocației.

**6. Alege afirmația adevărată:**

- A. cârțița are dentiție asemănătoare cu a liliacului
- B. liliacul are o carenă de care se prind mușchii aripilor
- C. capul cârțiței este conic, cu bot alungit, imobil
- D. datorită simțurilor bine dezvoltate (miros, auz, văz), cârțița își găsește ușor hrana.



**9. Alegeți afirmația corectă despre alveolele pulmonare:**

- A. sunt cute în pereții sacilor aerieni din plămâni foarte bine dezvoltate ai amfibienilor
- B. au peretele pluristratificat
- C. realizează o suprafață mică de schimb
- D. sunt înconjurate de o bogată rețea de capilare.

**11. Firul produs de păianjenul de casă este:**

- A. mai gros decât firul produs de fluturele de mătase
- B. de două ori mai rezistent decât firul produs de fluturele de mătase
- C. de două ori mai subțire decât cel produs de fluturele de mătase
- D. este mai subțire decât cel produs de scorpionii.

**12. Melcul *Limnea* este gazdă intermediară pentru:**

- A. oxiur
- B. tenie
- C. limbric
- D. viermele de gălbează.

**14. Despre organismul din figura alăturată se poate afirma că:**

- A. prezintă inimă tricamerală: 2 atrii și 1 ventricul
- B. în vârful tentaculelor mici prezintă ochii
- C. prezintă hepatopancreas, glandă digestivă
- D. se înmulțește prin ouă din care ies larve care se transformă în melci mici după 2 săptămâni.

**15. Alege afirmația corectă referitoare la imaginea alăturată:**

- A. reprezintă nefronul
- B. 2 – dendrite; 3 - axon
- C. 1 – corpul celular cu mitocondrie centrală
- D. 4 - butonii terminali ai dendritelor.

**16. Despre scheletul liliacului este adevărat că:**

- A. oasele au spații cu aer
- B. carena este mare
- C. oasele membrilor anterioare sunt alungite
- D. oasele sunt groase, rezistente și zborul este greoi.

**18. Cuvântul mielină:**

- A. denumește o glandă endocrină
- B. se referă la sistemul muscular
- C. denumește o componentă a axonului
- D. se referă la o substanță ce hrănește neuronul.

**20. Organul din figura alăturată:**

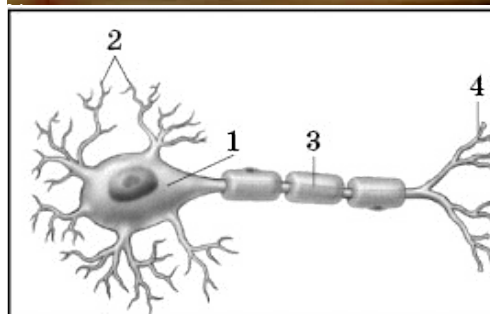
- A. se întâlnește la toate erbivorele
- B. în burduf se varsă sucul gastric
- C. comunică cu esofagul și intestinul subțire
- D. este voluminos deoarece hrana vegetală este mai bogată în calorii decât cea animală.

**21. Ganglionii nervoși:**

- A. sunt mănunchiuri de axoni sau dendrite
- B. sunt grupări de corpi celulari ai neuronilor
- C. intră în alcătuirea sistemului nervos central
- D. asigură legătura între neuroni.

**13. Veninul albinelor este produs în principal pentru:**

- A. apărare;
- B. a nu se altera mierea;
- C. a limita durata vieții albinei;
- D. excreția substanțelor toxice.

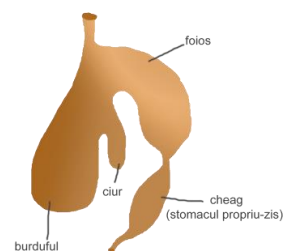


**17. Mușchii netezi:**

- A. se inseră pe oase prin intermediul tendoanelor
- B. dau forma corpului
- C. sunt formați din celule fusiforme uninucleate
- D. se contractă rapid, voluntar.

**19. Este mamifer plantigrad:**

- A. pisica
- B. câinele
- C. ursul
- D. vulpea.



**22. Țesutul osos este un tip de țesut:**

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



**23. "Omul pădurii":**

- A. se recunoaște după barba lungă și blana roșcată
- B. este cel mai mare și mai puternic dintre maimuțe
- C. îi place să imite omul
- D. în raport cu corpul, cutia craniană este mai mare decât la alte mamifere.

**25. Prezintă sistem nervos ganglionar scalariform:**

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

**27. Referitor la sensibilitate este adevărat că:**

- A. este îndeplinită de organe de simț și mușchi
- B. face parte din categoria "funcții de nutriție"
- C. presupune transformarea senzațiilor în informații
- D. informațiile sunt transformate în senzații.

**29. Amfibienii nu au:**

- A. Sexe separate
- B. Membre anterioare cu membrană interdigitală
- C. Limba bifurcată
- D. Câte cinci degete la membrele posterioare.

**31. Sirinxul:**

- A. este o componentă a laringelui mamiferelor
- B. este situat la bifurcația bronhiilor
- C. este foarte bine dezvoltat la porumbel
- D. are rol în producerea sunetelor.

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

- A. ciocul ascuțit, puternic, cu dinți conici
- B. gușă bine dezvoltată la acvilă
- C. gușă bine dezvoltată la curcan
- D. pipotă cu rol secretor.

**35. Este o caracteristică a unor moluște:**

- A. radula
- B. scheletul intern
- C. flagelul
- D. existența traheilor.

**24. Sacii aereni:**

- A. conțin numai aer cu dioxid de carbon
- B. permit schimburile de gaze
- C. aerul oxigenat trece din saci în plămâni în timpul inspirației
- D. se dilată în timpul inspirației și aerul cu oxigen pătrunde în ei.

**26. Procentul de dioxid de carbon din sângele peștilor scade:**

- A. la trecerea din atriu în ventricul
- B. la trecerea din ventricul în branhii
- C. la trecerea din atriu în branhii
- D. la trecerea din branhii în vasele de sânge.

**28. Sunt păsări cu corp hidrodinamic:**

- A. Porumbelul, rața, barza
- B. Rața, ciocănitoarea, gâsca
- C. Gâsca, pelicanul, lebăda
- D. Lebăda, barza, cucul

**30. Alege afirmația corectă despre dendrite:**

- A. sunt prelungiri mai lungi decât axonul
- B. reprezintă corpul neuronului
- C. sunt prelungiri nervoase unice
- D. sunt prelungiri nervoase bogat ramificate.

**32. Țestul:**

- A. este format din plastron, partea dorsală
- B. este format din carapace, partea ventrală
- C. este format din plăci osoase acoperite de plăci cornoase
- D. este sudat cu craniul.

**34. Care este cel mai înalt nivel de organizare al unui mamifer?**

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

**36. Alege asociația corectă referitoare la vasele sanguine:**

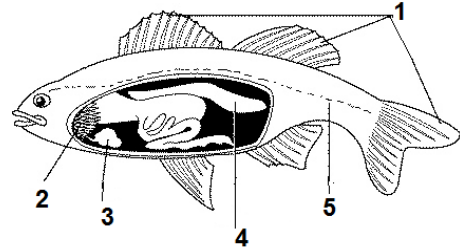
- A. arterele – se întorc la inimă;
- B. venele – pleacă de la inimă;
- C. artera pulmonară – transportă sânge oxigenat;
- D. venele pulmonare – transportă sânge oxigenat.

**37. Osul pătrat:**

- A. aparține scheletului crocodilului
- B. în repaus are poziție aproximativ orizontală (ca și mandibula)
- C. permite șopârlelor să deschidă gura mare pentru a putea înghiți prăzi mari
- D. se întâlnește la toate reptilele.

**38. Imaginea alăturată indică:**

- A. un pește osos
- B. un pește cartilaginos-osos
- C. un pește oceanic cartilaginos
- D. un pește de apă dulce cartilaginos.



**39. Notația cu litera 2 indică organe care:**

- A. preiau oxigenul din apă
- B. preiau dioxidul de carbon din apă
- C. încarcă oxigenul din sânge
- D. încarcă dioxidul de carbon în sânge.

**40. Alegeți semnificația corectă a notațiilor din desenul de mai sus:**

- A. 4 – structură ce ajută peștele să se deplaseze lateral
- B. 5 – structură ce sesizează vibrațiile apei
- C. 5 – coloana vertebrală
- D. 3 – structură ce ajută peștele să se ridice la suprafața apei.

**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. Reprezintă modificări ale tubului digestiv al păsărilor :**

- 1. esofag cu gușă
- 2. stomac glandular și măcinător
- 3. cioc cu zimți
- 4. intestin gros lung.

**43. Alegeți asociațiile corecte referitoare la sistemul circulator:**

- 1. vene cave - ventriculul drept
- 2. vene pulmonare - atriu stâng
- 3. artera pulmonară – atriu drept
- 4. artera aortă – ventricul stâng.

**45 Adaptări ale amfibienilor la mediul de viață:**

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

**42: Rinichii:**

- 1. sunt situați în cavitatea abdominală
- 2. au mărimea unor boabe de fasole
- 3. sunt bine vascularizați
- 4. îndeplinesc o funcție de relație a organismului.

**44. Alegeți afirmațiile corecte:**

- 1. radiolaritul este cochilia unui radiolar
- 2. plasmodiul malariei parazitează globulele roșii
- 3. musca țețe este transmitătorul malariei
- 4. foraminiferele sunt protozoare fosile.

**46. Despre dentiția calului este adevărat că:**

- 1. măselele au ornamentații care pot da informații despre vârsta animalului
- 2. incisivii sunt îndreptați oblic înainte
- 3. între incisivi și canini se află bara
- 4. măselele au creste de smalț.



**47. Stomacul vacii:**

1. are un burduf voluminos
2. ciurul și burduful au pereții încrețiți
3. sucul gastric se produce în cheag
4. în burduf are loc digestia propriu-zisă.

**49. Plămâni întâlnim la:**

1. melcul de livadă
2. cărăbușul de mai
3. păianjenul cu cruce
4. homar.

**48. Pisicile:**

1. ziuă au pupila îngustă și orizontală
2. au labe cu pernțe moi și gheare retractile
3. vederea este cel mai dezvoltat simț al lor
4. prezintă câte șase incisivi pe fiecare maxilar.

**50. Furnicile se aseamana cu albinele prin:**

1. construcțiile proprii pentru colonii (roiuri)
2. modul de comunicare
3. tipurile de indivizi care formează colonia
4. numărul de indivizi care formează colonia.

**III. PROBLEME**

**51. La un restaurant chinezesc, au fost livrate 10 broaște de lac și 10 șerpi comestibili. Câți pui de baltă au putut fi preparați în urma acestei aprovizionări?**

- A. 10;      B. 20;      C. 30;      D. 40.

**52. În imaginea alăturată sunt prezentate cranii ale unor mamifere caracterizate prin dentiție adaptată la moduri de hrănire diferită. Alege varianta corectă pentru următoarele cerințe:**

- a) grupul de mamifere căruia aparține craniul indicat
- b) dentiția corespunzătoare craniului indicat la cerința a)
- c) tipul de mers pentru mamiferul al cărui craniu este indicat în cerința a).



	a)	b)	c).
<b>A.</b>	1 – craniu de om – nutriție omnivoră	44 de dinți: incisivi, canini, premolari și molari	mers plantigrad
<b>B.</b>	3 – mamifere carnivore	Prezintă carnasiere și bară	Mers digitigrad
<b>C.</b>	2 – mamifere erbivore nerumegătoare	Bară și măsele cu creste de smalț	Mers unguligrad
<b>D.</b>	2 – mamifere erbivore rumegătoare	Bară și măsele cu creste de smalț	Mers unguligrad

**53. Într-o grădină au fost identificați 40 de melci. Cunoscând anatomia melcului de livadă calcuțați numărul de tentacule și de ochi.**

- A. 80 de tentacule și 80 de ochi
- B. 160 de tentacule și 80 de ochi
- C. 80 de tentacule și 40 de ochi
- D. 160 de tentacule și 40 ochi.

54. Odată cu venirea primăverii natura se trezește la viață: plantele își etalează corolele, insectele zumzăie în poienițe, păsările își construiesc noi cuiburi în coroana arborilor sau le repară pe cele vechi existente aici. Câte păsări au această "îndeletnicire", acest comportament fiind studiat la 8 berze, 3 potârnicși, 5 cocostârci, 8 fazani, 5 ciocănitari, 2 cucii, 3 ulii, 4 găini, 4 struți?

- A. 27; B. 19; C. 16; D. 21.

55. Rechinul se poate deplasa cu o viteză de 40 Km/h și are mirosul foarte bine dezvoltat. Alegeți varianta corectă pentru rezolvarea următoarelor cerințe:

- a) ce fel de pește este rechinul după tipul de schelet?  
 b) tipul de inimă a rechinului, după numărul de cămăruțe?  
 c) în cât timp va ajunge rechinul la un animal rănit aflat la 2 km depărtare.

	a	b	c
A.	Pește cartilaginos	tricamerală	3,5 minute
B.	Pește osos	bicamerală	3,5 secunde
C.	Pește cartilaginos	bicamerală	180 secunde
D.	Pește cartilaginos-osos	bicamerală	230 secunde

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

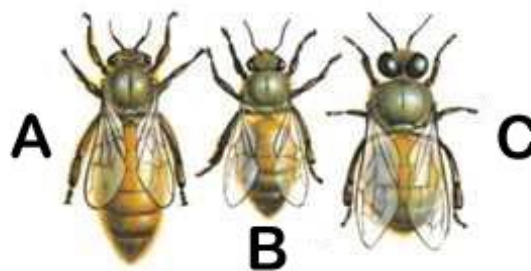
- a) 10 b) 12 c) 14 d) 16.

57. O gospodină a pus în incubator 20 ouă de găină și 12 ouă de rață. După trei săptămâni, au eclozat  $\frac{3}{4}$  din numărul de ouă de găină și  $\frac{2}{4}$  din numărul de ouă de rață. Doi dintre puii de găină sunt cocoși și un pui de rață este rățoi. Stabiliți câte puicuțe și câte rățuște va avea gospodina:

- A. 15 puicuțe și 6 rățuște  
 B. 14 puicuțe și 5 rățuște  
 C. 13 puicuțe și 5 rățuște  
 D. 13 puicuțe și 6 rățuște.

58. Albina este una dintre cele mai evoluate insecte, caracterizată prin viață socială și organizarea indivizilor în familii numeroase. Rezolvă următoarele cerințe:

- a) denumește tipurile de albine din desenul alăturat  
 b) numește tipul de polenizare realizat de albină;  
 c) calculează viteza cu care se deplasează o albină lucrătoare până la un salcâm aflat la o distanță de 1500 m de stup, știind că ea parcurge drumul în 300 secunde?



	a	b	c
A.	A – albină lucrătoare; B – matcă; C - trântor	entomofilă	10 m/s
B.	A – matcă; B – albină lucrătoare; C - trântor	entomofilă	5 m/s
C.	A – matcă; B – albină lucrătoare; C - trântor	anemofilă	15 m/s
D.	A – trântor; B – albină lucrătoare; C- matcă	entomofilă	20 m/s

**59. Știind că un bivol cântărește 800 kg și că un tigru poate să târască un bivol 15 m, lucru ce poate fi realizat de 13 oameni, rezolvați următoarele cerințe:**

- Calculați greutatea unei balene, știind că pentru a putea fi egalată este nevoie de 50 de bivoli;
- de câți oameni este nevoie pentru a urni o balenă pe distanța de 15 m?
- câți tigri ar putea căra o balenă pe distanța de 15 m?

	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>A</b>	40 tone	65 oameni	50 tigri
<b>B</b>	4000 kg	400 oameni	5 tigri
<b>C</b>	40 000 kg	650 oameni	50 tigri
<b>D</b>	4 tone	40 oameni	100 tigri

**60. Pe o pășune se află 50 de oi, 2 câini ciobănești, 7 capre și 3 măgari. Alegeți asocierea corectă referitoare la animalele de pe pajiște, ținând cont de:**

- Tipul de hrănire
- Particularități ale mersului
- Tipuri de stomac

	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>A</b>	2 carnivore, 60 erbivore	Câinii: mers digitigrad, Erbivorele: mers unguligrad	57 mamifere cu stomac tetracameral, 5 mamifere cu stomac unicameral
<b>B</b>	2 carnivore, 57 erbivore rumeștoare, 3 erbivore nerumeștoare	Oile: unguligrade imparicopitate, Câinii: mers plantigrad	50 mamifere cu stomac tetracameral, 12 mamifere cu stomac unicameral
<b>C</b>	2 carnivore, 7 omnivore, 53 erbivore	2 mamifere digitigrade 57 mamifere unguligrade	53 mamifere cu stomac tetracameral, 9 mamifere cu stomac unicameral
<b>D</b>	57 erbivore, 2 carnivore, 3 omnivore	Caprele – unguligrade paricopitate, Măgarii- unguligrade imparicopitate	52 mamifere cu stomac tetracameral, 10 mamifere cu stomac unicameral

### NOTĂ

Itemii 1- 40: alegere 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!**