



**OLIMPIADA DE BIOLOGIE
FAZA LOCALĂ, 6 februarie 2016
CLASA a VII – a**

ALEGERE SIMPLĂ:

La următorii itemi, este corectă o singură variantă de răspuns:

1. Rădăcinile nervului spinal:

- A. sunt în număr de patru și sunt toate mixte;
- B. sunt formate din axonii neuronilor motori și senzitivi din măduvă;
- C. conțin pe traseul lor ganglionii spinali;
- D. sunt în număr de două și au roluri diferite.

2. Cerebelul:

- A. are o porțiune laterală numită vermis;
- B. are substanța cenușie atât la exterior, cât și la interior;
- C. prezintă la suprafață șanțuri superficiale ce delimitează lobi și lobuli;
- D. prezintă două formațiuni laterale voluminoase numite emisfere cerebrale.

3. Măduva spinării :

- A. conține trei perechi de cordoane de substanță albă;
- B. conține substanță cenușie la exterior;
- C. este așezată pe toată lungimea canalului vertebral;
- D. prezintă două perechi de coarne formate din substanță albă

4. Senzațiile olfactive au aceste caracteristici, cu o excepție:

- A. indică prezența unor substanțe volatile nocive;
- B. determină comportamentul alimentar, în mod esențial;
- C. constituie singurele acte conștiente ale simțului chimic;
- D. se realizează numai dacă substanța pe care o mirosim este volatilă.

5. Funcțiile de relație:

- A. asigură mișcarea și sensibilitatea;
- B. sunt sensibilitatea și reproducerea;
- C. permit realizarea metabolismului;
- D. sunt excreția, respirația, circulația și digestia.

6. Măresc pupila:

- A. privirea obiectelor apropiate;
- B. contracția fibrelor musculare circulare din iris;
- C. lumina prea puternică;
- D. contracția fibrelor musculare radiare din iris.

7. Nervul sciatic:

- A. duce informația la creier prin fibrele sale senzitive;
- B. transmite comenzi de la nivelul trunchiului cerebral;
- C. este un nerv motor;
- D. comandă mușchiul gambei prin fibrele sale motorii.

8. Care din următoarele caracteristici NU aparține fibrelor musculare netede:

- A. sunt celule uninucleate;
- B. au excitabilitate mai mare decât fibrele striate;
- C. au aspect fusiform;
- D. nu au striații transversale.

9. Măduva spinării:

- A. este protejată de cutia craniană;
- B. se întinde de la baza encefalului până în dreptul vertebrei a treia lombară;
- C. substanța cenușie este dispusă la interior;
- D. este componenta principală a sistemului nervos periferic.

10. Identificați afirmația incorectă referitoare la trunchiul cerebral:

- A. se află sub cele două emisfere cerebrale;
- B. are forma unui trunchi de con dispus cu baza mare în sus;
- C. substanța cenușie se află la interior și are forma literei H;
- D. partea trunchiului aflată spre măduvă se numește bulb rahidian.

11. În procesul de acomodare, rolul esențial îl are:

- A. retina;
- B. umoarea apoasă;
- C. corneea;
- D. cristalinelul.

12. Urechea medie este alcătuită din:

- A. perilimfă aflată în labirintul osos;
- B. un lanț de 3 oscioare;
- C. pavilion și conduct auditiv extern ;
- D. celule auditive.

13. Centrul nervos al articulării cuvintelor se găsește în scoarța cerebrală, la nivelul lobului:

- A. occipital;
- B. frontal;
- C. temporal;
- D. parietal.

14. Ganglionii nervoși:

- A. fac parte din sistemul nervos central ;
- B. sunt mase de substanță albă;
- C. se află în apropierea măduvei;
- D. sunt pe traseul rădăcinii anterioare a nervului spinal.

15. Reflexele necondiționate:

- A. sunt sub controlul substanței albe;
- B. se dobândesc în timpul vieții;
- C. necesită exerciții pentru fixare;
- D. sunt răspunsuri simple la stimuli.

16. Corpii celulari neuronali NU pot alcătui:

- A. nucleii cerebelului;
- B. trunchiul nervilor spinali;
- C. coarnele măduvei spinării;
- D. scoarța cerebrală.

17. Despre componentele arcului reflex este adevărat că:

- A. receptorul conduce senzațiile preluate din mediu;
- B. fibrele senzitive realizează conexiunea cu efectorul;
- C. centrul nervos prelucrează informațiile;
- D. fibrele motorii conectează receptorii cu efectorii.

18. Este asociere corectă între reflexul vegetativ și etajul unde se află centrul nervos:

- A. vasoconstrictor – hipotalamus;
- B. de echilibru – cerebel;
- C. pupilodilatator – măduvă;
- D. masticator - trunchiul cerebral.

19. În urechea internă:

- A. sacula are o poziție superioară utriculei;
- B. canalele semicirculare au trei dilatări spre utriculă;
- C. timpanul prezintă aer pe cele două fețe ale sale;
- D. melcul osos este înconjurat de perilimfă.

20. Receptorii termici din tegument:

- A. participă la reflexe vasoconstrictoare la temperaturi scăzute;
- B. au o distribuție uniformă la nivelul celor trei straturi ale pielii;
- C. produc impulsuri nervoase transformate în senzații la nivelul lobului frontal;
- D. sunt reprezentați de celule epiteliale prevăzute cu cili la polul superior.

21. La nivelul cerebelului , substanța cenușie este dispusă :

- A. la interior sub forma literei H;
- B. la interior formând nucleii cerebeloși;
- C. la exterior sub formă de cordoane;
- D. la exterior și printre nucleii, fiind continuitatea fasciculelor medulare.

22. Neuronii prezintă următoarele însușiri, cu excepția:

- A. sunt celule care trăiesc mult;
- B. sunt foarte excitabile;
- C. nu se înmulțesc;
- D. conțin organite specializate numite miofibrile.

23. În elaborarea unui reflex condiționat:

- A. stimulul necondiționat precede stimulul condiționat;
- B. au loc legături între două arii senzoriale și centrul salivar din scoarța cerebrală;
- C. stimulul condiționat precede stimulul necondiționat;
- D. stimulul alimentar precede stimulul sonor sau luminos.

24. Scoarța cerebrală are mai multe roluri, de exemplu:

- A. primește, prin căile ascendente, informații de la nas în partea inferioară a lobului temporal;
- B. analizează informațiile venite de la tegument în aria senzitivă;
- C. stabilește legături prin fibre de substanță albă între cele două emisfere;
- D. determină direct contracțiile musculaturii, prin căile descendente.

25. Sistemul fotosensibil al retinei este format din celule, cu excepția:

- A. cu bastonaș, ce conțin rodopsină;
- B. neuroni;
- C. cu purpur retinian , în număr de 6-7 milioane, cu sensibilitate mare la lumină;
- D. cu grade diferite de sensibilitate la lumină.

ALEGERE GRUPATĂ:

La următorii itemi răspundeți cu:

- A – dacă variantele 1,2,3 sunt corecte;
- B – dacă variantele 1 și 3 sunt corecte;
- C – dacă variantele 2 și 4 sunt corecte;
- D – dacă varianta 4 este corectă;
- E – dacă toate variantele sunt corecte sau false.

26. Lizozimul se află în:

- 1. umoarea apoasă;
- 2. perilimfă;
- 3. umoare sticloasă;
- 4. lichidul lacrimal și salivă.

27. La om, simțul olfactiv se limitează la câteva categorii de mirosuri:

- 1. eterice;
- 2. caprilice;
- 3. aliacee;
- 4. chemoreceptoare.

28. Epiderma:

- 1. conține cheratină în stratul cornos;
- 2. este impermeabilă pentru unele gaze și lichide;
- 3. conține melanină în stratul generator;
- 4. nu conține vase de sânge.

29. Consumarea unei portocale va stimula receptorii:

- 1. olfactivi din direcția lamei ciuruite a osului sfenoid;
- 2. tactili de pe limbă;
- 3. în formă de foi de carte de pe părțile laterale ale limbii;
- 4. de pe vârful limbii.

30. Pielea are rol de protecție prin:

- 1. stratul cornos, care formează bătăături;
- 2. stratul generator, care formează o "barieră" împotriva radiațiilor solare ultraviolete;
- 3. stratul numit "manta acida";
- 4. stratul cornos, care formează o "barieră" împotriva substanțelor toxice.

31. Retina:

- 1. conține celule fotosensibile în pata galbenă;
- 2. are neuroni fotoreceptori;
- 3. este străbătută de două ori de razele de lumină;

4. este străbătută de razele de lumină dinspre celulele receptoare spre neuronii multipolari;

32. Receptorii pentru durere:

1. se găsesc și în epiderm;
2. sunt cei mai numeroși;
3. sunt stimulați de temperaturi extreme;
4. se adaptează în prezența stimulului.

33. Nervul acustico-vestibular:

1. transmite informații acustice și de echilibru de la urechea internă;
2. culege influxurile generate de celule receptoare ciliate;
3. este un nerv cranian senzorial;
4. este un nerv spinal mixt.

34. Trahomul este o boală infecțioasă a ochiului care atacă:

1. pleoapele;
2. cristalinul;
3. corneea transparentă;
4. irisul.

35. Acuitatea olfactivă:

1. este mai mare la unele animale față de om;
2. este cu atât mai mare cu cât concentrația substanței este mai mare;
3. este mai ridicată la degustătorii de vinuri;
4. nu este influențată de suprasolicitarea mucoasei olfactive;

36. Planurile corpului:

1. au o dispunere tridimensională;
2. cel sagital determină o poziție medială sau laterală a membrului;
3. cel transversal este paralel cu tălpile;
4. cel frontal separă zona dorsală de ventrală .

37. Receptorii tactili:

1. dau senzațiile tare, moale, rece, aspru;
2. simt presiune la atingeri puternice;
3. sunt mai concentrați pe degete, tălpi și buze;
4. recunosc starea de agregare a unui obiect.

38. Celulele cu bastonașe :

1. se găsesc în pata oarbă a retinei;
2. sunt receptori pentru vederea nocturnă;
3. au mai multe dendrite;
4. se găsesc în pata galbenă a retinei.

39. Sunt organe anexe ale globului ocular, cu excepția:

1. conjunctivei;
2. genelor;
3. sprâncenelor;
4. corneei.

40. Otolitele:

1. sunt granule de carbonat de calciu;
2. lipsesc în canalele semicirculare;
3. se găsesc în utriculă și saculă;

4. se găsesc în melcul osos.

41. Nervi cranieni senzitivi sunt:

1. nervul olfactiv;
2. nervii optici;
3. nervul acustico-vestibular;
4. nervii care controlează mușchii globilor oculari.

42. Conductibilitatea asigură conducerea influxului nervos de la:

1. receptori la centrii nervoși ;
2. dendrite la corpul celular al neuronului;
3. centrul nervos la efector;
4. dendrita unui neuron spre corpul celular al altui neuron .

43. Celulele receptoare gustative:

1. se găsesc în mugurii gustativi;
2. sunt înconjurate de o substanță gelatinoasă;
3. sunt prevazute cu cili;
4. sunt celule nervoase.

44. Drogurile:

1. modifica personalitatea;
2. distrug treptat sistemul nervos;
3. alterează psihicul;
4. sunt cunoscute ca „moartea alba”.

45. Membrana timpanului :

1. are o grosime de 0,1 mm;
2. este bombată la exterior,
3. separă urechea externă de urechea medie;
4. are o structură rigidă.

CAUZĂ – EFECT:

La următorii itemi răspundeți cu:

- A – dacă cele două propoziții sunt adevărate și între ele există relația cauză - efect;
B – dacă cele două propoziții sunt adevărate și între ele nu există relația cauză – efect;
C – dacă prima propoziție este adevărată și a doua propoziție este falsă;
D – dacă prima propoziție este falsă și a doua propoziție este adevărată;
E – dacă ambele propoziții sunt false.

46. Afectarea ganglionilor spinali determină lipsa sensibilității, **DEOARECE** rădăcina anterioară are fibre senzitive.

47. Glandele sudoripare au o activitate intensă pe timp de caniculă, **DEOARECE** evaporarea transpirației scade temperatura organismului.

48. Capul se menține în echilibru pe umeri, **DEOARECE** otoliții din melcul membranos sunt stimulați în permanență.

49. Secreția abundentă de sebum la pubertate blochează canalele glandelor sebacee, **DEOARECE** glandele sebacee au formă de ciorchine.
50. Timpanul se află în urechea internă **DEOARECE** este o membrana elastică, rezistentă și subțire.
51. Reflexul cutanat nu se produce la secționarea rădăcinii anterioare a nervului spinal, **DEOARECE** rădăcina anterioară a nervului spinal este senzitivă.
52. Vederea clară a obiectelor aflate la mai mult de 6 m de ochiul normal este posibilă **DEOARECE** focalizarea se face în pata oarbă.
53. Reflexul condiționat este dobândit de-a lungul vieții, **DEOARECE** este caracteristic speciei.
54. Emisferele cerebrale au suprafața foarte cutată, **DEOARECE** prezintă șanțuri profunde care o împart în lobi.
55. Celulele gliale au rol de susținere și de nutriție a neuronilor, **DEOARECE** conduc impulsul nervos.

PROBLEME:

La următorii itemi, este corectă o singură variantă de răspuns.

56. În timp ce se juca, un copil se înțeapă într-un ciob de sticlă la piciorul stâng .
- a) cum reacționează el ?
- b) menționați tipul de reflex care se declanșează;
- c) notați elementele arcului reflex.

	a)	b)	c)
A.	Întoarce capul	Conditionat	R-CN-CS-E-CM
B.	Țipă	Monosinaptic	R-CM-CN-CS-E
C.	Retrage piciorul	Medular	R-CS-CN-CM-E
D.	Întinde gamba	Vegetativ	R-CS-CN-CM-E

57. Să se calculeze ce cantitate (în grame) de săruri minerale conțin 200 grame de substanță nervoasă din măduva spinării, dacă aceasta conține apă în proporție de 70 %, proteine în proporție de 40 % iar lipide în proporție de 50 %.

- A. 9 grame;
- B. 3 grame;
- C. 12 grame,
- D. 6 grame;

58. Pentru a putea citi clar un text, o persoană ține cartea la 40 cm față de ochi.
- a) ce reprezintă acest punct pentru vedere?
- b) a câta parte reprezintă el față de distanța maximă la care pot fi văzute obiectele clar fără acomodare?
- c) ce afecțiune prezintă persoana respectivă și cum poate fi corectată?

	a	b	c
A	punctul proximum	a 20-a parte	hipermetropie, corecție cu lentile convergente
B	punctul remotum	a 25-a parte	astigmatism, corecție cu lentile cilindrice
C	punctum proximum	a 15-a parte	presbitism, corecție cu lentile biconvexe
D	punctul remotum	a 15-a parte	presbitim, corecție cu lentile convergente

59. La un concurs de talente, un tânăr prezintă un număr de dans modern.

- Ce emisferă cerebrală folosește concurentul în momentul evoluției ?
- Care sunt structurile anatomice implicate în menținerea echilibrului său ?
- Ce elemente oculare percep lumina roșie ce anunță timpul limită al reprezentației ?
- Calculați diagonala scenei, știind că tânărul o parcurge în mâini în 8 secunde, cu viteza de 9km/h.

A.	stângă	canalele semicirculare, vestibulul membranos, ochii	retina	72 m
B.	dreaptă	cerebelul și urechea internă	celulele cu con	12 m
C.	dreaptă	ochii, melcul membranos și trompa lui Eustachio	celulele cu bastonaș și con	720 m
D.	stângă	receptorii vestibulari din urechea internă, ochii și cerebelul	celulele cu con	20m

60. Ținând cont că sunetele se propagă prin aer cu o viteză de 340m/s și că lungimea conductului auditiv extern este de aproximativ 2cm, stabiliți :

- timpul necesar undelor sonore pentru parcurgerea conductului auditiv extern;
- frecvența maximă a undelor sonore percepute de urechea umană.

- A. a) 0,006 s b) 10.000 vibrații/s;
B. a) 0,0005882 s b) 1600 vibrații/s;
C. a) 0,00005882 s b) 20.000 vibrații/s;
D. a) 0,00005882 s b) 15.000vibrații/s.

NOTĂ: TOATE SUBIECTELE SUNT OBLIGATORII! DURATA TIMPULUI DE LUCRU ESTE 3 ORE.

Punctajul maxim este 100 p: itemii alegere simplă sunt punctați cu 1 p, itemii alegere grupată sunt punctați cu 2 p, itemii cauză – efect sunt punctați cu 1p, iar problemele sunt punctate cu 3 p.

Se acordă din oficiu 10p.

SUCCES!



NUME:

PRENUME:

ȘCOALA:

PROFESOR:

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
FAZA LOCALĂ
6 FEBRUARIE 2016
CLASA a VII-a

ASOCIERE SIMPLĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.					

ASOCIERE GRUPATĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 2 puncte.

26.	27.	28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	35.
36.	37.	38.	39.	40.	41.	42.	43.	44.	45.

CAUZĂ – EFECT

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

46.	47.	48.	49.	50.	51.	52.	53.	54.
55.								

PROBLEME

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 3 puncte.

56.	57.	58.	59.	50.
-----	-----	-----	-----	-----

Se acordă 10 puncte din oficiu.



OLIMPIADA DE BIOLOGIE
FAZA LOCALĂ
6 februarie 2016
CLASA a VII -a
BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

ALEGERE SIMPLĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 1 punct.

1 D	2 B	3 A	4 C	5 A	6 D	7 D	8 B	9 C	10 C
11 D	12 B	13 B	14 C	15 D	16 B	17 C	18 C	19 B	20 A
21 B	22 D	23 C	24 B	25 C					

ALEGERE GRUPATĂ

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 2 puncte.

26 D	27 A	28 E	29 C	30 E	31 A	32 B	33 A	34 B	35 B
36 E	37 E	38 C	39 D	40 A	41 A	42 A	43 B	44 E	45 B

CAUZĂ – EFECT

46 C	47 A	48 C	49 B	50 D	51 C	52 C	53 C	54 B	55 C
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

PROBLEME

Fiecare item corect rezolvat este notat cu 3 puncte.

56 C	57 D	58 C	59 D	60 C
------	------	------	------	------

Se acordă 10 puncte din oficiu.

