

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

ETAPA LOCALA

23 Ianuarie 2015

CLASA A VII-A

SUBIECTE:

I.ALEGERE SIMPLĂ

1.Încercuți varianta corectă:

- a. Un nerv spinal are doua rădăcini
- b. Influxul nervos se transmite in toate direcțiile
- c. Fibra nervoasă este alcatuită din dendritele neuronului
- d. Ganglionii nervoși si nervii formează sistemul nervos central

2.Creierul mic se găsește:

- a. În prelungirea trunchiului cerebral
- b. În partea posterioara a trunchiului cerebral
- c. La capatul măduvei spinării
- d. În partea anterioară a trunchiului cerebral

3.Centrii de comanda și control sunt:

- a. Nuclei de substanță cenușie
- b. Cordoane ascendente și descendente
- c. Căi de conducere a mesajelor
- d. Alcătuiți din substanța albă

4.Centrii transpirației și ai reglării diametrului vaselor de sânge se găsesc în:

- a. Encefal
- b. Măduva spinării
- c. Bulbul rahidian
- d. Trunchiul cerebral

5.Urechea umana percepe sunete cu frecvența cuprinsă între:

- a. 12-18 mii Hz
- b. 18-20 mii Hz
- c. 25-30 mii Hz
- d. 10-15 mii Hz

6.Otolitele se găsesc în:

- a. Melcul membranos
- b. Canalul auditiv
- c. Utricula si sacula
- d. Pavilionul urechii

7.Centrul nervos al articulării cuvintelor se găsește in scoarța cerebrală la nivelul lobului:

- a. Occipital
- b. Frontal

- c. Temporal
- d. Parietal

8.Stările emotionale ale organismului sunt controlate de către:

- a. Bulbul rahidian
- b. Scoarța cerebeloasă
- c. Substanța cenușie medulară
- d. Hipotalamus

9.Următoarele structuri aparțin tunicii externe a globului ocular:

- a. Coroida
- b. Irisul
- c. Corneea
- d. Corpul ciliar

9.Activitatea nervoasă superioară se realizează la nivelul:

- a. Emisferelor cerebeloase
- b. Trunchiului cerebral
- c. Scoarței cerebrale
- d. Maduvei spinării

10.Xeroftalmia este provocată de:

- a. Rănirea corneei
- b. Rănirea conjunctivei
- c. Lipsa vitaminei A
- d. Lezarea nervului optic

11.Sunt funcții psihice:

- a. Deglutiția
- b. Memoria
- c. Masticăția
- d. Salivația

12.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

13.Scoarta cerebeloasa prezinta:

- a. 6 straturi de neuroni
- b. Șanțuri superficiale care delimitează girusuri
- c. Șanțuri profunde care delimitează lobulii
- d. Șanțuri și cute paralele transversale

14.Urechea internă are:

- a. În melcul membranos receptori pentru echilibru
- b. Labirintul membranos plin cu perilimă
- c. Utricula la baza canalelor semicirculare
- d. Receptori auditivi în utriculă și saculă

15.Epidermul:

- a. Are celule cu cheratină
- b. Contine vase de sânge
- c. Este format din țesut conjunctiv
- d. Are nutriție proprie

16.Se închide la nivelul trunchiului cerebral reflexul:

- a. Rotulian
- b. Cutanat
- c. De deglutiție
- d. Vasoconstricție

17.Influxul nervos este condus:

- a. De la axon la corpul celular
- b. În ambele sensuri
- c. De la dendrită la corpul celular
- d. Cu viteză mare la nivelul sinapsei

18.Apartin dermului:

- a. Glomerulii glandelor sudoripare
- b. Glandele sebacee
- c. Celule cu melanină
- d. Crestele epidermice

19.Glanda lacrimală:

- a. Este situată în unghiul extern și inferior al orbitei
- b. Secretă lichid doar când este atinsă corneea
- c. Produce umoarea apoasa dintre corneea și cristalin
- d. Este o glandă exocrineă, deoarece are canale

20.Este reflex vegetativ localizat în trunchiul cerebral:

- a. Vasoconstrictor
- b. Pupilodilatator
- c. De respirație
- d. De deglutiție

21.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

22. Ciocanul:

- a. Este sudat la nicovală
- b. Preia vibrațiile de la timpan
- c. Se prinde de pereții urechii interne
- d. Se sprijină pe fereastra ovală

23.Factori de risc mecanici ai nasului și limbii sunt:

- a. Agenții patogeni

- b. Mușcarea limbii și lovirea nasului
- c. Alimentele fierbinți
- d. Acizii și soda caustică

24. Pigmentul numit purpur retinian se afla în:

- a. Celulele cu conuri
- b. Celulele cu bastonașe
- c. Retina
- d. Cristalin

25. Alegeți răspunsul corect:

- a. Glandele sudoripare secretă sebum
- b. Glandele sebacee au formă de ciorchine
- c. Derma este un țesut epitelial
- d. Tulpina părului este formată din celule vii

26. Endolimfa transmite vibrațiile sonore:

- a. Perilimfei
- b. Celulelor auditive din melcul membranos
- c. Utriculei
- d. Saculei

27. Nervii motori conduc:

- a. Informațiile de la periferie la centrul nervoși
- b. Informații de la organele de simț la centrul de comandă
- c. Stimulii în toate direcțiile
- d. Comenzi de la centrul nervoși la efectori

28. Alegeți răspunsul corect:

- a. Sinapsa se realizează între dendrita unui neuron și butonul terminal al altui neuron
- b. Nervii cranieni sunt în exclusivitate mișci
- c. Sinapsa se realizează între butonul terminal al unui neuron și dendritele altui neuron
- d. De la sistemul nervos central pornesc 46 de perechi de nervi

29. Meningele protejează:

- a. Numai encefalul
- b. Encefalul și măduva spinării
- c. Numai măduva spinării
- d. Cerebelul și nervii

30. Lipsa vitaminei A din organismul uman determină:

- a. Anemie
- b. Rahitism
- c. Uscarea pielii
- d. Deformări osoase

II.ALEGERE GRUPATĂ

La următoarele întrebări 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 cele 4 variante sunt corecte

31.Nervii spinali au următoarele caracteristici:

1. Ramura anterioară este motorie
2. Radăcinile sunt mixte
3. Ramura posterioară este senzitivă
4. Inervează trunchiul și membrele

32.Poliomielita este o afecțiune:

1. Provocată de un virus
2. Manifestată prin paralizie
3. Căuzată de distrugerea neuronilor medulari
4. Căuzată de distrugerea neuronilor cerebrali

33.Schizofrenia se manifestă prin:

1. tristețe, subaprecierea forțelor proprii
2. convulsii , pierderea cunoștinței
3. pierderea memoriei și atenției
4. tulburări de afectivitate , delir

34.La realizarea reflexului rotulian participă:

1. Calea senzitivă a nervului spinal
2. Calea motorie a nervului spinal
3. Mușchiul coapsei
4. Mușchiul triceps al gambei

35.Sunt celule senzoriale ciliate următorii receptori:

1. Olfactivi
2. Vestibulari
3. Vizuali
4. Auditivi

36.Neuronii prezintă următoarele caracteristici:

1. Sunt celule cu durată mare de viață
2. Nu au capacitate de diviziune
3. Consumă cantități mari de oxigen
4. Au un grad mare de excitabilitate

37.Pentru a stimula receptorii gustativi și olfactivi , substanțele chimice trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

1. Să aibă capacitate de dizolvare
2. Să se găsească într-o anumită concentrație
3. Să fie la o anumită temperatură

4. Să acționeze un anumit timp

38.Când vitamin A lipsește din alimentație:

1. Pielea devine uscată , iar părul își pierde luciul
2. Apar tulburări de auz
3. Apar tulburări de vedere
4. Scade viteza de conducere a influxului nervos

39.Butonii terminali ai axonului au urmatoarele caracteristici:

1. Sunt protejați de lichidul sinaptic
2. Conțin vezicule cu mediatori chimici
3. Se află în contact cu membrana presinaptică
4. Eliberează mediatori chimici în fanta sinaptică

40.Ochelarii sunt necesari pentru:

1. Corectarea miopiei
2. Corectarea prezbitismului
3. Corectarea hipermetropiei
4. Protecția ochilor

41.Substanța cenușie a sistemului nervos central este distribuită:

1. În exteriorul măduvei spinării
2. În interiorul cerebelului
3. În exteriorul bulbului rahidian
4. În exteriorul emisferelor cerebrale

42.Reflexe care se închid la nivelul trunchiului cerebral sunt:

1. Dilatarea pupilei
2. Salivația
3. Reglarea echilibrului
4. Respirația

43.Substanța cenușie:

1. Conduce influxul nervos
2. Este formată din corpii celulari ai neuronilor
3. Este formată din prelungirile neuronilor
4. Formează scoarța cerebeloasă

44.Alegeți variantele incorecte:

1. Trunchiul cerebral are rol în echilibru
2. Neuronul e o celulă care se divide
3. Cerebelul e format din emisfere cerebrale
4. Ariile senzitive ale cortexului constituie locul de proiecție a informațiilor culese din mediul extern

45.Actul reflex:

1. Reprezintă răspunsul organismului la un stimul
2. Este mecanismul fundamental de funcționare a sistemului nervos
3. Are ca bază anatomică arcul reflex
4. Este suportul material al arcului reflex

46.Nervii spinali sun alcătuiți din:

1. Două rădăcini
2. Ramuri
3. Trunchi
4. O rădăcină

47.Substanțele toxice din tutun sunt:

1. Gudronul
2. Teina
3. Nicotina
4. Cocaina

48.Care din afirmațiile următoare caracterizează reflexele condiționate:

1. Arcul reflex se închide în trunchiul cerebral
2. Arcul reflex se închide în scoarța cerebrală
3. Reflexele condiționate sunt constante și înnăscute
4. Reflexele condiționate se dobândesc în timpul vieții

49.Corpul ciliar:

1. Aparține tunicii interne a globului ocular
2. Reglează diametrul pupilei
3. Aparține sistemului dioptric al globului ocular
4. Secretă umoarea apoasă

50.Receptorii pentru miros:

1. Se găsesc în mucoasa olfactivă
2. Sunt celule nervoase
3. Sunt stimulați de substanțele chimice volatile
4. Se găsesc în cornetul nazal inferior

51.Pata galbenă:

1. Este zona cu acuitate vizuală maximă
2. Conține numai celule cu bastonașe
3. Este locul unde axul antero- posterior al globului ocular atinge retina
4. Nu conține receptori

52.Alegeți afirmațiile corecte:

1. Receptorii pentru gustul amar sunt situați la baza limbii
2. Recepția gustativă optimă are loc între 10-30 grade C
3. Papilele gustative au forme diferite
4. Receptorii gustativi sunt stimulați doar de substanțe solide

53.Hipermetropia se corectează cu lentile:

1. Biconcave
2. Biconvexe
3. Divergente
4. Convergente

54.Care din următoarele componente nu aparțin urechii medii ?

1. Conductul auditiv

2. Labirintul membranos
3. Sacula
4. Nicovala și scărița

55. Auzul poate slăbi datorită:

1. Acumulării de cerumen
2. Zgomotelor puternice
3. Localizării agenților patogeni la nivelul urechii
4. Luminii puternice

56. Celulele cu bastonașe:

1. Aparțin coroidei
2. Au prelungiri
3. Se află în centrul petei galbene
4. Sunt dispuse la periferia retinei

57. Nervul conține:

1. Vase de sânge
2. Fibre nervoase
3. Fascicule de fibre
4. Teacă conjunctivă

58. Nervi cranieni senzitivi sunt:

1. Nervul olfactiv
2. Nervii optici
3. Nervul acustico-vestibular
4. Nervii mușchilor globilor oculari

59. Receptorii vestibulari:

1. Sunt acoperiți de o substanță gelatinoasă
2. Au cili
3. Sunt situați în utriculă și saculă
4. Sunt stimulați de variațiile termice

60. 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

III. PROBLEME

61. Un sunet se aude timp de 2 minute de la plecarea trenului din gară. Știind că viteza sunetului este de 340m/s, aflați ce distanță a parcurs trenul.

- A. 30800 m
- B. 40800 m
- C. 409000 m
- D. 4080 m

62. Aflați greutatea hipodermului de la nivelul trunchiului, știind că acest strat reprezintă 2/3 din grosimea pielii.

- A. 1,20 Kg
- B. 0,69 Kg
- C. 0,86 Kg
- D. 0,96 Kg

63. În urma unui accident vascular, o persoană rămâne cu o paralizie a jumătății stângi a corpului și lipsa sensibilității zonei respective. Câți nervi rămân funcționali în restul corpului?

- A. 31
- B. 34
- C. 43
- D. 12

64. Datele următoare sunt cu referire la funcțiile îndeplinite de unele componente ale globului ocular și localizarea papilelor gustative și a simțurilor pe suprafața limbii. Care dintre următoarele variante este corectă?

	Funcțiile componentelor globului ocular	Localizarea papilelor gustative și a sensibilităților
A	Corneea-rol de hrănire a ochiului	Pe vârful limbii se află papile în formă de ciupercuță
B	Celulele cu bastonașe-rol în vederea crepusculară	La baza limbii se află papile în formă de cupă
C	Cristalin-rol de lentilă biconvexă	Pe vârful limbii se află papile în formă de foi de carte
D	Corp ciliar-rol în procesul de acomodare	Pe vârful limbii se formează senzația de acru

65. Alegeți varianta care reprezintă asocierea corectă dintre boala sistemului nervos, cauze și simptome.

	Boala	Cauze	Simptome
A	Poliomielită	Virale	Paralizie
B	Epilepsie	Astuparea arterei cerebrale	Pierderea echilibrului
C	Demență	Ruperea arterei cerebrale	Pierderea cunoștinței
D	Tumori cerebrale	Intoxicatii cu alcool	Sângerari

66. Encefalul cântărește aproximativ 1400g, din care apa 80%, substanța uscată 20%. Știind că proteinele din substanța uscată reprezintă 40%, calculați:

a. Cantitatea de apă și de substanță uscată a encefalului;

b. Cantitatea de proteine din substanța uscată

	a)	b)
A	1120g ; 280g	112g
B	280g ; 1120g	112g
C	1120g ; 112g	280g
D	1120mg ; 112mg	280g

67. Un băiat care poartă ochelari cu lentile cilindrice, observă că bunicul lui, pentru a vedea clar literele, îndepartează ziarul la 80cm față de ochi.

a. Ce defect de vedere are băiatul?

b. De ce bunicul nu vede clar literele dacă ziarul este ținut la 20cm față de ochi?

	a)	b)
A	Strabism	Are nevoie de ochelari cu lentile divergente
B	Astigmatism	Razele de lumina focalizeaza inapoi retina
C	Cataractă	Axul optic este mai scurt decât normal
D	Glaucom	Cristalinul este prea bombat

68. 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	Condiționat	R – CN – C.S – E - CM
B	Țipă	Monosinaptic	R – CM – CN – C.S - E
C	Retrage piciorul	Medular	R – C.S – CN – CM - E
D	Întinde gamba	Vegetativ	R – C.S – CN – CM – E

Pentru problemele 69 – 70 raspundeți utilizând urmatoarea cheie de rezolvare :

A. Dacă doar o varianta din cele patru propuse este adevarata

B. Dacă doua variante din cele patru propuse sunt adevarate

C. Dacă trei variante din cele patru propuse sunt adevarate

D. Dacă toate cele patru variante sunt adevarate

69. Ochiul este organul de simț care furnizează cele mai multe informații despre mediul înconjurător:

- Ochiul normal vede clar obiectele între 15 – 20 cm și 6m fără acomodare
- Pupila se mărește la întuneric prin contracția mușchilor circulari ai irisului
- Defectele vederii care se corectează cu lentile convergente sunt hipermetropia și prezbitismul
- Glandele lacrimale secretă lizozim cu rol în distrugerea agenților patogeni

70. Sistemul nervos central primește informațiile și elaborează comenzile care sunt distribuite efectorilor.

- Circumvoluțiile cerebrale sunt delimitate de șanțurile superficiale și mai sunt numite și girusuri
- Trunchiul cerebral constituie sediul unor reflexe condiționate
- Măduva spinării se întinde de la gaura occipitală până la a doua vertebra lombară
- Reflexul de extensie a membrului inferior are centrul nervos situat în coarnele anterioare medulare

Notă: Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii

În total se acorda 100 de puncte (pentru întrebările 1-60 câte 1 punct,

Pentru întrebările 61-70 câte 3 puncte , 10 puncte din oficiu).

OLIMPIADA DE BIOLOGIE
ETAPA LOCALA
23 Ianuarie 2015

GRILA PENTRU RĂSPUNS

Nr. item	Răspuns	Nr. item	Răspuns	Nr. item	Răspuns
1.		31.		61.	
2.		32.		62.	
3.		33.		63.	
4.		34.		64.	
5.		35.		65.	
6.		36.		66.	
7.		37.		67.	
8.		38.		68.	
9.		39.		69.	
10.		40.		70.	
11.		41.			
12.		42.			
13.		43.			
14.		44.			
15.		45.			
16.		46.			
17.		47.			
18.		48.			
19.		49.			
20.		50.			
21.		51.			
22.		52.			
23.		53.			
24.		54.			
25.		55.			
26.		56.			
27.		57.			
28.		58.			
29.		59.			
30.		60.			

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

ETAPA LOCALA

23 Ianuarie 2015

CLASA A VII-A

BAREM DE CORECTARE

Rezolvare probleme:

CLS.A VII-A

61. 2 min=120s

$$V=d/t$$

$$d=v.t$$

$$d=340.120=40800m$$

62. Greutatea pielii-4Kg

Pielea toracelui-36%

$$4.36/100=1,44Kg$$

$$2/3.1,44=0,96Kg$$

66. 80/100.1400=1120g

$$20/100.1400=280g$$

$$40/100.280=112g$$

OLIMPIADA DE BIOLOGIE**ETAPA LOCALĂ**

23 Ianuarie 2015

BAREM DE CORECTARE**CLASA A VII – A**

Nr.item	Răspuns	Nr.item	Răspuns	Nr.item	Răspune
1.	A	31.	D	61.	B
2.	B	32.	A	62.	D
3.	A	33.	D	63.	C
4.	B	34.	A	64.	B
5.	B	35.	C	65.	A
6.	C	36.	E	66.	A
7.	B	37.	E	67.	B
8.	D	38.	B	68.	C
9.	C	39.	C	69.	B
10.	C	40.	E	70.	C
11.	B	41.	C		
12.	C	42.	C		
13.	D	43.	C		
14.	C	44.	A		
15.	A	45.	A		
16.	C	46.	A		
17.	C	47.	B		
18.	B	48.	C		
19.	D	49.	D		
20.	C	50.	A		
21.	D	51.	B		
22.	B	52.	A		
23.	B	53.	C		
24.	B	54.	A		
25.	B	55.	A		
26.	B	56.	C		
27.	D	57.	E		
28.	C	58.	A		
29.	B	59.	A		
30.	C	60.	A		