
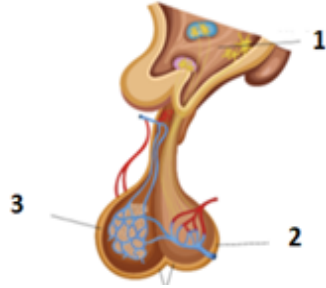
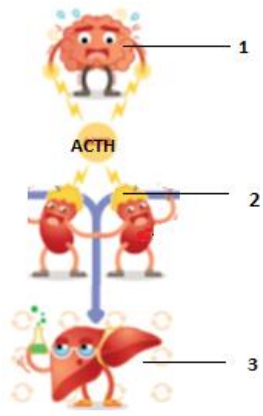


CONCURSUL NAȚIONAL DE BIOLOGIE „G.E. PALADE” – cls. a VII-a – 6 mai 2023
- etapa pe municipiu/județeană –

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1–30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

<p>1. Seismonastii realizează:</p> <p>A. păpădia; B. laleaua; C. floarea soarelui; D. mimoza.</p>	<p>2. Organele nervoase conțin:</p> <p>A. celule gliale care secretă cheratină; B. celule care generează impulsuri; C. celule nervoase care au mai mulți axoni; D. celule nervoase și gliale care nu se divid.</p>
<p>3. Organite specifice neuronilor sunt:</p> <p>A. ribozomii; B. membrana celulară; C. nucleul; D. neurofibrile.</p>	<p>4. Nevraxul conține:</p> <p>A. encefalul și nervii spinali; B. măduva spinării și encefalul; C. trunchiul cerebral și ganglionii spinali; D. nervii și ganglionii nervoși.</p>
<p>5. Receptorii care se adaptează rapid sunt:</p> <p>A. auditivi; B. vestibulari; C. vizuali; D. olfactivi.</p>	<p>6. Componenta nervului spinal care are un ganglion spinal atașat:</p> <p>A. este senzitivă; B. este motorie; C. este mixtă; D. reprezintă trunchiul nervului.</p>
<p>7. Substanța cenușie a măduvei spinării:</p> <p>A. este formată din corpurile neuronilor; B. este în contact cu foițele meningeale; C. formează cordoane de axoni; D. înconjoară substanța albă.</p>	<p>8. Neuronii cu rol de receptori se găsesc în:</p> <p>A. mugurii gustativi; B. organul Corti, pentru auz; C. mucoasa olfactivă; D. mucoasa bucală.</p>
<p>9. Găsește intrusul:</p> <p>A. cerebelul are rol în menținerea echilibrului; B. puntea lui Varolio face parte din diencefal; C. emisferile cerebrale sunt foarte dezvoltate la mamifere; D. trunchiul cerebral este conectat cu cerebelul.</p>	<p>10. Diencefalul cuprinde:</p> <p>A. un component care reglează activitatea organelor interne; B. un component care are rol în menținerea echilibrului; C. centrul în care se închid reflexele sudoripare; D. o formațiune transversală de legătură cu cerebelul.</p>
<p>11. Acromegalia:</p> <p>A. apare în hiposecreția de TSH la adulți; B. duce la creșterea extremităților și a creierului; C. este cauzată de hipersecreția unui hormon hipofizar; D. se manifestă indiferent de vârstă.</p>	<p>12. Tropismele sunt:</p> <p>A. mișcări realizate prin creșteri inegale; B. mișcări neorientate; C. răspunsuri la variații ale intensității stimulilor; D. caracteristice unor părți libere.</p>
<p>13. Hipodermul conține:</p> <p>A. celule cornoase; B. glomerulii glandelor sudoripare; C. canalele glandelor sebacee; D. celule care secretă melanină.</p>	<p>14. Neuronii motori se găsesc în:</p> <p>A. ganglionii nervilor cranieni; B. coarnele posterioare ale măduvei spinării; C. ganglionii dorsali ai nervilor spinali; D. coarnele anterioare ale măduvei spinării.</p>

<p>15. Planta din imaginea alăturată: A. este carnivoră; B. prezintă seismonastii; C. prezintă termonastii; D. prezintă geotropism negativ al rădăcinii.</p>	
<p>16. În imaginea alăturată: A. structura notată cu 1 secretă hormonul de creștere; B. structura notată cu 2 secretă hormoni glandulotropi; C. structura notată cu 3 controlează activitatea tiroidei; D. structurile 1, 2 și 3 sunt de natură nervoasă.</p>	
<p>17. Despre papilele gustative este corectă afirmația: A. se găsesc în structura mugurilor gustativi; B. conțin chemoreceptori; C. sunt repartizate uniform pe suprafața limbii; D. cele fungiforme formează "V"-ul lingual.</p>	<p>18. Denumirea de „creier endocrin” se referă la: A. hipofiză; B. hipotalamus; C. tiroidă; D. suprarenală.</p>
<p>19. Este adevărat despre funcțiile măduvei spinării: A. cea de conducere se realizează prin substanța cenușie; B. reflexele medulare pot fi condiționate și necondiționate; C. substanța cenușie, în secțiune, are aspectul literei H; D. căile ascendente conduc sensibilitățile tactilă, termică și dureroasă.</p>	<p>20. Nervii vestibulari conduc impulsuri: A. de la receptorii pentru mișcarea rotatorie din utriculă și saculă; B. ce se proiectează la nivelul unei arii din lobul temporal; C. de la receptorii pentru mișcarea rectilinie din canalele semicirculare; D. declanșate de stimularea mecanică a unor celule senzoriale neciliate.</p>
<p>21. Celulele fotoreceptoare din retină: A. conțin pigmenți în nucleu; B. sunt distribuite uniform în retină; C. sunt mai numeroase cele cu bastonașe; D. fac sinapsă cu neuronii multipolari.</p>	<p>22. Hormonii tiroidieni: A. sunt secretați de celule grupate în insule; B. au secreția controlată de neurohipofiză; C. influențează dezvoltarea sistemului nervos; D. stimulează activitatea altor glande endocrine.</p>
<p>23. Alege afirmația adevărată despre componentele din imaginea alăturată: A. cifra 1- hipotalamusul care secretă ACTH; B. cifra 2 – medulosuprarenala pe care acționează ACTH; C. cifra 3 – organ țintă pentru ACTH – reglarea glicemiei; D. cifra 2 – structură endocrină ce include și corticosuprarenala.</p>	

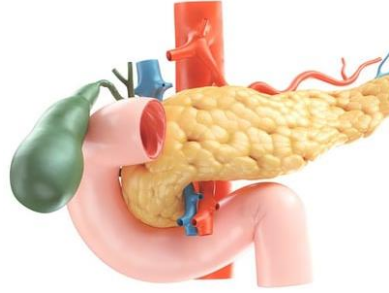
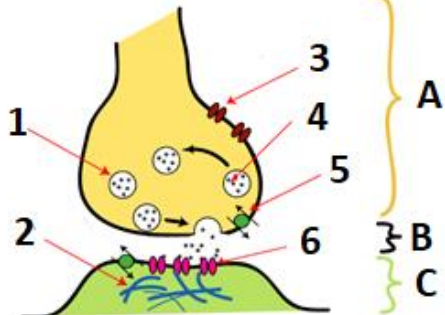

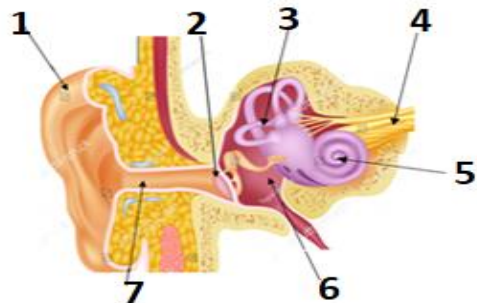
<p>24. Sclerotica: A. asigură nutriția globului ocular; B. este avasculară, inervată și dispusă în partea anterioară a ochiului; C. este rezistentă și ocupă cea mai mare parte din tunica externă; D. are o porțiune transparentă, coroida, pentru a trece razele de lumină.</p>	<p>25. Substanța cenușie din sistemul nervos central: A. este dispusă la exteriorul cerebelului și a măduvei spinării; B. se află în interiorul trunchiului și a măduvei spinării; C. formează căile de conducere; D. se află în ganglionii nervoși.</p>
<p>26. Boala Alzheimer: A. este marcată de tulburări de echilibru; B. este caracterizată prin lentoare în mișcare; C. debutează, în special, la tineri; D. apare, mai rar, înainte de vârsta de 60 de ani.</p>	<p>27. Urechea medie: A. apare încă de la pești; B. conține labirintul osos; C. conține trei oscioare la amfibieni; D. comunică cu faringele printr-un tub.</p>
<p>28. Neuronul: A. prezintă o teacă întreruptă, de culoare albă, cu rol nutritiv; B. are butoni terminali care conțin vezicule cu mediatori; C. corpul său este situat doar în sistemul nervos central; D. conduce impulsul nervos bidirecțional.</p>	<p>29. Mucoasa olfactivă: A. ocupă partea inferioară a foselor nazale; B. conține receptori care pot genera impulsuri nervoase; C. este formată din celule epiteliale senzoriale; D. este conectată cu bulbii olfactivi prin tracturile olfactive.</p>
<p>30. Pielea este formată din: A. epiderm, cu glande sebacee; B. derm, cu un strat de celule cornoase; C. hipoderm, cu celule care acumulează grăsimi; D. vase de sânge în toate straturile.</p>	

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările 31-45, 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

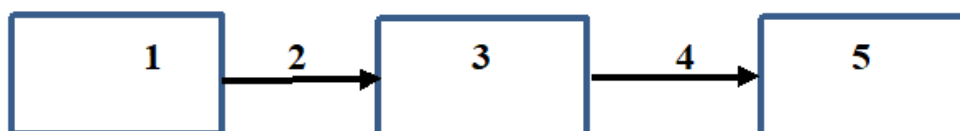
<p>31. Neurohipofiza depozitează: 1. prolactină; 2. ocitocină; 3. calcitonină; 4. hormon antidiuretic.</p>	<p>32. Reflexele spinale: 1. sunt condiționate; 2. sunt necondiționate; 3. se învață în cursul vieții; 4. pot fi somatice și vegetative.</p>
---	---

<p>33. Emisferele cerebrale:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. au suprafața brăzdată de șanțuri adânci care delimitează lobi; 2. prezintă șanțuri superficiale care delimitează giri; 3. conțin în interior cavități pline cu lichid cefalorahidian; 4. sunt legate prin punți de substanță cenușie. 	<p>34. Este o mișcare neorientată determinată de variații ale intensității unui stimul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. deplasarea gametului masculin spre cel feminin; 2. deschiderea florilor de lalea ca răspuns la stimuli mecanici; 3. dispunerea frunzelor spre lumină; 4. închiderea capcanelor la plantele carnivore.
<p>35. Glanda din imaginea alăturată:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. secretă hormoni pe care îi eliberează în duoden; 2. produce un hormon care scade cantitatea de glucoză din sânge; 3. asigură cantitatea optima de Ca din sânge; 4. este în contact cu o structură digestivă în care acționează enzime. 	
<p>36. Imaginea alăturată:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. reprezintă o conexiune între două celule epiteliale; 2. componenta notată cu 1 conține mediatori chimici; 3. componenta B este spațiul sinaptic, cu structură celulară; 4. componenta C poate aparține unui neuron sau unei celule efectoare. 	
<p>37. Planta din imaginea alăturată prezintă:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. un răspuns activ prin creșteri inegale; 2. un răspuns la o stimulare mecanică; 3. geotropismul negativ al tulpinii; 4. deplasarea lichidelor în celule. 	
<p>38. Alegeți asocierea / asocierile corecte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. cifra 6 – compartiment care comunică cu faringele; 2. cifra 5 – conține receptori pentru sunete cu frecvența de 0 - 150 decibeli; 3. componenta notată cu 7 - apare la păsări; 4. cifra 2 – membrană cu structură cartilaginoasă. 	
<p>39. Simțul gustului:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. depinde de concentrația substanțelor; 2. este transmis prin trei perechi de nervi cranieni micști; 3. este produs de substanțele dizolvate în saliva; 4. pentru amar, receptorii sunt la baza limbii. 	<p>40. Nanismul:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tiroidian este însoțit de afectarea intelectului; 2. poate fi cauzat de excesul de STH; 3. apare în hiposecreția de STH la copii; 4. poate să apară și la adulți.

<p>41. Nervii:</p> <ol style="list-style-type: none"> sunt formați din fascicule de fibre; conțin vase de sânge; pot fi senzitivi sau senzoriali; spinali, în număr de 31, sunt micști. 	<p>42. Boala Parkinson:</p> <ol style="list-style-type: none"> este o tulburare neurologică progresivă; este caracterizată prin tulburări de echilibru; se caracterizează prin tremurături ale extremităților; are, ca principal simptom, amnezia progresivă.
<p>43. Componentele encefalului se caracterizează prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> trunchiul cerebral – substanța cenușie este organizată în nucleii; cerebelul – substanța cenușie formează scoarța cerebrală și nucleii; diencefalul – conține hipotalamusul conectat cu hipofiza; creierul mare – cele două emisfere cerebrale sunt unite printr-o formațiune de substanță cenușie. 	<p>44. Alege afirmația corectă despre componentele ochiului:</p> <ol style="list-style-type: none"> diametrul pupilei poate fi modificat prin contracția mușchilor irisului; coroida are rol nutritiv și de reglare a temperaturii ochiului; cristalinul este bombat la maxim în punctum proximum; retina are o zonă fără celule fotosensibile.
<p>45. Medulosuprarenala:</p> <ol style="list-style-type: none"> secretă hormoni cu rol în adaptarea organismului; scade numărul de leucocite; hormonii secretați au și rol de mediatori chimici; intervine în menținerea echilibrului mineral și al apei. 	

III. PROBLEME. La probleme 46-55, alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

46. Schema de mai jos reprezintă ilustrarea arcului reflex pe baza căruia se produce un reflex realizat de un individ la contactul mâinii sale drepte cu o suprafață fierbinte. Alege varianta corectă referitoare la componentele arcului reflex:



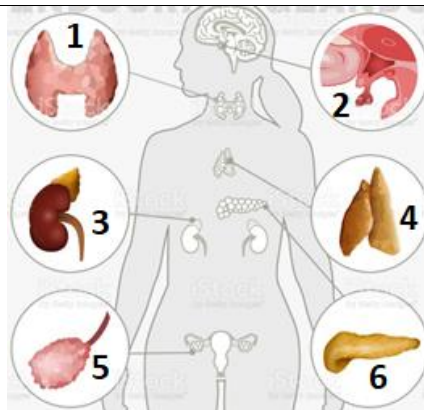
- cifra 1 - receptorul localizat la nivelul pielii; reflexul are centrul nervos (3) la nivelul cerebelului;
- cifra 2 - calea aferentă formată din axonii neuronilor motori din măduva spinării;
- cifra 4 - calea eferentă formată din axoni ce ajung la mușchii membrului superior;
- cifra 5 - efectorul care, în acest caz, este un mușchi neted.

47. Alege ordinea corectă referitoare la traseul impulsurilor de la nivelul organelor de simț până la creier:

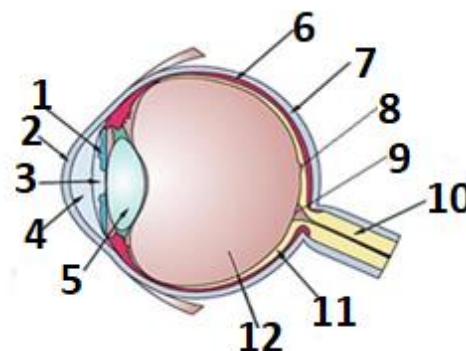
- celule fotoreceptoare – neuroni bipolari – neuroni multipolari – arie vizuală;
- neuroni multipolari din mucoasa olfactivă – neuroni bipolari din bulbul olfactiv – arie olfactivă;
- celule cu cili - nervul VIII – scoarță cerebrală – trunchi cerebral – arie auditivă;
- muguri gustativi – anumiți nervi micști – scoarță cerebeloasă – arie gustativă.

48. Alege asocierea corectă: glandă – hormon – efect:

- A. 1 – glanda tiroidă – T3 și T4 – acționează pe glandele mamare și asigură expulzia laptelui;
- B. 2 – epifiza – hormoni epifizari – stimulează secreția tiroidiană;
- C. 3 - glanda suprarenală – cortizol – rol antiinflamator;
- D. 6. – glandă mixtă – hormoni feminini – reglarea glicemiei.

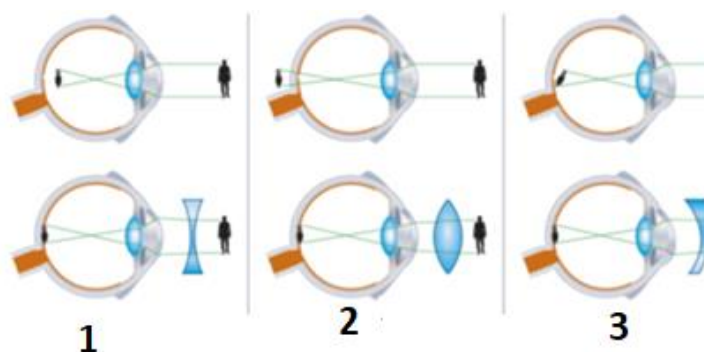


49. Ochiul furnizează cea mai mare cantitate de informații din mediul înconjurător. Analizează imaginea alăturată și alege varianta corectă referitoare la caracteristicile componentelor din structura globului ocular:



	Straturi	Medii transparente	Caracteristici ale retinei
A	2 - lentilă biconvexă	4 - umoarea apoasă	9 - lipsesc fotoreceptorii
B	6 - tunică bogat vascularizată	5 - lentilă biconvexă	8 - zona de acuitate vizuală maximă
C	7 - tunică de culoare albă	12 - substanță gelatinoasă opacă	11 - conține celule cu con și bastonaș
D	6 - tunică pigmentată	2 - își poate modifica curbura	9 - originea nervului optic

50. Analizează imaginile următoare și alege varianta corectă referitoare la tipul de anomalie, cauza și modul de corectare al acesteia:



	Defectul de vedere	Cauza	Modul de corectare
A	1 - miopie	axul globului ocular scurt	lentile divergente
B	2- hipermetropie	razele de lumină sunt focalizate în spatele retinei	lentile biconvexe
C	3 - astigmatism	denivelări ale corpului vitros	lentile cilindrice
D	1 și 3 - miopie, respectiv astigmatism	modificări ale dimensiunii globului ocular	lentile biconcave

51. Viteza de conducere a impulsului nervos printr-o fibră prevăzută cu mielină este de 50 m/s, iar printr-o fibră fără mielină este de 10 ori mai mică. Calculați timpul necesar unui impuls pentru a străbate o fibră fără mielină care are o lungime de 30 cm:

- A. 0,06 s; B. 0,6 s; C. 600 ms; D. 0,006 s.

52. Urechea mamiferelor prezintă trei părți cu roluri distincte: urechea externă, urechea medie și urechea internă. Alege varianta corectă referitoare la componentele acestora și rolurile lor:

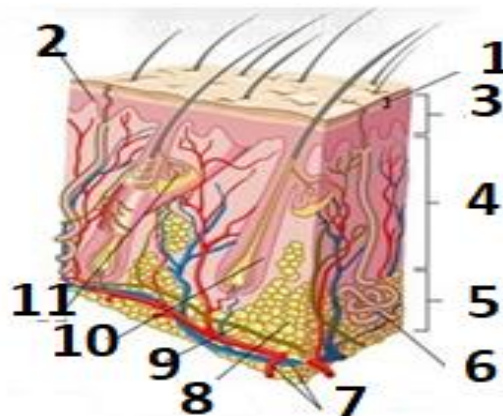
	Urechea externă	Urechea medie	Urechea internă
A	conductul auditiv - captarea sunetelor	fereastra ovală – transmite sunetele spre urechea internă	vestibul osos - protejează utricula și sacula
B	pavilionul – poate avea musculatură pentru orientare	lanțul de oscioare - transmite și modifică intensitatea undelor sonore	fereastra rotundă - comunică cu endolimfa
C	conductul auditiv - direcționarea undelor sonore	conductul de legătură cu faringele - egalarea presiunilor	melcul membranos – conține receptori pentru undele sonore
D	pavilionul – suprafață de captare a sunetelor	timpanul – transmite vibrațiile către nicovală	canale semicirculare membranoase – conțin receptori pentru echilibru

53. Privește cu atenție animalele din imaginile următoare și alege varianta corectă referitoare la caracteristicile organelor de simț ale acestora:



	1	2	3	4
A	timpan înfundat	nu are ureche medie	ochi cu celule reflectorizante	are vedere binoculară
B	piele solzoasă	are celule senzoriale la nivelul liniei laterale	număr mare de celule cu bastonașe	prezintă conduct auditiv
C	limba bifurcată	prezintă vibrize	receptori gustativi și tactili pe mustăți	pe părțile laterale ale capului se vede timpanul
D	organe pentru detectarea căldurii	nu are glande lacrimale	simțul mirosului slab dezvoltat	simțul gustului este redus.

54. Pielea este organ de simț tactil, termic și de durere. Analizați cu atenție imaginea alăturată și alegeți varianta corectă cu privire la componentele din structura pielii:



	Epiderm	Derm	Hipoderm
A	1- strat cu celule vii care se divid intens	11- glandă exocrină cu rol în excreție	6 - tub încolăcit cu rol în excreție
B	3 – epiteliu pluristratificat, keratinizat, nevascularizat	10 - componentă vascularizată și inervată	5 – se mai numește și țesut subcutanat
C	2 - strat format din celule moarte, keratinizate	4 - strat inervat, dar nevascularizat	7 - vase de sânge
D	2 - conține melanocite	11- se poate infecta în acnee	9 - tub cu rol în excreție

55. La cabinetul de endocrinologie se prezintă 4 pacienți cu următoarele simptome:

- Pacientul 1: polifagie, polidipsie, poliurie;
- Pacientul 2: supraponderal, intoleranță la frig, edem mucos;
- Pacientul 3: creșterea extremităților, îngroșarea buzelor, creșterea viscerelor;
- Pacientul 4: talie redusă, dezvoltare fizică armonioasă, dezvoltare intelectuală normală.

Alegeți varianta ce indică diagnosticul corect pentru cei 4 pacienți: B

	a.	b.	c.	d.
A	Diabet insipid	Sindromul suprarenalometabolic	Boala Basedow	Nanism tiroidian
B	Diabet zaharat	Mixedem	Acromegalie	Nanism hipofizar
C	Cașexie hipofizară	Boala Basedow	Boala Graves	Cretinism gușogen
D	Mixedem	Gușă endemică	Gigantism	Piticism

NOTĂ

1. Timp de rezolvare: 2 ore

2. Barem de notare:

Itemii 1- 30: alegere simplă - 1 p x 30 = 30 p

Itemii 31-45: alegere grupată - 2 p x 15 = 30 p

Itemii 46-55: probleme - 3 p x 10 = 30 p

10 p din oficiu

TOTAL 100 p

S U C C E S !