

OLIMPIADA DE BIOLOGIE ETAPA JUDEȚEANĂ



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



17 MARTIE 2019

CLASA a VII-a

SUBIECTE:

I ALEGERE SIMPLĂ

La următoarele întrebări (1-30) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse

- 1. La nivelul unei glande se depozitează și apoi sunt eliberați neurohormoni care:**
 - A. determină diferențierea țesuturilor și creșterea
 - B. intervin în funcția imunitară a organismului
 - C. stimulează contracțiile uterului în timpul nașterii
 - D. restabilesc echilibrul mineral al organismului
- 2. Sunt glande pereche localizate la nivel abdominal, cele care:**
 - A. activează vasodilatația periferică în condiții de stres acut
 - B. intervin în reglarea nivelului de calciu și fosfor din sânge
 - C. influențează activitatea creierului și scad metabolismul
 - D. în insuficiență secretorie cauzează apariția bolii Addison
- 3. Unele organe de simț conțin neuroni receptori care sunt stimulați:**
 - A. la nivelul prelungirilor neuronale scurte
 - B. de către substanțe chimice, sapide, de contact
 - C. de energia luminoasă care vine dinspre exteriorul retinei
 - D. de undele sonore cu frecvență medie de 10.000 vibrații/s
- 4. Dendritele neuronilor din ganglionii spinali pot realiza conexiuni la nivelul:**
 - A. cornului posterior medular, cu neuronii senzitivi
 - B. cornului lateral medular, cu neuroni vegetativi
 - C. neuronilor motori, care trimit comenzi către mușchi
 - D. mușchiului coapsei, în cadrul reflexului rotulian
- 5. Alege varianta completă privind factorii implicați în formarea reflexului condiționat salivar:**
 - A. mâncare, limbă, metronom, trunchi cerebral, centru auditiv cortical, glande salivare
 - B. mâncare, muguri gustativi, bec, trunchi cerebral, cortex temporal, glande salivare
 - C. mâncare, limbă, lanternă, trunchi cerebral, glande salivare, cortex occipital și parietal
 - D. mâncare, muguri gustativi, clopoțel, trunchi cerebral, cortex temporal, glande salivare
- 6. Impulsurile provenite de la receptori ai organelor de simț se pot proiecta la nivelul:**
 - A. lobului frontal al emisferelor cerebrale
 - B. șanțurilor care brăzdează scoarța cerebelului
 - C. părții superioare a lobului temporal cerebral
 - D. feței inferioare a lobului parietal cerebral
- 7. Alege afirmația corectă cu privire la activitățile corticale:**
 - A. analiza cantitativă la nivel cortical determină senzații de plăcere/neplăcere
 - B. asocierea repetată a unor reflexe necondiționate permite formarea stereotipiilor
 - C. emisfera dreaptă comandă mișcările părții stângi a corpului prin căi care se încrucișează
 - D. limbajul reprezintă o modalitate unică de integrare în mediu și comunitatea umană

8. În timpul somnului:

- A. crește mult secreția de hormoni medulosuprarenalieni
- B. scoarța cerebrală primește numeroase informații din mediu
- C. are loc protecția scoarței cerebrale față de orice stimul puternic
- D. se stopează temporar contactul conștient cu mediul extern și intern

9. Următoarele formațiuni nervoase sunt în totalitate senzitive:

- A. rădăcinile unui nerv spinal
- B. nervii acustico-vestibulari
- C. substanța cenușie medulară
- D. ariile din lobul frontal cerebral

10. Despre hormoni este adevărat că:

- A. sunt transportați în cantități mici în sânge, unde au rol stimulator sau inhibitor
- B. glanda tiroidă are doi lobi uniți prin istm și este foarte bogat vascularizată
- C. efectele lor în celule sunt identice cu cele ale sistemului nervos vegetativ
- D. în unele țesuturi ale organismului produc încetinirea activității celulelor

11. Spre deosebire de nervii spinali, nervii cranieni:

- A. au ramuri senzitive de la organele capului
- B. sunt 12 și aparțin sistemului nervos periferic
- C. nu preiau impulsuri de la receptori chimici
- D. determină contracția unor mușchi ai piciorului

12. Alege răspunsul corect referitor la straturile pielii:

- A. epidermul trimite spre derm proeminențe numite papile dermice
- B. grosimea epidermului este menținută constantă prin diviziune continuă
- C. în categoria anexelor glandulare intră glandele sudoripare, firul de păr și unghia
- D. reglarea temperaturii se realizează prin constricția sau dilatația vaselor epidermice

13. În relație cu reflexele de apărare ale organismului este adevărat că:

- A. în măduva spinării se închid reflexe involuntare precum cel rotulian
- B. sughițul este un reflex controlat de centri situați în trunchiul cerebral
- C. dilatarea pupilei este controlată de nervi ai sistemului periferic vegetativ
- D. retragerea mâinii de pe o flacăra va declanșa în creier senzația dureroasă

14. Alege varianta corectă de răspuns în relație cu modificările oculare produse ca urmare a trecerii dintr-o sală de cinema la lumina zilei:

- A. diametrul antero-posterior redus al globului ocular apare în hipermetropie
- B. la retină ajunge mai puțină lumină datorită contracției mușchilor circulari ai irisului
- C. prin contracția mușchilor radiari ai irisului pupila va avea un diametru mai mare
- D. senzația de lumină puternică este elaborată în lobul occipital al scoarței cerebrale

15. Diana și Maria au împreună:

- A. 62 ganglioni pe rădăcinile nervilor spinali
- B. 18 glande cu funcție exclusiv endocrină
- C. 62 perechi de rădăcini nervoase spinale
- D. 24 perechi de nervi cranieni micști

16. Din punct de vedere funcțional, timusul:

- A. are rol în producerea anticorpilor, astfel apără organismul de diferite traumatisme
- B. este un organ grăsos, de culoare roșie la nou-născuți și galbenă la adolescenți
- C. secretă substanțe ce ajung în sânge, iar apoi la celule, unde stimulează creșterea
- D. conține celule endocrine care au rolul de a stimula imunitatea față de anticorpi

17. Mugurii gustativi:

- A. se formează prin asocierea papilelor gustative
- B. pot să fie localizați și la nivelul faringelui
- C. au celule receptoare identice structural cu cele olfactive
- D. pentru gustul dulce sunt localizați la baza limbii

18. Din punct de vedere funcțional, neuronii:

- A. prezintă la nivelul corpului celular un nucleu situat central
- B. conduc impulsul nervos spre periferia dendritei
- C. motori, sunt localizați în coarnele medulare posterioare
- D. pot să recepționeze unele substanțe chimice volatile

19. Axonul și dendrita:

- A. prezintă același grad de ramificare
- B. realizează conexiuni funcționale cu alte celule
- C. conduc impulsul către corpul aceluiași neuron
- D. au diametrul constant pe toată lungimea lor

20. Substanța cenușie encefalică:

- A. are aceeași dispoziție în toate organele nervoase
- B. conține centri doar pentru reflexele condiționate
- C. are în componență mai multe tipuri de neuroni
- D. constituie căile de conducere în sistemul nervos

21. Alege enunțul corect:

- A. scărița se sprijină pe fereastra rotundă
- B. șanțul posterior medular este orientat spre corpul vertebral
- C. miopia se corectează cu lentile cilindrice
- D. la nivelul cutiei toracice, timusul se învecinează cu plămâni

22. Urechea medie se caracterizează prin faptul că:

- A. este o cavitate mică protejată de osul temporal
- B. prezintă două ferestre în peretele său extern
- C. conține aer la presiune diferită de cea atmosferică
- D. are ciocanul care se articulează cu scărița și nicovala

23. Sistemul nervos periferic cuprinde:

- A. 86 de nervi conectați cu sistemul nervos central
- B. nervi motori care conduc impulsurile spre centri nervoși
- C. nervi spinali care pot fi senzitivi, motori sau micști
- D. nervi cranieni ce inervează tot corpul, inclusiv capul

24. Cristalinul :

- A. se bombează atunci când privim în depărtare
- B. este suspendat de corpul ciliar printr-un ligament
- C. aparține tunicii medii a globului ocular
- D. este localizat anterior de corneea transparentă

25. Secrețiile exocrine de la nivelul organelor de simț pot avea rolul de a:

- A. proteja timpanul prin cerumenul secretat în urechea medie
- B. distruge agenții patogeni, prin secrețiile hormonale ale glandelor salivare
- C. asigura rezistența firelor de păr prin sebumul secretat de glande din hipoderm
- D. dizolva substanțele chimice volatile prin mucusul produs de mucoasa olfactivă

26. Nasul, organ al mirosului, se caracterizează prin faptul că:

- A. cele două fose nazale sunt separate printr-un perete, în întregime cartilagos
- B. neuronii olfactivi sunt celule fusiforme, ca și celulele receptoare gustative
- C. anemiile grave și virozele pot genera pierderea doar parțială a simțului olfactiv
- D. neuronii olfactivi prezintă o prelungire lungă, numită cil, care percepe stimulii

27. Identificați afirmația adevărată:

- A. neuronul este învelit de două teci celulare întrerupte din loc în loc
- B. teaca de mielină are rol de protecție și de hrănire a neuronilor
- C. toate sinapsele se realizează între prelungirile lungi ale neuronilor
- D. coarnele măduvei spinării sunt organizate în fascicule conducătoare

28. Trunchiul cerebral:

- A. este sediul centrilor unor reflexe de apărare
- B. are forma unui trunchi de con cu baza mare în jos
- C. este așezat pe partea dorsală a creierului mic
- D. primește informații olfactive prin unii nervi cranieni

29. Referitor la nervii spinali este adevărat că:

- A. sunt formați din fascicule de fibre nervoase și sunt lipsiți de vase de sânge
- B. transmit informații motorii de la receptorii trunchiului și membrelor
- C. trunchiul nervului spinal este scurt și se ramifică constituind ramuri
- D. fibrele nervilor spinali din regiunea toracelui se întretaie între ele

30. Diabetul zaharat:

- A. apare în cazul hipersecreției unui hormon secretat de tiroidă
- B. se manifestă prin polifagie, polidipsie, poliurie, hipoglicemie
- C. este o boală foarte gravă, care poate afecta și sistemul nervos
- D. se poate trata prin injecții cu tiroxină produsă pe cale sintetică

II. ALEGERE GRUPATĂ:

La următoarele întrebări (31-60) răspundeți cu:

A - dacă variantele 1, 2 și 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.Despre activitatea scoarței cerebrale este adevărat că:

1. la nivelul acesteia se formează reflexe condiționate care stau la baza învățării
2. se îmbunătățește pe parcursul vieții, datorită creșterii numărului neuronilor
3. se realizează prin combinarea informațiilor specifice pe care le oferă simțurile
4. lobii cerebrali poartă numele oaselor craniului în dreptul cărora se află

32. Armonia corpului uman poate fi menținută și prin:

1. creșterea secreției de insulină în lipsa aportului alimentar
2. scăderea producerii de tiroxină în perioada de creștere
3. insuficiența hormonală a paratiroidelor la adolescenți
4. secreția hormonală adecvată cerințelor organismului

33. Asociază corect simptomele cu afecțiunea care le produce:

1. agitarea membrelor, pierderea cunoștinței – criza de isterie
2. temperatura scăzută a alimentelor – faringita
3. nervozitate, creștere în greutate – boala lui Basedow
4. tulburări de afectivitate, delir - schizofrenia

34. Răspund la stimuli și transmit impulsuri altor celule prin sinapse :

1. unii neuroni din sistemul nervos periferic
2. fibrele musculare din mușchii membrelor
3. celulele receptoare din mucoasa olfactivă
4. receptorii epiteliali din structura retinei

35. În urechea internă, transmiterea vibrațiilor se realizează de către:

1. celulele auditive prin transformarea lor în senzații specifice
2. canalul auditiv care are rol și în amplificarea acestora
3. perilimfă prin producerea de vibrații ale melcului osos
4. melcul membranos, de-a lungul căruia se află receptorii

36. Despre actul reflex involuntar este adevărat că:

1. receptorii din organele interne declanșează impulsuri preluate de căi senzitive
2. mușchii gambei efectuează comenzi primite prin fibre nervoase motorii
3. fibrele motorii vegetative determină activitate secretorie în celulele endocrine
4. măduva spinării conține centrii unor reflexe precum vasoconstricția sau masticția

37. La camera de gardă este adus un pacient inconștient, cu un traumatism cranian sever. În urma investigațiilor se stabilește existența unei hemoragii localizate în lobul frontal, precum și o valoare a glicemiei de 0,35g glucoză/l sânge. Stabilește răspunsul/ răspunsurile corecte în relație cu starea pacientului:

1. prezența hemoragiei afectează activitatea musculaturii scheletice a membrelor
2. administrarea unei injecții cu insulină va readuce la normal nivelul glicemiei
3. legătura dintre aria motorie cerebrală și măduva spinării poate fi întreruptă
4. pacientul va rămâne cu surditate permanentă datorită traumatismului suferit

38. Neuronii hipotalamici:

1. sunt conectați cu hipofiza, de aceea secrețiile lor se numesc neurohormoni
2. fac parte din substanța cenușie encefalică, numită și scoarța cerebrală
3. sunt organizați în grupuri într-un organ supranumit "creierul endocrin"
4. pot influența indirect activitatea secretorie a unor glande mixte

39. Datorită conexiunilor funcționale dintre hipotalamus și hipofiză se poate regla:

1. apariția caracterelor sexuale secundare
2. declanșarea secreției laptelui matern
3. dezvoltarea și activitatea creierului
4. echilibrul hidric al organismului

40. Sunt cauze posibile ale hipotiroidiei:

1. infecțiile acute ca gripa și rujeola
2. unghiile sfărâncioase, părul rar
3. bolile cronice ca sifilisul sau tuberculoza
4. pielea gălbuie și extremitățile reci

41. Cristalinul este:

1. localizat în fața irisului și în spatele umorii sticloase
2. acționat de un mușchi în timpul procesului de acomodare
3. singura lentilă oculară biconvexă, transparentă și rigidă
4. în contact cu umoarea apoasă din camera posterioară

42. Stimulii, pentru a fi recepționați de către celulele epiteliale ciliate trebuie să:

1. fie dizolvați în salivă până la o concentrație adecvată
2. aibă o anumită viteză de circulație dacă sunt volatili

3. atingă o anumită intensitate dată de amplitudine
4. deplaseze otolitele în mișcările de rotație ale capului

43. Ramura anterioară a nervului spinal conține fibre care se pot conecta direct cu:

1. receptorii din pielea cefei
2. neuronii din ganglionii spinali
3. efectorii din zone ale spatelui
4. mușchi de la nivelul brațelor

44. Nervii cranieni senzitivi conduc impulsuri provenite de la nivelul celulelor stimulate de:

1. deplasarea otolitelor în condiții de accelerare a mișcărilor capului
2. îndoirea cililor în funcție de intensitatea și înălțimea stimulului
3. mișcările de balansare puternică sau rotație ale capului și corpului
4. substanțe chimice volatile, dizolvate în mucusul structurii receptoare

45. Sunt structuri nervoase care beneficiază de protecție osoasă:

1. cortexul senzitiv din care pornesc comenzi transmise prin căi descendente
2. ramura dorsală a nervului spinal care are fibre senzitive și motorii
3. cortexul motor care primește informații prin căi ascendente
4. lobul cerebral care prelucrează informații de la urechea internă

46. Axonii pot intra în alcătuirea:

1. substanței albe situată la exterior în tot sistemul nervos central
2. rădăcinii anterioare a nervului spinal împreună cu dendritele
3. nervului motor sciatic care inervează musculatura gambei
4. ramurii posterioare care transmite comenzi către mușchii spatelui

47. Despre tiroidă este adevărat că:

1. este puternic vascularizată și are aproximativ 30 de grame la copil
2. controlează activitatea altor glande endocrine, de exemplu paratiroidele
3. efectul disfuncției endocrine nu depinde de momentul instalării
4. determină diferențierea țesuturilor și influențează activitatea inimii

48. Glanda :

1. suprarenală stângă este situată pe un organ aflat în spatele pancreasului
2. hipofiză are 500 miligrame fiind situată pe o structură osoasă
3. epifiză prin secreția sa are rol în important în creșterea organismului
4. tiroidă conține o porțiune transversală ce unește cei doi lobi

49. Sistemul endocrin și sistemul nervos:

1. reprezintă sisteme integratoare implicate în autoreglare
2. asigură funcționarea organismului ca un tot unitar
3. se influențează reciproc formând o unitate funcțională
4. adaptează organismul la condițiile variabile de mediu

50. Următorii factori chimici pot afecta sistemul nervos:

1. alcoolul
2. medicamentele
3. cofeina
4. radiațiile

51. Următoarele afecțiuni reprezintă consecința hiposecreției unor glande cu secreție exclusiv endocrină:

1. boala Addison ce apare în special la bărbați
2. diabetul zaharat manifestat și prin poliurie, polidipsie

3. tetania manifestată prin spasme musculare
4. gușa endemică prezentă la populația din zonele de câmpie

52. Alege varianta/variantele corecte:

1. la peste 90% din oameni emisfera stângă asigură articularea cuvintelor
2. zona inferioară hipotalamică generează parțial hipofiza
3. receptorii din canalele semicirculare percep doar rotația capului
4. razele reflectate de un obiect determină culoarea acestuia

53. Despre globul ocular este adevărat că:

1. toți mușchii extrinseci se fixează cu un capăt pe sclerotică
2. corneea prezintă receptori ce declanșează reflexe necondiționate
3. în pata galbenă, pe o zonă de 0,4 mm, se află numai conuri
4. la nivelul retinei, epiteliul pigmentar se învecinează și cu conurile

54. Măduva spinării:

1. alături de encefal formează sistemul nervos central
2. prezintă substanța cenușie dispusă periferic
3. este conectată prin nervi cu organele corpului
4. are diametru uniform pe toată lungimea sa

55. În cazul reflexului salivar:

1. informațiile gustative sunt conduse prin bulbul rahidian
2. comenzile sunt transmise prin fibre senzitive spre centrul salivar
3. impulsurile nervoase sunt preluate de fibrele unor nervi cranieni
4. între centrul auditiv din trunchiul cerebral și centrul salivar apare o legătură

56. Referitor la receptorii vestibulari este adevărat că:

1. ocupă o suprafață restrânsă din utriculă și saculă
2. sunt celule prevăzute cu cili inegali la polul apical
3. generează impulsuri care ajung la baza creierului
4. sunt acoperiți de o membrană gelatinoasă - endolimfa

57. Simțul gustativ, spre deosebire de cel olfactiv:

1. are ca receptori neuroni cu cili la polul apical
2. nu se adaptează la variații ale stimulilor
3. duce la formarea de senzații la nivelul scoarței cerebrale
4. implică nervi care au traseu prin trunchiul cerebral

58. Reflexele controlate de măduva spinării se caracterizează prin faptul că:

1. efectorii pot fi celule musculare cu nuclei dispuși periferic
2. receptorii sunt localizați în piele, mușchi sau viscere
3. eferența are un singur neuron motor în unele cazuri
4. răspunsul este involuntar, fiind reflexe condiționate

59. Sunt efecte ale hormonilor lobului posterior hipofizar:

1. influențează creșterea organismului, diferențierea osoasă și musculară
2. controlează presiunea sângelui și accelerează bătăile inimii
3. stimulează sau inhibă activitatea tiroidei sau glandelor suprarenale
4. determină eliminarea laptelui matern din glanda mamară

60. Hiposecreția hormonală este corelată cu apariția următoarelor boli:

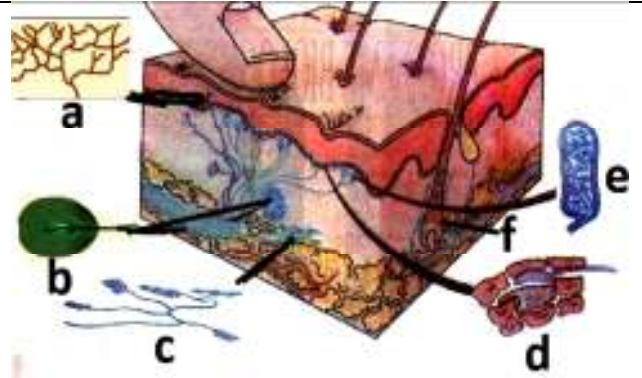
1. boala Addison – apare în special la bărbați și se manifestă prin obezitate
2. nanismul hipofizar – se manifestă prin statură redusă, proporționată
3. mixedemul – determinat și de infecții acute (gripa, scarlatina, reumatismul)
4. tetania – caracterizată prin spasme musculare care pot fi produse și de emoții

III. PROBLEME

La următoarele întrebări (61- 65) alegeți răspunsul corect din variantele propuse

61. Observă cu atenție imaginea de mai jos și analizează afirmațiile referitoare la caracteristici ale structurilor receptoare indicate prin litere

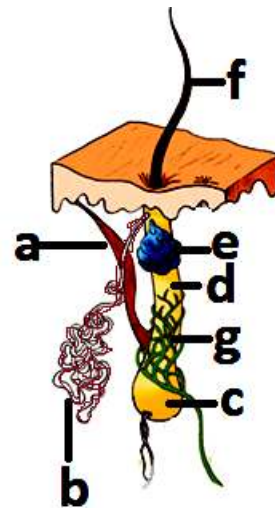
1. **a** – receptorii pentru durere, cei mai numeroși de la nivelul pielii
2. **d** și **e**, receptori tactili prezenți în toate straturile pielii
3. **c** – semnalează variațiile de temperatură din jurul nostru
4. **b** – sunt stimulați de atingeri mai puternice
5. **f** – structură puternic vascularizată și inervată



- Dintre variantele A, B, C, D propuse mai jos, alege varianta care include toate afirmațiile corecte:
 - A. 1, 2, 3, 5
 - B. 1, 2, 3, 4
 - C. 1, 3, 4
 - D. 1, 3, 4, 5

62. Asociază corect afirmațiile referitoare la structura/structurile indicate cu litere din IMAGINEA de mai jos, cu o caracteristică structurală/ funcțională

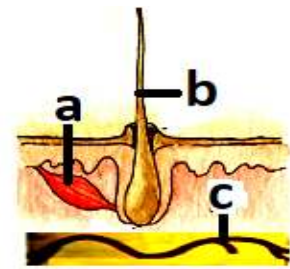
1. **b** – participă la realizarea excreției substanțelor toxice
2. **e** și **g** sunt anexele glandulare ale formațiunilor cornoase din piele
3. **c** – determină creșterea cu aproximativ 0,8 cm/ lună a structurii din care face parte
4. **d** și **f** conțin celule cu pigmenți și cheratină, la fel ca și stratul cutanat care conține papile dermice



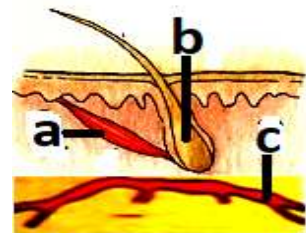
- Dintre variantele A, B, C, D propuse mai jos, alege varianta care include toate afirmațiile corecte:
 - A. 1, 2, 3
 - B. 1, 3, 4
 - C. 1, 3
 - D. 3, 4

63. În procesul de adaptare a organismului la condiții variabile de mediu intervin numeroase structuri care colaborează.

- ✓ Asociază corect structurile din IMAGINEA I și II, cu procesele corespunzătoare situațiilor ilustrate:
1. IMAGINEA I – structura a se scurtează la scăderea temperaturii și determină contracția structurii c
 2. IMAGINEA II - structura c corespunde adaptării organismului la creșterea temperaturii atmosferice
 3. IMAGINEA I - structura b se „zburlește” în situații de stres acut, ca în cazul temperaturilor atmosferice negative
 4. ambele procese ilustrate în IMAGINILE I și II presupun o corelație funcțională între sistemele endocrin, nervos și anumiți efectori



IMAGINEA I



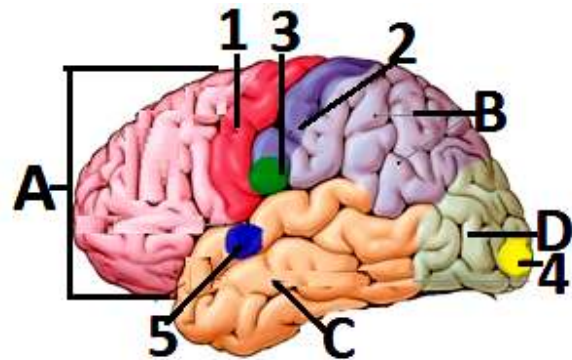
IMAGINEA II

• Dintre variantele A, B, C, D propuse mai jos, alege varianta care include toate afirmațiile corecte:

- 1, 2, 3
- 1, 3, 4
- 2, 3, 4
- 3, 4

64. Observă imaginea de mai jos și precizează următoarele:

- asociază cifra cu aria corespunzătoare
- asociază litera cu lobul cerebral corespunzător
- identifică o caracteristică a ariilor indicate prin cifre



	a)	b)	c)
A	3 – arie gustativă	A – lob frontal	1 – pornesc comenzile prin fibre descendente
B	4 – arie vizuală	D – lob occipital	2 și 5 – vin fibre ascendente ce aduc excitații de la piele
C	5 – arie auditivă	B – lob frontal	3 și 4 – ajung fibre ce aduc impulsuri de la limbă și ochi
D	2 – arie senzorială	C – lob temporal	1 și 2 – se află la nivelul girilor

65. În vacanța de iarnă se organizează o tabără la munte. Doi dintre elevii participanți au probleme de sănătate pentru care necesită îngrijiri medicale. Astfel: Ioana are o inflamație dureroasă a timpanului stâng, iar Victor are degetul mare de la piciorul drept degerat.

Alege răspunsul corect referitor la starea celor doi elevi:

	Ioana	Victor
A	localizarea inflamației indică diagnosticul de otită medie	extremitatea degerată trebuie reîncălzită rapid
B	leziunea nervului auditiv va afecta neuronii ariei auditive din lobul parietal drept	receptorii cutanați din zona degerată nu pot transmite impulsurile necesare formării senzației tactile
C	în anumite cazuri această afecțiune este însoțită de supurații care se scurg în canalul auditiv	este afectată transmiterea impulsurilor provenite de la nivelul zonei degerate
D	afecțiunea poate fi produsă de factori chimici precum temperatura foarte scăzută a aerului	stratul cornos epidermic al degetului degerat nu mai reprezintă o barieră sigură în calea microbilor

IV. CAUZĂ- EFECT(66- 70)

➤ Enunțurile 66 - 70 au câte două propoziții legate prin cuvântul „DEOARECE”.

Citiți cu atenție propozițiile și răspundeți utilizând următoarea cheie de rezolvare:

A - dacă ambele propoziții sunt adevărate și există o relație de cauză – efect între ele

B - dacă ambele propoziții sunt adevărate, dar lipsește relația cauză – efect dintre ele

C - dacă prima propoziție este adevărată, iar a doua este falsă

D - dacă prima propoziție este falsă, iar a doua este adevărată

66. Sistemul endocrin funcționează ca unic sistem integrator pentru a realiza adaptarea organismului la modificările apărute în mediul înconjurător **DEOARECE** hormonii intervin ca „mesageri chimici” pentru a favoriza acțiunile de autoreglare a organismului.

67. Ganglionii nervoși conțin corpi celulari neuronali **DEOARECE** asigură legătura dintre sistemul nervos central și organele corpului.

68. Modificarea temperaturii mediului declanșează de la nivelul receptorilor comenzi de termoreglare **DEOARECE** anumiți centri nervoși, unele glande endocrine, glandele sudoripare, vasele de sânge din tegument și din coroidă participă la reglarea temperaturii corpului.

69. Ariile corticale motorii transmit comenzi musculaturii de pe partea opusă a corpului **DEOARECE** căile descendente cu originea în zona situată anterior șanțului central se încrucișează

70. Nervii spinali sunt micști **DEOARECE** ei transmit impulsuri motorii atât musculaturii scheletice, cât și organelor interne.

Notă: Timp de lucru 3 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte (pentru întrebările 1-60 câte 1 punct, pentru întrebările 61-70 câte 3 puncte, 10 puncte din oficiu).

SUCCES !!!