



CLASA a XI -a

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

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

1. Alegeți afirmația corectă:

- a. Corpusculii Golgi-Mazzoni sunt receptori pentru sensibilitatea kinestezică
- b. Protoneuronul sensibilității protopatice pentru pielea feței se află în ganglionul spinal
- c. Cilii auditivi vin în contact sinaptic cu dendrite ale neuronilor din ganglionul spiral
- d. Fibre nervoase parasimpatice din nucleul accesoriu al nervului III fac sinapsă cu unele fibre ale mușchiului ciliar

2. Depolarizarea celulelor gustative are la bază:

- a. Legarea substanțelor chimice de molecule lipidice receptoare
- b. Deschiderea unor canale ionice
- c. Apariția potențialului de repaus prin activarea unei pompe ionice
- d. Pătrunderea ionilor de K^+ în celulă

3. Tiroxina:

- a. Produce mai repede iritabilitate și neliniște prin acțiune la nivelul creierului, decât T_3
- b. Acționează sinergic cu hormonii sexuali în procesul de creștere
- c. Stimulează metabolismul bazal la nivelul creierului, ca și triiodotironina
- d. Menține secreția lactată alături de ocitocină, după naștere

4. Nucleii mijlocii ai hipotalamusului:

- a. Conțin neuroni secretori ai căror axoni străbat tija pituitară spre hipofiză
- b. Secretă prolactină cu rol în secreția lactată
- c. Conțin neuroni care secretă ocitocină, hormon care favorizează nașterea
- d. Secretă hormoni care influențează secreția de FSH și LH

5. Nervii IX și X au următoarea caracteristică comună:

- a. Conțin fibre postganglionare ce aparțin parasimpaticului cranian
- b. Au originea reală a fibrelor visceromotorii la nivelul aceluiași nucleu bulbar
- c. Inervează mușchi netezi de la nivelul faringelui și laringelui
- d. Conțin fibre viscerosenzitive care formează calea aferentă a reflexului depresor

6. Stimularea parasimpaticului cranian produce:

- a. Stimularea secreției glandelor mucoasei bronșice
- b. Acțiuni metabolice constând în creșterea glicogenolizei hepatice
- c. Stimularea motilității colonului sigmoid și a rectului
- d. Relaxarea sfincterelor (piloric, ileocecal, vezical intern, anal intern)

7. În procesul de acomodare pentru vederea unor obiecte situate la o distanță mai mică de 6 m:

- a. Mușchiul sfincter al irisului se relaxează prin stimulare simpatică
- b. Fibrele ligamentului suspensor și cristaloida se tensionează, iar cristalinul se aplatizează
- c. Raza de curbură și puterea de convergență a cristalinului cresc la valoarea maximă
- d. Mușchiul ciliar se contractă prin stimulare parasimpatică

8. Hormonul luteinizant:

- a. Este un hormon trop care stimulează secreția exocrină a gonadei masculine
- b. Stimulează secreția de progesteron a corpului galben în perioada preovulatorie
- c. Este stimulat de hormonul eliberator de gonadotropine și inhibat de un hormon pineal
- d. Este un hormon steroid, ca și hormonul foliculostimulant

9. În hipersecreția tiroidiană:

- a. Crește consumul de alimente și în consecință greutatea corpului
- b. Apare gușa exoftalmică ca manifestare obligatorie
- c. Apar tremurături ale mâinilor și se reduce secreția glandelor sudoripare
- d. Crește frecvența cardiacă și frecvența mișcărilor respiratorii

10. Alegeți afirmația corectă:

- a. Cristalinul are o putere de convergență de maxim 20 de dioptrii
- b. În astigmatism există mai multe raze de curbură ale coroidei sau cristalinului
- c. În prezbiopie puterea de convergență a cristalinului scade
- d. La ochiul emetrop punctul proxim este la 17 mm de ochi

11. Nervii III și IV au în comun următoarea caracteristică:

- a. Sunt nervi motori cu origini reale și aparente la nivelul mezencefalului
- b. Asigură inervația unor mușchi care se inseră pe fața externă a coroidei
- c. Inervează și mușchi implicați în variația diametrului pupilar
- d. Conduc la efectori comenzi motorii elaborate în aria somestezică I

12. Identificați afirmația corectă despre calea vestibulară:

- a. Protoneuronii sunt neuronii pseudounipolari din ganglionul vestibular Scarpa
- b. Deutoneuronii se găsesc în nucleii bulbari care reprezintă originea unui fascicul cu rol în controlul echilibrului static și dinamic
- c. De la nucleii vestibulari pornește fasciculul vestibulonuclear spre nucleii nervilor optici
- d. Informațiile vestibulare se proiectează prin fibre talamo-corticale în aria somestezică I

13. Despre fusurile neuromusculare se poate face următoarea afirmație:

- a. Sunt receptori localizați în mușchi, tendoane, articulații, periost și ligamente
- b. Sunt inervate senzitiv de dendrite ale neuronilor cu origine în cornul posterior medular
- c. Inervația motorie a porțiunilor contractile este asigurată de motoneuronii α din cornul anterior
- d. Porțiunile periferice participă la formarea plăcilor motorii împreună cu axonii motoneuronilor γ

14. Despre localizarea gusturilor, este adevărat că:

- a. Bolta palatină percepe mai intens gusturile dulci și sărate
- b. Faringele percepe toate gusturile fundamentale
- c. Bolta palatină percepe mai slab gusturile amare și acide
- d. Epiglota percepe numai gusturile acru și amar

15. Nervii VII și IX au în comun următoarea caracteristică:

- a. Conțin fibre senzoriale gustative, somatomotorii și preganglionare parasimpatice
- b. Au originea reală a fibrelor visceromotorii în același etaj al trunchiului cerebral
- c. Au originea reală a fibrelor senzoriale în nucleu solitar din bulbul rahidian
- d. Au originea aparentă a fibrelor senzoriale la nivelul unui ganglion de pe traseul lor

16. Calea eferentă a reflexului pupiloconstrictor se caracterizează prin:

- a. Fibre preganglionare cu origine într-un nucleu vegetativ atașat nervului cranian II
- b. Prezența unui ganglion vegetativ cu localizare la nivelul irisului (intramural)
- c. Sinapse neuron-neuron și neuron-fibră musculară netedă mediate de acetilcolină
- d. Fibre postganglionare scurte, amielinice, care se distribuie mușchilor radiari ai irisului

17. Pragul excitabilității olfactive:

- a. Reprezintă cantitatea minimă de substanță inodoră capabilă să provoace senzația de miros
- b. Este același pentru substanțele eterice, aromatice și balsamice
- c. Este invers proporțional cu acuitatea olfactivă
- d. Este mai scăzut pentru eter decât pentru mosc sau mercaptan

18. Despre aria vizuală primară se poate afirma că:

- a. Elaborează senzația de văz pe baza impulsurilor pe care le primește prin fibrele tractului optic
- b. Este localizată pe fața medială a lobilor occipitali, în centrul scizurii calcarine
- c. Lezarea ei face imposibilă aprecierea luminozității, formei și culorii obiectelor (afazie vizuală)
- d. Primește proiecțiile neuronilor metatalamici și trimite eferențe ariei vizuale asociative

19. Nervii I, II și VIII au următoarea caracteristică comună:

- a. Sunt alcătuiți din axonii deutoneuronilor căii sensibilității pe care o conduc
- b. Conțin fibre senzoriale cu origine în ganglioni de pe traseul nervului respectiv
- c. Aparțin sistemului nervos periferic
- d. Conțin fibre senzitive care intră în trunchiul cerebral prin șanțul bulbopontin

20. Calea sensibilității tactile grosiere se caracterizează prin:

- a. Protoneuronii sunt localizați în ganglionul de pe ramura dorsală a nervului spinal
- b. Axonul neuronului ganglionar face sinapsă în cornul posterior de pe partea opusă
- c. Axonii încrucișați ai deutoneuronilor medulari pătrund în cordonul anterior
- d. Axonii neuronilor din releul diencefalic se proiectează în scoarța cerebeloasă

21. La nivelul sistemului digestiv, hormonii exercită următoarele acțiuni/efecte, cu o excepție:

- a. Adrenalina relaxează musculatura netedă a peretelui intestinului subțire
- b. Glucagonul stimulează activitatea secretorie la nivelul ficatului și stomacului
- c. Tiroxina crește absorbția intestinală a glucozei, iar PTH pe cea a calciului
- d. Cortizolul crește secreția de pepsinogen și HCl, scăzând pH-ul sucului gastric

22. Fasciculele Flechsig și Gowers au următoarea caracteristică comună:

- a. Conduc informații despre simțul poziției și al mișcării în spațiu
- b. Sunt alcătuite din axoni încrucișați ai unor neuroni din cornul posterior
- c. Străbat în întregime trunchiul cerebral, proiectându-se în cerebel
- d. Au traseu ascendent prin cordoanele laterale medulare, fiind localizate periferic

23. Receptorii termici:

- a. Pentru cald sunt mai numeroși decât cei pentru rece
- b. Joacă rol de algoreceptori dacă sunt stimulați de temperaturile extreme
- c. Pot fi terminații nervoase libere mielinizate și cu diametrul mic
- d. Prezintă o varietate particulară la nivelul degetelor

24. La nivelul articulației cotului:

- a. Sensibilitatea presională este recepționată de corpusculii Golgi
- b. Poziția este monitorizată de corpusculii Golgi-Mazzoni
- c. Extensia antebrațului este determinată de un reflex polisinaptic
- d. Leziunile sunt semnalate de terminații nervoase libere

25. La nivelul oaselor, hormonii exercită următoarele efecte, cu o excepție:

- a. Activitatea osteoclastelor este stimulată de PTH și inhibată de calcitonină
- b. Unii hormoni stimulează condrogeniza la nivelul cartilajelor metafizare
- c. Cortizolul acționează în sens anabolizant asupra sintezei matricei organice
- d. Estrogenii și testosteronul favorizează depunerea calciului în oase

26. Despre componentele SNV se poate afirma că:

- a. Fibrele preganglionare simpatice pot face sinapsă cu un număr mare de neuroni postganglionari
- b. Fibrele postganglionare simpatice eliberează numai noradrenalină la sinapsa cu efectorul
- c. Cei 3 ganglioni paravertebrali cervicali asigură prin fibre mielinice inervația unor viscere din zona capului
- d. Fibrele postganglionare parasimpatice se distribuie difuz la toate țesuturile și organele

27. La nivelul sistemului nervos, hormonii:

- a. Stimulează activitatea celulelor cu rol în mielinizarea axonilor (Schwann, Henle)
- b. Pot modifica activitatea electrică a creierului, în cazul unei secreții inadecvate
- c. Stimulează sistemul reticulat ascendent inhibitor (catecolaminele)
- d. Pot modifica excitabilitatea celulelor nervoase (STH în cazul hipo- și hipersecreției)

28. Alegeți afirmația corectă despre reflexele somatice medulare:

- a. Reflexul rotulian constă în extensia coapsei pe bazin produsă de contracția mușchiului cvadriceps
- b. Centrii reflexelor bicipital și tricipital sunt polisinaptici, conținând neuroni: senzitiv, de asociație și motor
- c. Percuția tendonului lui Ahile provoacă, pe cale reflexă, contracția mușchiului triceps sural
- d. Reflexul nociceptiv presupune relaxarea mușchilor flexori pentru îndepărtarea zonei stimulate

29. Noradrenalina are următoarele caracteristici, cu excepția:

- a. Este secretată exclusiv de neuronii medulosuprarenalieni
- b. Crește frecvența și forța de contracția miocardului, ca și adrenalina
- c. Este secretată în cantități mari în stresul emoțional
- d. Exerciță numai acțiuni vasoconstrictoare, spre deosebire de adrenalină

30. Selectați afirmația incorectă:

- a. Inhibiția de diferențiere este specifică scoarței cerebrale și facilitează procesul de învățare
- b. Simpaticul și parasimpatul acționează cooperant în reglarea secreției salivare
- c. Prelungirile celulifuge ale neuronilor din ganglionul geniculat ajung în nucleul solitar
- d. Sinapsele electrice pot fi întâlnite în mușchi cu contracție involuntară

II. ALEGERE GRUPATĂ

La următoarele întrebări (31-60) se propun mai multe variante de răspuns, numerotate cu 1, 2, 3, 4. 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. La nivelul aparatului excretor:

1. Cortizolul și ADH exercită efecte similare (scad permeabilitatea tubilor renali pentru apă)
2. Aldosteronul stimulează secreția tubulară a protonilor și crește aciditatea urinei
3. PTH stimulează reabsorbția calciului și a fosfaților, la nivelul nefronului distal
4. Cortizolul liber acționează la nivelul membranei filtrante glomerulare, crescând filtrarea

32. Hipotalamusul secretă neurohormoni inhibitori pentru următorii hormoni hipofizari:

1. Prolactină (LTH)
2. Melanocitostimulant (MSH)
3. Somatotrop (STH)
4. Ocitocină (oxitocină)

33. Creșterea concentrației de acizi grași liberi plasmatici este rezultatul acțiunii hormonilor:

1. Glucocorticoizi
2. Somatotrop
3. Secreți de zona medulară a glandei suprarenale
4. Insulină

34. Nervul pneumogastric:

1. Inervează vegetativ glandele colonului sigmoid cu celule țintă pentru aldosteron
2. Primește fibre din ramura internă a nervului spinal destinate mușchilor laringelui
3. Își distribuie fibrele preganglionare la efectorii vegetativi din zona capului
4. Conține fibre senzoriale cu origine extranevraxială ce se termină în nucleul solitar

35. Sunt hormoni catabolizanți pe metabolismul proteinelor:

1. Cortizolul în mușchii scheletici
2. Hormonii tiroidieni în doze mari
3. Corticotropina hipofizară, prin efecte indirecte
4. Hormonii glucocorticoizi în ficat

36. Stimulii tactili ajung direct de la cornul posterior la talamus prin fasciculul:

1. Gracilis
2. Spinotalamic lateral
3. Gowers
4. Spinotalamic anterior

37. Sunt hormoni anabolizanți pe metabolismul lipidelor:

1. Hormoni secretați de celulele foliculilor ovarieni în timpul maturării lor
2. Hormonul care exercită majoritatea efectelor sale prin intermediul somatomedinelor
3. Hormonul secretat de circa 60-70% din celulele insulelor Langerhans
4. Hormonii care pot determina modificări senzoriale și ale EEG, în caz de hiposecreție

38. În reglarea echilibrului Na^+ și K^+ intervin hormonii:

1. ACTH, indirect, prin stimularea în mică măsură a secreției de hormoni mineralocorticoizi
2. STH, care asigură retenția celor doi cationi
3. Aldosteronul, prin stimularea reabsorbției de Na^+ și a secreției de K^+ la nivelul unor celule tubulare
4. PTH, prin scăderea eliminărilor urinare de K^+ și Ca^{2+} și creșterea eliminărilor de Na^+ și fosfați

39. Nucleii bazali:

1. Sunt implicați în reglarea mișcărilor stereotipe și a mișcărilor de ansamblu
2. Sunt nuclei de substanță albă, situați în profunzimea emisferelor cerebrale
3. Primesc aferențe de la cortex și trimit eferențe spre nuclei ai mezencefalului
4. Aparțin sistemului extrapiramidal, participând la constituirea căii motilității voluntare

40. Identificați afirmațiile corecte:

1. Nucleul dorsal al vagului asigură inervația vegetativă a viscerelor toraco-abdominale
2. Hipotalamusul conține centrul setei, foamei, vomei, tusei și strănutului
3. La nivelul scoarței cerebrale se găsesc arii vegetative situate în teritoriul prefrontal
4. În măduva spinării se găsesc centrul pupiloconstrictor, vasodilatator, piloerector

41. Secreția de prolactină și de STH:

1. Este controlată de către nucleii mijlocii ai hipotalamusului
2. Este stimulată de stările de stres, somn, hipoglicemie
3. Este controlată de doi neurohormoni, unul stimulator, altul inhibitor
4. Este asigurată de către o glandă cu localizare intracraniană, pe chiasma optică

42. Nervii splanhnici și nervii vagi prezintă următoarea caracteristică comună:

1. Au în alcătuire fibre vegetative preganglionare mielinice
2. Sunt nervi mici ce asigură inervația unor organe toracice
3. Eliberează același mediator chimic la nivelul sinapselor ganglionare
4. Aparțin SNV parasimpatic: cranian (nervii vagi) și sacrat (nervii splanhnici)

43. La nivelul aparatului cardiovascular, hormonii exercită următoarele acțiuni/efecte:

1. Unii hormoni, cu precursor secretat de celule foliculare, produc vasodilatație
2. Norepinefrina și epinefrina scad presiunea arterială sistemică
3. Neurohormonii secretați de zona centrală a suprarenalei cresc excitabilitatea miocardului
4. Tiroxina și triiodotironina produc vasoconstricție pe vasele hepatice

44. În cordoanele laterale se găsesc:

1. Fibrele sistemului piramidal care au format la nivel bulbar decusația piramidală
2. 75% din fibrele corticospinale și fibre piramidale cu originea în nucleul roșu
3. Axoni direcți și încrucișați ai unor neuroni senzitivi medulari
4. Axonii unor neuroni pseudounipolari cu localizare extranevraxială

45. Ramura ventrală a nervului spinal este alcătuită din:

1. Axoni ai neuronilor dispozitivului somatomotor din coarnele anterioare
2. Dendrite lungi ale unor neuroni senzitivi din coarnele posterioare
3. Axoni amielinici aparținând celui de-al doilea neuron al eferenței vegetative
4. Axoni ai unor neuroni efectori cu distribuție metamerică în regiunea cervicală

46. Hormonii tiroidieni exercită următoarele acțiuni/efecte:

1. Activează anabolismul proteinelor plasmatice și musculare
2. Cresc excreția de azot, acționând în același sens cu hormonii glucocorticoizi
3. Inhibă mecanismele hepatice care degradează colesterolul plasmatic
4. Intensifică catabolismul tisular al glucozei

47. Informațiile proprioceptive:

1. pot fi conduse de fasciculele Goll și Burdach spre bulb și de lemniscul medial spre talamus
2. provenite de la nivelul fusurilor neuromusculare stau la baza reglării tonusului muscular
3. pot fi conduse de fasciculele Flechsig și Gowers până la nivelul cerebelului
4. de la nivelul mușchilor masticatori sunt conduse prin fibre senzitive ale nervilor trigemeni

48. Axonul neuronilor senzitivi din ganglionul spinal poate face sinapsă direct cu:

1. Neuronii din zona viscerosenzitivă a coarnelor posterioare
2. Deutoneuronii bulbari ai sensibilității tactile grosiere
3. Protoneuronii din substanța cenușie a măduvei spinării
4. Dendritele neuronilor motori din coarnele anterioare medulare

49. Despre fasciculele extrapiramidale se poate face următoarea afirmație:

1. Fasciculul rubrospinal este situat profund, în vecinătatea substanței cenușii, la nivelul cordonului lateral
2. Fasciculul tectospinal conduce impulsuri prin care sunt coordonate reflexele posturale de răspuns la stimuli auditivi și vizuali
3. Fasciculul vestibulospinal are origine în nucleii care conțin și protoneuronii unei sensibilități conduse de nervul VIII
4. Fasciculul reticulospinal face sinapsă cu neuroni medulari ai căror axoni formează rădăcina anterioară a nervului spinal

50. Alegeți afirmațiile corecte:

1. Prelungirea celulipetă a celulelor olfactive se termină cu o dilatație prevăzută cu cili
2. Celulele bulbului olfactiv trimit impulsuri în paleocortex pe calea perechii I de nervi cranieni
3. Prelungirile celulifuge ale celulelor olfactive participă la sinapse interneuronale în bulbul olfactiv
4. Celulele mitrale formează prin axonii lor tracturi nervoase care se termină în talamus

51. La nivelul bulbului se pot întâlni:

1. Axoni ai deutoneuronilor căilor sensibilităților specifice
2. Lemniscul medial cu origine în nucleii senzitivi pontini
3. Axoni ai protoneuronilor căii sensibilității kinestezice
4. Prelungiri periferice ale unor neuroni din ganglionii spinali

52. Identificați afirmațiile corecte:

1. Procesul de fuziune a imaginilor începe de la nivelul corpurilor geniculați laterali
2. Sensibilitatea unui celule cu bastonaș la întuneric este de 10 ori mai mare decât la lumină
3. Acomodarea se datorează elasticității cristalinului, aparatului suspensor și mușchiului ciliar
4. Fibre din tractul optic ajung la coliculul cvadrigemen inferior din mezencefal

53. Senzațiile gustative primare sunt produse de substanțe diferite. Identificați afirmația corectă:

1. Gustul sărat este produs de săruri ionizabile
2. Gustul acru este produs de substanțe acide
3. Gustul amar poate fi produs de alcaloizi
4. Gustul dulce este produs numai de zaharuri

54. Identificați afirmația corectă despre SNV simpatic:

1. Fibrele simpatice ale extremității cefalice merg pe calea nervului cranian X
2. Fibrele preganglionare simpatice determină eliberarea de adrenalină din medulosuprarenală
3. Fibrele postganglionare simpatice eliberează exclusiv noradrenalină
4. Componenta simpatică activează organismul pentru luptă și apărare

55. Acțiunea unui stimul asupra unei celule epiteliale senzoriale determină:

1. Modificări ale potențialului membranal și instalarea unui potențial receptor
2. Creșterea permeabilității membranei pentru anumiți ioni, urmată de depolarizare
3. Generarea unor potențiale care nu respectă legea "tot sau nimic"
4. Închiderea canalelor pentru Na^+ în cazul acțiunii unui stimul supraliminar nespecific

56. Stimularea sistemului nervos parasimpatic determină:

1. Mioză prin contracția mușchiului sfincter pupilar
2. Contracția splinei, glicogenoliză hepatică și secreție sudoripară localizată
3. Creșterea secreției exocrine a pancreasului
4. Secreție salivară apoasă, acționând în sens cooperant cu componenta simpatică

57. Perechea a V-a de nervi cranieni:

1. Prezintă originea reală a fibrelor senzitive în nucleul Gasser din trunchiul cerebral
2. Conduce, prin ramura maxilară, informații dureroase de la nivelul mucoasei olfactive
3. Conține pe traseu un ganglionul trigeminal cu neuroni bipolari senzitivi
4. Își distribuie o parte din fibrele motorii la mușchii tensori ai timpanului

58. TSH și ACTH:

1. Stimulează secreția unor glande endocrine periferice
2. Se secretă în cantități mari în condiții de stres
3. Au secreția controlată de către hipotalamus prin neurohormoni eliberatori
4. Provin din aceeași moleculă prin clivaj enzimatic

59. Celule cu rol de susținere se găsesc la nivelul:

1. Organului receptor localizat pe membrana bazilară
2. Maculei utriculare
3. Epiteliului columnar al mucoasei olfactive
4. Retinei

60. Reglarea secreției tiroidiene:

1. Este controlată de către un hormon trop, în funcție de concentrația sanguină a tiroxinei
2. Presupune intervenția hipotalamusului, care eliberează TRH, în condiții de stres
3. Depinde de integritatea anatomofuncțională a axului hipotalamo-hipofizo-tiroidian
4. Se realizează exclusiv pe cale nervoasă, prin mecanisme de feedback

III. PROBLEME:

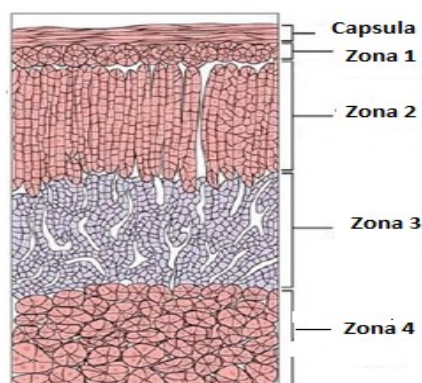
Pentru problemele /situațiile problemă numerotate de la 61 – 70, alege un singur răspuns din variantele propuse.

61. Sistemul nervos vegetativ coordonează activitatea organelor interne. Precizați:

- Caracteristicile componentelor anatomice ale arcului reflex vegetativ;
- Particularitățile distribuției fibrelor preganglionare simpatice;
- Efectele stimulării SNV simpatice și SNV parasimpatice.

	a)	b)	c)
A	Calea aferentă – dendrite și axoni ai neuronilor viscerosenzitivi din ganglionii spinali sau omologii lor cranieni	Unele fibre trec din ganglionii laterovertebrali învecinați în ganglioni superiori sau inferiori, unde fac sinapsă	SNV simpatice produce secreție salivară redusă și bogată în mucină, iar SNV parasimpatice produce secreție salivară abundentă, dar săracă în enzime
B	Centrii nervoși simpatici – în coarnele laterale medulare pentru reflexele sudorale, pilomotorii și vasoconstrictoare	Unele fibre fac sinapsă cu mai mulți neuroni postganglionari în ganglionul paravertebral de la același nivel	SNV simpatice stimulează secreția glandelor mucoase bronșice, iar SNV parasimpatice o reduce
C	Calea eferentă simpatice – ganglioni intramurali în miocard, splină sau vezică urinară, la nivelul cărora mediația sinaptică este colinergică	Unele fibre trec fără sinapsă în ganglionii lanțului simpatice, apoi se grupează și formează nervii splanhnici	SNV simpatice contractă mușchiul dilatator pupilar, iar SNV parasimpatice contractă mușchiul constrictor pupilar
D	Calea eferentă parasimpatice – neuroni preganglionari în nucleul dorsal al vagului și neuroni postganglionari în ganglioni intramurali	O mică parte a fibrelor pot traversa ganglionii para- și prevertebrali fără sinapsă, ajungând la medulosuprarenală	SNV simpatice determină vasoconstricție la nivelul glandelor lacrimale, iar SNV parasimpatice determină vasodilatație și secreție

62. Glandele pereche situate la polul superior al rinichiului secretă hormoni cu rol important în adaptarea organismului la condiții neobișnuite de viață. Studiind figura de mai jos, precizați:



- Caracteristici morfofuncționale ale zonelor din structura glandei din figura de mai sus;
- Acțiuni/efecte ale hormonilor secretați de glanda din figura de mai sus;
- Particularități ale mecanismului de reglare a secreției hormonale a glandei din figura de mai sus.

	a)	b)	c)
A	Zona 2 – este zona în care se	Principalul hormon al zonei 1	Reglarea secreției zonei 4 se

	secretă cortizon și hidrocortizon	stimulează secreția tubulară a ionilor de hidrogen în schimbul ionilor de potasiu	face exclusiv pe cale nervoasă
B	Zona 3 – are celule dispuse sub formă de rețea și secretă corticosteron	Hormonii zonei 4 exercită efecte lipolitice și respectiv hiperglicemiante prin glicogenoliză	Reglarea secreției zonei 1 se poate face în funcție de variația volumului sangvin și a concentrației ionilor de Na și P
C	Zona 1 – secretă un hormon care acționează la nivelul celulelor tubulare renale, salivare, sudoripare și colice	Hormonii zonei 3 sunt implicați în disfuncții ale glandei de tipul sindromului androgenital	Diferite forme de stres provoacă creșterea secreției de corticotropină și respectiv a secreției hormonale a zonei 2
D	Zona 4 – conține celule capabile să sintetizeze și să elibereze în sânge hormoni derivați din colesterol	Principalul hormon al zonei 2 reduce absorbția lipidelor la nivel intestinal	În reglarea secreției zonei 3 exercită efect stimulator unul din hormonii glandulotropi hipofizari

63. Sinapsele interconectează rețelele neuronale. Precizați:

- Particularitățile transmiterii impulsurilor nervoase la nivelul sinapselor;
- Evenimentele transmiterii impulsului nervos la nivelul sinapselor chimice;
- Caracteristicile potențialelor de la nivelul sinapselor.

	a)	b)	c)
A	La nivelul sinapsei axo-axonice, transmiterea impulsului nervos este mediată chimic	În prezența PA, se eliberează prin exocitoză cuante de mediator chimic în spațiul sinaptic	Potențialul postsinaptic excitator și potențialul terminal de placă sunt potențiale gradate
B	În sinapsa dendroaxonică, impulsul nervos se transmite de la neuronul postsinaptic spre neuronul presinaptic	Mediatorul chimic interacționează cu receptorii specifici de la nivelul membranei postsinaptice	Potențialul de acțiune care apare la nivelul sarcolemii fibrei musculare se numește potențial terminal de placă
C	Sinapsele dendrodendritice conduc impulsul nervos în ambele direcții	În prezența mediatorului se deschid canalele ionice, permițând pasajul ionilor de Na^+ și de K^+	Potențialul postsinaptic excitator este un răspuns de tip "tot sau nimic" care se autopropagă
D	În joncțiunea neuromusculară, impulsul nervos se transmite unidirecțional, de la neuronul somatosenzitiv spre sarcolemă	La nivelul celulei postsinaptice se produce un răspuns local numit potențial postsinaptic excitator sau potențial terminal de placă	Potențialele postsinaptice excitatoare produse de două terminații presinaptice vecine pe aceeași membrană postsinaptică se pot cumula (sumație temporală)

64. Sistemul nervos autonom coordonează activitatea viscerelor. Precizați:

- Particularități ale inervației simpatice și parasimpatice a unor organe din cavitatea toracică și abdominală.
- Acțiuni/efecte produse prin excitarea firelor parasimpatice din componența unor nervi cranieni;
- Particularități ale fibrelor componente ale micului nerv splanhnic.

	a)	b)	c)
A	Înima – inervație simpatică din cei 3 ganglioni cervicali și primii ganglioni toracali ai lanțului paravertebral	Excitarea fibrelor preganglionare ale nervilor faciali relaxează mușchii erectori ai firelor de păr din zona capului	Au originea în coarnele laterale ale măduvei spinării L1-L2, trec prin lanțul paravertebral și realizează sinapse adrenergice cu

			neuroni din doi ganglioni vegetativi
B	Medulosuprarenala – exclusiv inervație simpatică prin fibre preganglionare cu originea în ganglionul celiac	Excitarea fibrelor cu origine în nucleul dorsal al vagului provoacă contracția detrusorului și relaxarea sfincterului intern vezical	Asigură inervația simpatică a unor organe abdominale digestive: stomac, pancreas, ficat, vezică biliară
C	Rinichiul – inervație simpatică prin fibre preganglionare cu originea în măduva spinării T10-T12 și fibre postganglionare cu originea într-un ganglion prevertebral	Excitarea fibrelor cu originea în nucleul Edinger-Westphal contractă mușchi care favorizează acomodarea cristalinului pentru vederea de aproape	Realizează legătura între centrii simpatici medulari T10-T12 și ganglioni vegetativi situați în fața coloanei vertebrale din regiunea abdominală
D	Vezica urinară – inervație parasimpatică asigurată de fibrele preganglionare ale nervilor pelvieni	Excitarea fibrelor visceromotorii ale nervilor IX și X intensifică activitatea secretorie a glandelor salivare mari	Sunt axoni amielinici, lungi care intră în alcătuirea ramurilor comunicante cenușii ale nervilor spinali lombari

65. Analizatorii sunt sisteme morfofuncționale ce au în alcătuirea lor trei segmente. Precizați:

- Caracteristici ale tipurilor de receptori, după viteza de adaptare;
- Particularități morfofuncționale ale segmentelor intermediare ale analizatorilor;
- Localizarea segmentelor centrale ale analizatorilor.

	a)	b)	c)
A	Celule receptoare retiniene – au activitate relativ constantă pe toată durata acțiunii fotonilor	Calea olfactivă – legătura dintre proto- și deutoneuron se face la nivelul unei sinapse complexe numită glomerul	Aria auditivă primară este localizată în lobul temporal și asigură interpretarea informațiilor sonore și înțelegerea semnificației cuvintelor
B	Nociceptorii – informează centrii nervoși pe toată durata de acțiune a stimulului	Calea gustativă – axonii protoneuronilor ganglionari se termină într-un nucleu senzitiv din bulb	Aria vizuală este localizată la nivelul scizurii calcarine, pe fața medială a lobului temporal, unde se face proiecția radiațiilor optice
C	Celulele bipolare olfactive – răspund cu o activitate crescută la începutul acțiunii stimulului	Calea vizuală – axonii celulelor ganglionare retiniene formează nervii optici și tracturile optice	Aria gustativă este localizată la baza girusului în care se face și proiecția corticală a informațiilor tactile, termice și dureroase de la nivelul limbii
D	Receptorii fazici – răspund atunci când detectează modificări în acțiunea stimulului	Calea vestibulară – include trei neuroni, iar stația de releu este diencefalică	Aria de proiecția primară a aferențelor olfactive este localizată în neocortex, la nivelul girusului hipocampic și nucleului amigdalien

66. Referitor la activitatea mixtă a gonadelor femeiești și bărbătești, precizați:

- Acțiuni/efecte ale hormonilor sexuali;
- Particularități ale reglării activității gonadelor de către hormonii gonadotropi hipofizari;
- Disfuncții asociate cu hipo- și hipersecreția de hormoni sexuali.

	a)	b)	c)
A	Testosteronul – are acțiune sinergică cu a STH asupra	LH stimulează funcția endocrină a gonadei masculine, acționând	Hiposecreție prepuberală de hormoni androgeni –

	metabolismului proteic	la nivelul celulelor tubilor seminiferi contorți	eunucoidism
B	Progesteronul – determină modificări histologice și secretorii ale mucoasei uterine în vederea nădării	Activitatea secretorie hormonală a ovarului este reglată de sistemul limbic	Hipersecreție de hormoni estrogeni la bărbat – apariția pilozității faciale (barbă, mustață)
C	Estrogenii – favorizează retenția apei și a sodiului în organism	LH provoacă ovulația, determină apariția și secreția corpului galben	Hipersecreție de hormoni androgeni la copii – pubertate precoce cu hipertrofierea organelor genitale externe
D	Testosteronul – menține troficitatea epiteliului spermatogenetic	FSH stimulează transformarea celulelor interstițiale testiculare Leydig în gameți masculini	Hiposecreție postpuberală de testosteron – regresia caracterelor sexuale secundare

67. Analizatorul kinestezic, alături de analizatorii vizual și vestibular, realizează activitatea reflexă de menținere a echilibrului. Alegeți varianta corectă referitoare la:

- Caracteristicile fusurilor neuromusculare;
- Particularitățile funcționării fusurilor neuromusculare;
- Particularitățile căii de transmitere a informațiilor kinestezice.

	a)	b)	c)
A	Sunt receptori ai reflexelor medularemiotatice	Întinderea pasivă a mușchiului determină întinderea pasivă a fusului și consecutiv, creșterea descărcării de impulsuri de la nivelul fibrelor intrafusale	Informațiile sunt conduse prin axoni ai protoneuronilor medulari către bulbul rahidian
B	Sunt receptori tonici, a căror stimulare are loc în condițiile întinderii porțiunii centrale a fibrelor intrafusale	Funcționarea fusului este asigurată și de întinderea sa activă, ca urmare a impulsurilor transmise prin axonii neuronilor γ care fac sinapse de tip placă motorie cu zona centrală a fibrelor intrafusale	Axonii protoneuronilor sunt grupați în fasciculele gracilis și cuneat de la nivelul cordoanelor posterioare
C	Conțin 2-10 fibre musculare modificate - cu sac nuclear și cu lanț nuclear – și încapsulate	Întinderea porțiunii centrale a fibrelor intrafusale stimulează terminațiile senzitive care descarcă impulsuri ce sunt transmise neuronilor α medulari	Lemniscul lateral este format din axoni încrucișați care conduc informațiile de la bulb la talamus
D	Sunt inervate senzitiv de dendrite ale unor neuroni ganglionari și motor de axoni ai unor neuroni medulari efectori	Stimularea neuronilor α medulari determină contracția directă a fibrelor extrafusale	Informațiile de la nivelul receptorilor Golgi și Ruffini ajung prin intermediul celui de-al treilea neuron talamic la nivel cortical

68. Analizatorul auditiv asigură perceperea vorbirii ce stă la baza relațiilor interumane. Precizați:

- Caracteristici morfofuncționale ale receptorului auditiv;
- Particularități ale segmentului intermediar al analizatorului auditiv;
- Particularități ale mecanismului recepției auditive.

	a)	b)	c)
A	Organul Corti este situat pe membrana bazilară a melcului	Fiecare neuron senzitiv din ganglionul Corti transmite	Vibrațiile timpanului sunt preluate în ordine de: ciocan, scăriță și

	membranos, fiind acoperit de membrana tectoria pe toată lungimea lui	impulsuri nervoase de la o anumită zonă a membranei bazilare	nicovală, ajungând la membrana ferestrei ovale
B	Celulele auditive sunt mecanoreceptori ciliați care își modifică polarizarea în funcție de sensul de înclinarea a cililor	Calea acustică are patru neuroni, ultima stație de releu fiind în corpii geniculați interni	Ciocanul și nicovala, prin mușchii anexați, pot reduce sau amplifica intensitatea undelor sonore
C	Celulele auditive transmit potențialul receptor prelungirilor celulete ale celulelor din ganglionul spiral Corti	Al doilea și al treilea neuron al căii acustice sunt localizați în trunchiul cerebral, la nivel bulbar și pontin	Vibrațiile membranei bazilare antrenează celulele auditive ale căror cili vor suferi deformații mecanice la contactul cu membrana reticulată
D	Tunelul Corti este traversat de terminații dendritice ale unor protoneuroni ganglionari	Axonii neuronilor metatalamici se proiectează în aria auditivă primară din cortexul temporal	Membrana bazilară vibrează cu amplitudine maximă, diferențiat, în funcție de frecvența unde sonore: la baza sa pentru sunete înalte și la vârful său pentru sunete joase

69. Patologia sistemului nervos afectează coordonarea tuturor activităților corpului și capacitatea de adaptare a organismului la condițiile variabile de mediu. Precizați:

- a) Particularități ale encefalitei;
- b) Cauze ale hemoragiilor cerebrale;
- c) Caracteristici ale comei.

	a)	b)	c)
A	Este o boală inflamatorie acută a creierului, cu etiologie strict infecțioasă	Pot fi produse prin ruperea unui vas ateromatos, la o persoană care suferă de hipertensiune arterială	Pot lipsi reflexele cu sediul în trunchiul cerebral
B	Produce disfuncții cerebrale ușor recuperabile	Se pot datora rupturii unei malformații congenitale	Stimulii repetitivi pot provoca cel mult reflexe primitive de apărare
C	Poate fi determinată de reacții de hipersensibilitate inițiate de proteine străine organismului	Se pot datora ruperii unui anevrism congenital	Pot lipsi reflexele miotatice
D	Reprezintă inflamația meningelor cerebrale determinată de diferite virusuri	Pot apărea și ca urmare a unor traumatisme	Stimulii puternici pot produce trezirea pacientului

70. În cazul reflexului de micțiune, de la zona sacrată a măduvei spinării, comanda se propagă cu o viteză de 120 m/s pe o distanță de 40 cm din totalul de 52 cm. Să se calculeze timpul în care comanda determină eliberarea mediatorului din fibra postganglionară, știind că pe restul distanței, viteza este de 10 ori mai mică, iar timpul de întârziere sinaptică este de 0,5 ms.

- A. 0,0138 ms
- B. 0,0138 s
- C. 0,048 s
- D. 0,0048 ms

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).

SUCCESES!!!