

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

FAZA JUDEȚEANĂ

3 MARTIE 2012



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

CLASA A XI-A

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

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

1. Reflexele monosinaptice:

- A. au centrii localizați în cordoanele anterioare
- B. pot apărea ca răspuns la stimuli dureroși
- C. se realizează pe căi de conducere rapidă
- D. au origine la nivelul exteroceptorilor

2. Tiroxina și triiodotironina:

- A. scad consumul tisular de oxigen în creier
- B. cresc excreția de azot și eliminările de apă
- C. produc hiperglicemie prin glicogenogeneză
- D. cresc concentrația sanguină a colesterolului

3. Corpii geniculați laterali:

- A. sunt în relație cu girusul temporal superior
- B. primesc aferențe de la nucleii cohleari pontini
- C. sunt nucleii de substanță albă situați în metatalamus
- D. reprezintă releu pentru fibrele tractului optic

4. Despre neuronii din ganglionul Scarpa se poate afirma că:

- A. detectează viteza de deplasare a corpului și a capului
- B. dendritele lor formează ramura vestibulară a nervului VIII
- C. culeg și conduc impulsuri de la macule și crestele ampulare
- D. axonii lor emit colaterale către nucleii motori ai nervilor III, IV și VI

5. Mixedemul se caracterizează prin:

- A. gușă exoftalmică
- B. piele uscată și îngroșată
- C. tremurături ale mâinilor
- D. scăderea în greutate

6. Nervii trigemeni:

- A. sunt nervi micști, conținând două ramuri senzitive și una motorie
- B. conduc sensibilitatea proprioceptivă pentru mușchii masticatori
- C. inervează senzitiv prin ramura maxilară glanda salivară sublinguală
- D. conduc impulsuri motorii către mușchii mimicii și ai vălului palatin

- 7. Alegeți afirmația corectă despre fusurile neuromusculare:**
- A. în porțiunile centrale prezintă dendrite ale neuronilor senzitivi din cornul posterior
 - B. sunt formate din 50-100 fibre musculare striate cu rol senzitivo-motor
 - C. la extremitățile lor ajung axonii motoneuronilor gamma din coarnele laterale
 - D. sunt situate printre fibrele musculare striate și deservesc reflexele miotatice
- 8. Insulina intervine în metabolismul glucidelor astfel:**
- A. stimulează gluconeogeneza
 - B. inhibă absorbția intestinală a glucozei
 - C. stimulează transportul glucozei în țesutul adipos
 - D. inhibă catabolismul glucozei
- 9. Neuronii din coarnele anterioare ale măduvei fac sinapsă cu:**
- A. neuronii somatosenzitivi din ganglionii spinali
 - B. neuronii viscerosenzitivi din cornul posterior
 - C. neuronii vegetativi din coarnele laterale
 - D. neuronii motori din emisfera cerebrală de aceeași parte
- 10. Hormonul antidiuretic:**
- A. este secretat de lobul posterior al neurohipofizei
 - B. determină reabsorbția Na^+ la nivelul tubilor uriniferi
 - C. stimulează peristaltismul intestinal în doze mari
 - D. are efecte metabolice, provocând hipoglicemie
- 11. Nervul vag (X) inervează:**
- A. tegumentul urechii externe
 - B. glandele mucoasei nazale
 - C. mușchii tensori ai timpanului
 - D. medulosuprarenala
- 12. Nucleii cohleari pontini realizează sinapse directe cu:**
- A. axonii neuronilor senzitivi din ganglionul Corti
 - B. coliculii cvadrigemeni superiori din mezencefal
 - C. aria auditivă primară din profunzimea scizurii Sylvius
 - D. dendritele protoneuronilor care străbat tunelul Corti
- 13. Fibrele simpatice cu originea în ganglionul celiac:**
- A. inervează medulosuprarenala
 - B. inhibă secreția exocrină a pancreasului
 - C. sunt scurte, amielinice și colinergice
 - D. se distribuie organelor din pelvis
- 14. Hormonul somatotrop (STH):**
- A. crește eliminările de Ca, Na, K, P și N
 - B. stimulează pătrunderea glucozei în celulă
 - C. inhibă sinteza de corpi cetonici
 - D. mobilizează acizii grași din depozite

15. Alegeți afirmația corectă despre analizatorul olfactiv:

- A. receptorii sunt axoni butonați prevăzuți cu cili
- B. al treilea neuron este situat în epitalamus
- C. deutoneuronii sunt localizați în bulbul rahidian
- D. segmentul central se află în lobul temporal

16. În mezencefal sunt localizați centrii următoarelor reflexe:

- A. secretorii și motorii digestive
- B. de orientare vizuală și auditivă
- C. cardioacceleratoare și cardioinhibitoare
- D. pupilodilatator și pupiloconstrictor

17. Următoarele boli sunt cauzate de hiposecreții glandulare:

- A. boala Addison și boala Recklinghausen
- B. mixedemul și boala Conn
- C. cașexia hipofizară și tetania
- D. gușa endemică și sindromul androgenital

18. Fasciculul rubrospinal stâng:

- A. se termină la motoneuronii cornului lateral stâng
- B. se încrucișează cu cel de partea opusă în măduva spinării
- C. are traseu descendent prin cordonul anterior stâng
- D. conduce impulsuri pentru coordonarea tonusului muscular

19. Receptorii gustativi:

- A. conțin celule senzoriale prevăzute cu cili la polul bazal
- B. sunt înconjurați de terminații ale nervilor VII, IX, X și XII
- C. se găsesc în mucoasa linguală, palatină, epiglotică, amigdaliană
- D. sunt grupați în papile fungiforme localizate la baza limbii

20. Secreția de STH este stimulată de:

- A. hiperglicemie și somn
- B. eliberarea de somatostatina din hipotalamusul mijlociu
- C. inaniție și stările de stres
- D. scăderea concentrației aminoacizilor plasmatici

21. Acomodarea pentru vederea de aproape presupune:

- A. transformarea razelor luminoase în potențiale de acțiune
- B. contracția mușchilor ciliari radiari și dilatarea pupilei
- C. scăderea razei de curbură a cristalinului și micșorarea pupilei
- D. descompunerea pigmentilor fotosensibili la lumină

22. Stimularea simpaticului produce:

- A. contracția musculaturii bronhiilor
- B. vasodilatație la nivelul glandelor lacrimale
- C. scăderea tonusului musculaturii stomacului
- D. secreție salivară abundentă și săracă în mucină

23. Despre corpii cetonici se poate afirma că:

- A. sinteza lor este inhibată de glucagon
- B. se sintetizează în exces în diabetul zaharat
- C. furnizează energia necesară reacțiilor catabolice
- D. se sintetizează sub influența insulinei

24. Comparativ cu celulele cu conuri, bastonașele:

- A. conțin rodopsină în citoplasma lor
- B. pot fi stimulate de o singură cantitate de lumină
- C. sunt celule nervoase modificate
- D. au un prag de excitabilitate mai ridicat

25. Aldosteronul:

- A. scade natremia și crește potasiuria și aciduria
- B. acționează la nivelul tubilor contorți proximali
- C. este un hormon steroid secretat de zona reticulată
- D. are secreția reglată în funcție de variațiile volemiei

26. Calea sensibilității tactile protopatice prezintă:

- A. corpusculii Golgi și Pacini ca receptori
- B. protoneuronul în ganglionul de pe ramura posterioară a nervului spinal
- C. deutoneuron în nucleii senzitivi bulbari
- D. neuronul de releu talamic localizat de partea opusă emisferei de proiecție

27. Hiposecreția de insulină se caracterizează prin:

- A. creștere în greutate
- B. dezechilibre hidroelectrolitice
- C. hipoglicemie severă
- D. eliminarea a 10-30 l/zi de urină diluată

28. Nucleii mijlocii ai hipotalamusului:

- A. secretă doi neurohormoni: ocitocina și vasopresina
- B. controlează secreția de FSH și LH a adenohipofizei
- C. secretă TRH, CRH, GnRH și prolactină
- D. sunt legați de neurohipofiza prin tractul hipotalamohipofizar

29. La miopi:

- A. imaginea se formează în spatele retinei
- B. distanța focală este mai mare decât la ochiul emetrop
- C. corecția se realizează cu lentile biconcave
- D. axul antero-posterior este mai mic de 17 mm

30. La nivel medular se încrucișează:

- A. fasciculul care conduce sensibilitatea epicritică
- B. fasciculul corticospinal situat în cordonul lateral
- C. fasciculul cu origine în coliculii cvadrigemeni superiori
- D. fasciculul spinocerebelos anterior cu proiecție în paleocerebel

II. Alegere grupată: la următoarele întrebări (31-60) răspundeți cu

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

31. Fasciculul spinobulbar Burdach:

- 1. se încrucișează în măduva toracală superioară și cervicală
- 2. conduce sensibilitatea proprioceptivă de control al mișcării
- 3. are traseu ascendent prin cordonul posterior opus
- 4. conține axoni ai neuronilor senzitivi din ganglionul spinal

32. Comparativ cu ochiul normal, în cazul ochiul hipermetrop:

- 1. convexitatea cristalinului este diminuată
- 2. razele luminoase sunt focalizate înaintea retinei
- 3. punctul proxim este situat mai departe de ochi
- 4. corecția se realizează cu lentile divergente

33. Stresul induce secreția crescută a următorilor hormoni:

- 1. luteotrop
- 2. somatotrop
- 3. tiroxină
- 4. insulină

34. Cordonul lateral drept conține fasciculele:

- 1. piramidal direct drept cu origine în neocortexul motor
- 2. rubrospinal cu originea în nucleul roșu stâng
- 3. spinocerebelos posterior drept care urcă la talamus
- 4. spinotalamic lateral care conduce informații de la mâna stângă

35. Epiteliul olfactiv conține:

- 1. celule glandulare care secretă mucus
- 2. celule de susținere și celule bazale
- 3. neuroni bipolari cu dendrite scurte
- 4. celule mitrale multipolare

36. Talamusul stabilește conexiuni cu:

- 1. ariile somestezice I și II
- 2. coarnele posterioare medulare de aceeași parte
- 3. prima circumvoluție temporală
- 4. nucleii senzitivi bulbari Goll și Burdach

37. Care dintre următoarele efecte aparțin glucocorticoizilor:

- 1. activarea catabolismului proteic în ficat
- 2. creșterea lipolizei și a lipemiei
- 3. scăderea sensibilității la stimuli gustativi
- 4. stimularea gluconeogenezei

38. Gustul acru:

1. este perceput la baza limbii
2. este direct proporțional cu tăria unor acizi
3. se datorează sărurilor ionizate
4. poate fi perceput de mugurii gustativi din faringe

39. Ramura comunicantă albă a nervului spinal conține fibre:

1. cu originea în ganglionii simpatici laterovertebrali T₅-T₁₂
2. senzitive cu originea în ganglionul spinal
3. preganglionare parasimpatice scurte
4. visceromotorii cu originea în coarnele laterale ale măduvei

40. Următorii hormoni au ca precursor colesterolul:

1. insulina
2. foliculina
3. vasopresina
4. cortizolul

41. Calea sensibilității gustative prezintă:

1. protoneuronul situat în papilele gustative, cu excepția celor filiforme
2. deutoneuronul localizat în nucleul solitar din punte
3. al treilea neuron situat în talamus, de aceeași parte cu deutoneuronul
4. proiecție corticală în porțiunea inferioară a girusului postcentral

42. Stimularea nucleului dorsal al vagului determină următoarele efecte digestive:

1. creșterea secreției glandelor salivare
2. creșterea tonusului și motilității gastrice
3. stimularea glicogenolizei hepatice
4. stimularea secreției exocrine a pancreasului

43. Adrenalina:

1. provoacă hiperglicemie prin glicogenoliză hepatică
2. inhibă secreția hormonală a celulelor beta ale insulelor Langerhans
3. contractă splina, ficatul și sfincterele digestive
4. crește secreția de HCl și de pepsinogen a glandelor gastrice

44. Glaucomul:

1. este cauzat de un drenaj defectuos al lichidului secretat de procesele ciliare
2. presupune scăderea presiunii intraoculare și a aportului sanguin
3. determină degradarea progresivă a nervului optic și consecutiv orbire
4. reprezintă opacifierea cristalinului însoțită de diminuarea vederii

45. În trunchiul cerebral se închid următoarele reflexe somatice:

1. reflexul de supt (în punte)
2. reflexul pilomotor (în mezencefal)
3. reflexul de vomă (în bulb)
4. reflexul pupilar fotomotor (în mezencefal)

46. Calea sensibilității vibratorii poate avea:

1. protoneuronul în ganglionul trigeminal
2. deutoneuronul în cornul posterior medular
3. traiect direct prin cordonul medular posterior
4. proiecție în scoarța paleocerebelului

47. Sindromul Cushing:

1. este provocat de hipersecreția ACTH-ului și a unor corticosteroizi
2. se manifestă prin obezitate, diabet, osteoporoză și hipotensiune
3. se caracterizează prin dereglări ale metabolismului intermediar
4. induce protruzia globilor oculari, consecință a edemului retroorbital

48. Alegeți afirmațiile corecte despre neocerebel:

1. este conectat în dublu sens cu neocortexul cerebral
2. extirparea lui determină creșterea tonusului muscular
3. are rol în reglarea mișcărilor voluntare fine
4. primește aferențe vestibulare și proprioceptive inconștiente

49. Receptorii vestibulari maculari:

1. descarcă impulsuri cu o frecvență proporțională cu durata deplasării
2. generează informații care declanșează reflexe de redresare
3. prin depolarizare informează paleocortexul asupra poziției corpului în spațiu
4. pot fi stimulați în condiții statice și dinamice

50. Acțiunile melatoninei sunt următoarele:

1. inhibarea secreției GnRH de către nucleii hipotalamici posteriori
2. coordonarea actului fiziologic al nașterii
3. stimularea axului hipotalamo-hipofizo-corticosuprarenalian
4. inhibarea eliberării în sânge a hormonilor sexuali

51. Bulbul rahidian conține:

1. deutoneuronii cu care fac sinapsă fibrele senzoriale ale nervilor VII, IX și X
2. locul de încrucișare al fasciculului olivospinal cu traseu descendent
3. nucleii de origine ai fibrelor preganglionare care fac sinapsă în ganglionul otic
4. centrii reflexelor lacrimale și de salivatie pentru glandele parotide

52. Receptorii dureroși:

1. sunt stimulați de substanțe chimice eliberate de celule vătămate
2. se găsesc în epidermă, în articulații și în cornee
3. se adaptează puțin sau deloc în prezența stimulului
4. fac parte din categoria chemoreceptori fazici

53. Reflexul cornean de clipire:

1. este comun tuturor indivizilor speciei umane
2. poate fi produs de un zgomot neașteptat
3. are centrii nervoși în trunchiul cerebral
4. este vegetativ, de apărare a globului ocular

54. Secreția de insulină este stimulată de:

1. creșterea concentrației de glucoză în sânge
2. hormonul secretat de celulele alfa pancreatice
3. sistemul nervos vegetativ parasimpatic
4. hormonii medulosuprarenalieni

55. Fibrele spiralate ale fusului neuromuscular:

1. sunt dendrite ale neuronilor bipolari din ganglionul spinal
2. conduc impulsul nervos cu viteză mare
3. se distribuie în porțiunea centrală a fibrelor cu lanț nuclear
4. sunt stimulate de întinderea fusului

56. Transmiterea sinaptică la nivelul plăcii motorii presupune:

1. fuzionarea veziculelor cu acetilcolină cu membrana postsinaptică
2. difuzia mediatorului prin fanta sinaptică și cuplarea cu receptori sarcolemei
3. apariția potențialului terminal de placă care se va propaga în toate direcțiile
4. inactivarea acetilcolinei de către enzime din fanta sinaptică

57. Micozele:

1. sunt provocate de bacterii parazite care se localizează pe piele
2. au ca forme mai frecvente: foliculite, furunculi și erizipel
3. se tratează cu antibiotice în cazul infecțiilor recurente
4. se manifestă prin mâncărimi și apariția de pete/plăgi

58. Despre calea vizuală se poate afirma că:

1. axonii protoneuronilor și deutoneuronilor părăsesc ochiul prin pata oarbă
2. nervii optici conțin axoni ai neuronilor bipolari din retină
3. axonii neuronilor multipolari se încrucișează formând decusația senzitivă
4. tractul optic emite colaterale către coliculii superiori și hipotalamus

59. Potențialul de acțiune:

1. are valoare negativă în celulele musculare din antrul gastric
2. se datorează activității pompei de Na^+/K^+
3. are o durată mai mare pentru celula ventriculară decât pentru neuron
4. se propagă saltatoriu în fibrele simpatice ale plexului celiac

60. Coma:

1. presupune pierderea conștienței, a sensibilității și motricității voluntare
2. este superficială, situație în care lipsesc reflexele miotatice
3. poate avea cauze metabolice, precum diabetul zaharat netratat
4. se însoțește de pierderea funcțiilor de circulație și de respirație

III. Probleme

La întrebările 61-70 alegeți răspunsul corect din cele 4 variante propuse:

61. Tegumentul are o suprafață aproximativă de 2 m^2 și reprezintă 12 % din greutatea corpului. Precizați :

- a) traseul medular al fasciculelor care conduc sensibilitățile deservite de piele;
- b) greutatea tegumentului unui om de 80 kg și valoarea acuității tactile;
- c) stimulul caracteristic pentru diferiții receptori cutanați.

	a)	b)	c)
A	fasciculele gracilis și cuneat - cordonul posterior de aceeași parte	9600 g; 2 mm la vârful limbii	corpusculii Pacini - mișcări slabe, rapide și de intensitate mică
B	fasciculele spinobulbare - cordonul posterior contralateral	9,6 kg; 50 mm pe tegumentul spatelui	discurile Merkel - atingeri fine
C	fasciculul spinotalamic lateral - cordonul lateral de aceeași parte	9,6 kg; 60 mm pe toracele posterior	corpusculii Meissner - atingeri puternice
D	fasciculul spinotalamic anterior - cordonul anterior opus	nu poate fi calculată; 2 mm pe tegumentul buzelor	corpusculii Ruffini - tracțiuni și deformări

62. Reflexele condiționate au fost studiate de I. P. Pavlov cu ocazia cercetărilor asupra reglării secreției salivare. Într-un experiment, hrana a fost asociată cu aprinderea unui bec. Precizați:

- a) localizarea focarului de excitație corticală pentru excitantul condiționat;
- b) tipul de inhibiție care poate apărea dacă în timpul desfășurării reflexului condiționat se declanșează o sonerie;
- c) o particularitate comună a nervilor care participă cu fibre atât pe calea aferentă, cât și pe cea eferentă a arcului reflex necondiționat?

	a)	b)	c)
A	la baza girului postcentral	condiționată - de stingere	conțin fibre senzoriale cu origine în bulb
B	pe fața medială a emisferelor	necondiționată - prin inducție negativă	au nucleii vegetativi în același etaj din trunchiul cerebral
C	pe fața laterală a emisferelor	pasivă - de diferențiere	descarcă același mediator la nivelul ganglionul prevascular
D	în jurul scizurii calcarine	externă - prin inducție negativă	conțin fibre preganglionare parasimpatice

63. La o persoană cu greutatea de 70 kg, suspectă de diabet zaharat, se apreciază că există în plasmă o cantitate totală de 4520 mg de glucoză. Știind că volemia reprezintă 8% din masa corpului, iar plasma reprezintă 55% din valoarea volemiei, precizați:

- a) procentul cu care valoarea glicemiei o depășește pe cea normală maxim admisă de 110 mg/dl;
- b) modificările survenite în organismul respectiv în situația diabetului zaharat;
- c) acțiunile insulinei asupra metabolismului lipidic.

	a)	b)	c)
A	66,59%	sinteza de corpi cetonici	depozitarea energiei metabolice sub formă de trigliceride
B	33,41%	dezechilibre acido-bazice	sinteza enzimelor lipogenetice

C	33,18%	scăderea presiunii osmotice	sinteze de TG și acizi grași
D	133,41%	glicozurie	gluconeogeneză

64. Un adolescent vizionează la televizor un documentar despre comportamentul animalelor, stând într-un fotoliu situat la 2 m distanță față de aparat. În timpul vizionării, folosește ochelari cu lentile cilindrice. Precizați:

- mecanismele care permit ochiului perceperea clară a imaginii de pe ecranul televizorului;
- componente prezente pe arc reflex al mecanismului de focalizare pe retină a imaginii unui obiect situat la distanța de 3 m;
- caracteristicile defectului de vedere care determină purtarea ochelarilor cu lentile cilindrice.

	a)	b)	c)
A	tensionarea ligamentului suspensor al cristalinului	celule fotoreceptoare → tract optic → coliculi cvadrigemeni superiori → nervii III → mușchii radiari ai irisului	scăderea puterii de convergență a cristalinului
B	scăderea tensiunii din cristaloïdă	receptori → nerv optic → chiasma optică → tract optic → coliculi cvadrigemeni inferiori → nervii III → mușchiul constrictor pupilar	exagerarea curburii cristalinului
C	corectarea axelor oculare	receptori → nerv optic → chiasma optică → tract optic → nucleu pretectal → nucleul accesoriu al nervului III → mușchii ciliari circulari	defecte de sfericitate ale corneei
D	relaxarea fibrelor ligamentare	fotoreceptori → nerv optic → coliculi cvadrigemeni superiori → nervii III → mușchii radiari ai corpului ciliar	scăderea contractilității mușchiului ciliar

65. La un adult, cantitatea de apă din corp reprezintă 65 %. Care este cantitatea de apă a corpului unei persoane de 70 kg, după 2 ore de expunere la soare, având în vedere că la nivelul pielii se pierde 0,1 ml apă/cm²/h (suprafața totală a pielii fiind de 2 m²) și că a ingerat în aceasta perioadă un litru de apă :

- 42,5 l
- 45,5 l
- 25,5 l
- 22,5 l

66. Un pacient diagnosticat cu boala Basedow-Graves este supus unei intervenții chirurgicale pentru extirparea parțială a glandei tiroide. Precizați:

- simptomele care au permis diagnosticarea pacientului;
- acțiunile hormonilor tiroidieni într-o secreție normală;
- problemele care ar apărea în cazul în care ar fi extirpată o regiune prea mare din glanda afectată?

	a)	b)	c)
A	existența anticorpilor ce mimează secreția de TSH	stimularea lipolizei trigliceridelor	uscarea și îngroșarea tegumentului extremităților
B	hiperfagia	inhibarea activității gonadelor	creșterea presiunii sangvine
C	bradicardia	iritabilitate și neliniște	scăderea vitezei de ideeție

D	tremurături ale mâinilor	menținerea secreției lactate	scăderea greutății corporale
---	--------------------------	------------------------------	------------------------------

67. În urma unui traumatism, o persoană cu stare de sănătate relativ bună și cu rezultatele analizelor de sânge în limite normale, a acuzat creșterea bruscă a tonusului muscular, urmată de pierderea cunoștinței. Precizați:

- diagnosticul ce poate fi stabilit de medicul specialist;
- ce alte simptome ar putea verifica specialistul pentru stabilirea diagnosticului;
- cauzele care ar putea determina, în general, apariția unei come.

	a)	b)	c)
A	accident cerebral	fotofobie	traumatisme craniocerebrale
B	epilepsie	cetonemia mare	hipertensiune arterială
C	convulsii	infecții meningocerebrale	uremie
D	encefalită	afecțiuni vasculare periferice	disfuncții diencefalice

68. În urma unor investigații amănunțite, în fișa unui băiat în vârstă de 7 ani, medicul endocrinolog a consemnat – pubertate precoce. Precizați:

- cauzele ce ar putea determina apariția acestei disfuncții;
- acțiunile hormonilor glandei afectate în cazul secreției normale;
- mecanismul de reglare al secreției hormonale al glandei afectate.

	a)	b)	c)
A	corticosuprarenala - hipersecreție de hormoni sexuali	împreună cu hormonii gonadali determină dezvoltarea caracterelor sexuale secundare	mecanism neuromoral de feed-back pozitiv
B	degenerarea timusului în perioada prepuberală	stimularea demineralizării osoase	umoral prin timocrescină
C	lipsa epifizei	inhibarea eliberării în sânge a unor hormoni cu structură steroică	nervos prin aferențe simpatice care implică influența hipotalamusului
D	hipersecreția de testosteron	împreună cu STH are acțiune anabolizantă asupra metabolismului proteic	mecanism nervos controlat de hipotalamus și adenohipofiză

69. În spatele unei femei aflate într-o încăpere luminată, se aude o ușă deschizându-se și intră o persoană care aduce o prăjitură proaspăt scoasă din cuptor, cu miros de scorțișoară.

Se produce un reflex de întoarcere a capului femeii. Precizați :

- localizarea centrului nervos al reflexului de întoarcere a capului;
- structurile stimulate după întoarcerea capului în direcția ușii;
- traseul informației nervoase care produce declanșarea reflexului.

	a)	b)	c)
A.	într-o structură tectală	receptori acustici neuroni bipolari	celule receptoare auditive → fibre senzoriale auditive → coliculii cvadrigemeni superiori → lob temporal
B.	în nucleul habenular epitalamic	celule cu conuri neuroni olfactivi	neuroni bipolari → tract olfactiv → neuroni multipolari → paleocortex
C.	în coliculii cvadrigemeni	fotoreceptorii receptorii olfactivi	neuroni bipolari → neuroni multipolari → nerv

	superiori		optic → corp geniculat lateral → marginile scizurii calcarine
D.	în coliculii cvadrigemeni inferiori	neuroni unipolari neuroni bipolari	celule senzoriale ciliate → ganglion Corti → ramură cohleară → nuclei cohleari → mezencefal

70. În urma unei afecțiuni la nivelul foselor nazale, numărul de cili care mai recepționează informații olfactive este de 4680/mm². Precizați:

- numărul de nervi olfactivi care mai transmit informații olfactive din toată suprafața mucoasei olfactive (2-3 cm²), știind că un neuron bipolar prezintă câte 12 cili, iar axonii a 15 neuroni bipolari se grupează pentru a forma un nerv olfactiv;
- simptomele determinate de existența unui proces inflamator la nivelul mucoasei olfactive;
- structurile care participă la realizarea sinapselor din bulbului olfactiv.

	a)	b)	c)
A	117000	secreție mucopurulentă	un singur neuron bipolar și numeroși neuroni multipolari
B	7800	prezența nodulilor la nivelul mucoasei nazale	axonii unor neuroni senzitivi și celule mitrale
C	7800	cefalee	neuroni fusiformi și dendritele unor celule stelate
D	1404x10 ³	vasodilatație la nivelul mucoasei nazale	axonii mai multor neuroni bipolari și un neuron multipolar

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!!!