



**OLIMPIADA DE BIOLOGIE
FAZA PE SECTOR- 28 ianuarie 2017**

CLASA A XI-A

SUBIECTE:

I. COMPLEMENT SIMPLU(alegere simplă)-30 puncte :

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

1. Axul transversal:

- A. este orizontal, ca și axul care are un pol cranial și un pol caudal
- B. este inclus în planul numit al metameriei corpului
- C. determină planul ce împarte corpul în două părți simetrice
- D. intră în alcătuirea planurilor care conțin axul longitudinal

2. În timpul potențialului de acțiune:

- A. Na^+ există doar la interiorul membranei, în spațiul citoplasmatic
- B. Na^+ difuzează în celulă prin spații delimitate de proteine transmembranare
- C. K^+ difuzează prin canale ionice “ de scurgere “, voltaj-dependente
- D. pompa de Na^+/K^+ participă la depolarizarea membranei axonale

3. Sinapsele:

- A. dintre două dendrite din sistemul nervos central sunt mediate chimic
- B. realizează sumație temporală prin implicarea a doi butoni terminali vecini
- C. au la nivelul componentei postsinaptice receptori specifici fosfolipidici
- D. pot conține celule epiteliale specializate, ca și componentă presinaptică

4. Măduva spinării:

- A. este sediul reflexului pupilodilatator și a celui oculocefalogir
- B. conține deutoneuroni ai sensibilității proprioceptive conștiente
- C. are patru fascicule corticospinale dispuse în cordoanele de substanță albă
- D. participă cu aceiași număr de neuroni în toate arcurile reflexe somatice

5. Secționarea cordonului lateral drept al măduvei spinării la nivel T_{12} poate determina imposibilitatea:

- A. folosirii mâinilor pentru încheierea nasturilor unei cămăși
- B. retragerii membrului superior drept dacă este înțepat
- C. percepției prezenței unei pietricele în pantoful stâng
- D. diminuării tonusului mușchilor extensori ai gambei drepte

6. Nervii spinali din regiunea toracică:

- A. au două ramuri mixte care formează plexuri somatice și vegetative
- B. ca și nervii cranieni accesori, au câte două rădăcini și câte două ramuri
- C. prin fibrele din ramura comunicantă cenușie, inervează mușchi netezi
- D. conțin, la nivelul trunchiului, fibre preganglionare lungi și amielinice

7. Puntea lui Varolio conține nuclei:

- A. de origine pentru fibre somatomotorii care realizează întoarcerea capului
- B. terminali pentru fibrele care conduc impulsuri de la incisivi superiori
- C. vegetativi pentru două perechi de nervi cranieni care au fibre preganglionare
- D. proprii în care se închid reflexe condiționate somatice și vegetative

8. Mezencefalul conține centri în care se închid reflexele vegetative:

- A. de vomă, dar și cel lacrimal
 - B. cornean de clipire și al mimicii
 - C. de acomodare și pupiloconstrictor
 - D. acusticocefalogir și oculocefalogir
- 9. Nervul facial, spre deosebire de nervul glosfaringian:**
- A. conține fibre visceromotorii pre și postganglionare
 - B. are mai mulți nuclei de origine în trunchiul cerebral
 - C. conduce impulsuri pentru producerea salivei apoase
 - D. culege informații gustative de pe fața dorsală a limbii
- 10. Prin pedunculii cerebeloși inferiori, pătrund în cerebel fasciculele:**
- A. fastigiovestibulare, spre lobul floculonodular
 - B. Flechsig, de la partea inferioară a corpului
 - C. vestibulo-cerebeloase, pentru neocerebel
 - D. Gowers, către lobul anterior cerebelos
- 11. Subtalamusul:**
- A. este situat între coliculi cvadrigemeni superiori
 - B. are în alcătuirea sa o glandă cu secreție internă
 - C. coordonează reflexe motorii și secretorii digestive
 - D. stabilizează activitatea motorie extrapiramidală
- 12. Referitor la reflexele necondiționate, este adevărată următoarea afirmație:**
- A. aceste reflexe sunt caracteristice fiecărei specii
 - B. inhibiția de întârziere este o inhibiție internă
 - C. arcul reflex se închide la nivel ariilor corticale
 - D. stimulul inițial necondiționat devine condițional
- 13. Neuronul postganglionar:**
- A. este localizat intramural, pentru reflexul care determină secreția gastrică
 - B. trimite impulsuri spre zona internă a glandelor situate deasupra rinichilor
 - C. este poziționat în ganglionii cervicali, pentru reflexul cardioinhibitor
 - D. are origine în nucleul ambiguu, pentru reflexele care controlează deglutiția
- 14. Nervii vagi:**
- A. au în total douăsprezece origini reale și aparente
 - B. inervează prin fibre somatomotorii mușchii gastrici
 - C. preiau în ramurile interne fibre din regiunea cervicală
 - D. participă la formarea plexurilor vegetative din torace
- 15. Hemoragia cerebrală:**
- A. este produsă de scăderea tensiunii arteriale
 - B. reprezintă sângerări la nivel central, medular
 - C. poate fi cauzată de un traumatism cranian sever
 - D. are un risc mai mare la femei decât la bărbați
- 16. Receptorii stimulați de atingerile fine sunt:**
- A. terminații nervoase din hipoderm
 - B. localizați în stratul cornos epidermal
 - C. discurile tactile Meissner
 - D. corpusculi dispuși în dermul papilar
- 17. Sensibilitatea termică este:**
- A. declanșată de orice tip de energie cu valoare prag
 - B. proiectată în zona posterioară ariei auditive
 - C. condusă și pe calea unui nerv cranian mixt
 - D. deservită de receptori localizați în piele și mușchi
- 18. La nivelul globului ocular:**
- A. mușchiul sfincter se relaxează la apropierea unui obiect
 - B. cristalinul este aplatizat când privim la tablă din ultima bancă
 - C. umoarea apoasă nu este drenată în cazul astigmatismului

D. tractul optic este alcătuit din axonii deutoneuronilor

19. Acomodarea la întuneric:

- A. nu se realizează în nictalopie sau hemeralopie
- B. poate să dureze între aproximativ 20 – 45 de secunde
- C. implică trecerea retinului din starea trans, în cis
- D. este caracteristică tuturor celulelor retiniene

20. Celulele cu con:

- A. sunt prezente, în special, în macula otolitică
- B. se refac, la întuneric, din opsină și retinen
- C. sunt sensibile la lumina intensă, crepusculară
- D. din afara foveii centralis prezintă convergență

21. Neuronii din nucleii cohleari:

- A. realizează sinapse cu proto și deutoneuroni
- B. trimit informații către substanța reticulată
- C. participă la formarea unui fascicul descendent
- D. au legături directe cu nucleii intracerebeloși

22. Despre analizatorul acustico-vestibular este adevărat că:

- A. protoneuronul olfactiv este situat într-o mucoasă
- B. frecvențele sonore înalte rezonază la vârful melcului
- C. celulele receptoare maculare sunt stimulate mecanic
- D. undele sonore din rampa timpanică ajung în cea vestibulară

23. Receptorii vestibulari saculari sunt:

- A. stimulați de mișcările de rotație ale capului
- B. în contact cu lichidul din rampa vestibulară
- C. câte o pereche în fiecare ureche
- D. acoperiți de o masă gelatinoasă cu otoliți

24. Calea de conducere vestibulară spre deosebire de cea auditivă:

- A. este alcătuită din patru neuroni senzitivi
- B. are protoneuronul localizat într-un ganglion
- C. prezintă conexiuni la nivelul talamusului
- D. trimite colaterale spre SRAA hipotalamică

25. Receptorii olfactivi sunt:

- A. reprezentați de neuroreceptori bipolari
- B. localizați sub lama ciuruită a sfenoidului
- C. stimulați de substanțe chimice insolubile
- D. alcătuiți din țesut epitelial și conjunctiv

26. Calea olfactivă:

- A. începe cu celulele senzoriale ale epiteliului columnar
- B. are trei neuroni situați în regiunea cefalică
- C. prezintă al doilea neuron în lobii olfactivi
- D. se termină în girul hipocampic din sistemul limbic

27. Celulele bazale:

- A. intră în alcătuirea organelor chemoreceptoare
- B. se divid la intervale regulate de una, două zile
- C. regenerează terminațiile nervoase libere epidermice
- D. sunt celule stem din măduva roșie hematogenă

28. Protoneuronii căii gustative:

- A. pătrund în trunchiul cerebral prin trei șanțuri
- B. participă la formarea fasciculului gustativ
- C. intră în alcătuirea nervilor cranieni VIII, IX și X
- D. conduc impulsuri nervoase spre punte lui Varolio

29. Fusurile neuromusculare:

- A. reprezintă fibrele nervoase care pătrund în mușchi
- B. sunt dispuse paralel cu fibrele musculare modificate
- C. au o porțiune centrală striată, cu numeroși nucleii
- D. sunt inervate de două tipuri de fibre nervoase somatice

30. Alungirea exagerată a unui mușchi poate determina:

- A. stimularea corpusculilor Vater-Pacini și Golgi-Mazzoni
- B. descărcarea de impulsuri de la nivelul fibrelor musculare extrafusale
- C. formarea unor impulsuri care vor fi conduse spre aria senzitivo-motorie
- D. scăderea numărului de impulsuri descărcate la nivelul plăcilor motorii

II. COMPLEMENT GRUPAT(alegere grupata)-30 puncte

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. Orice plan transversal:

- 1. trece prin axul grosimii și al lungimii
- 2. separă plămânii de organele abdominale
- 3. este considerat un plan al simetriei bilaterale
- 4. delimitează în corp o parte caudală de una craniană

32. Despre parametrii excitabilității neuronale este adevărat că:

- 1. labilitatea depinde de durata perioadei refractare a membranei
- 2. cronaxia este direct proporțională cu excitabilitatea neuronului
- 3. timpul util este de 10 - 30 de ori mai mare decât cronaxia
- 4. reobaza este intensitatea minimă a PA la acțiunea unui stimul prag

33. Reflexul plantar și cel de mers au:

- 1. centrul nervos în măduva spinării
- 2. arcul format din numai doi neuroni și o sinapsă
- 3. protoneuronul în ganglioni spinali
- 4. iradierea proporțională cu intensitatea stimulului

34. Fasciculele fundamentale medulare sunt baza anatomică a următoarelor legi de iradiere a reflexelor polisinpaptice:

- 1. localizarea
- 2. iradierea
- 3. simetria
- 4. generalizarea

35. Fibrele visceromotorii din nervul spinal:

- 1. au originea în coarnele laterale sau în ganglioni paravertebrali
- 2. sunt în tranzit prin ganglionii simpatici către medulosuprarenală
- 3. realizează sinapse cu celulele nervoase, musculare și glandulare
- 4. sunt dendrite lungi care ajung la vasele sangvine meningeale

36. Funcția de conducere a punții este asigurată de:

- 1. fasciculul Flechsig
- 2. fibre corticonucleare
- 3. radiațiile optice
- 4. lemniscul medial

37. Nervul cranian X:

1. este singurul nerv cranian care inervează organe ale hipocondrului drept și stâng
2. culege informații din zone reflexogene cardiovasculare, ca și nervul cranian IX
3. este implicat, alături de nervul cranian trigemen, în exterorecepția capului
4. are fibre cu originea în ganglionul superior ce conduc informații pentru gustul amar

38. În zona temporală sunt prezente fibre ale nervilor, care au următoarele roluri:

1. V – controlul mușchilor tensori ai timpanului
2. IX - informații exteroceptive
3. VII – controlul musculaturii mimicii
4. VIII – informații senzoriale

39. Hipotalamusul coordonează procese fiziologice variate pe baza informațiilor primite de la diferite tipuri de receptori:

1. echilibru hidric - osmoreceptori
2. transpirație - termoreceptori
3. aport alimentar - chemoreceptori
4. ritm nictemeral - receptori vizuali

40. Corpii geniculați interni și coliculii cvadrigemeni inferiori:

1. sunt formațiuni diencefalice
2. conțin nucleii proprii mezencefalici
3. sunt centri ai reflexului oculocefalogir
4. conțin neuroni ai căii auditive

41. Cerebelul:

1. primește informațiile sensibilității de control al mișcării
2. asigură reglarea mișcărilor fine prin nucleii dințați
3. este localizat caudal față de lobii occipitali ai emisferelor cerebrale
4. are trei șanțuri profunde ce delimitează doi lobi cerebrali

42. Ganglionii bazali cuprind nucleii:

1. caudați
2. habenulari
3. lentiformi
4. tegmentari

43. În cortexul cerebral:

1. ariile de asociație sunt implicate în dezvoltarea celui de-al II-lea sistem de semnalizare
2. iau naștere în timpul somnului unde lente asemănătoare celor din starea de veghe
3. aria de asociație parieto-occipitală integrează superior sensibilitatea somatică
4. pe fata medială ajung informații de la membrul superior și zona cefalică

44. Printre efectele mediatorilor chimici se numără:

1. noradrenalina stimulează secreția glandelor gastrice
2. norepinefrina determină glicogenoliză hepatică
3. acetilcolină produce contracția splinei
4. adrenalină asigură dilatarea bronhiilor

45. În patologia sistemului nervos:

1. fotofobia se numără printre simptomele meningitei
2. convulsiile pot anunța prezența unor infecții meningo-cerebrale
3. encefalita poate fi determinată de o infecție virală
4. hemoragiile cerebrale pot fi generate de ateroscleroza cerebrală

46. Pragul de excitație gustativ este:

1. maxim pentru substanțele recepționate de papilele filiforme
2. direct proporțional cu sensibilitatea gustativă a celulelor receptoare
3. caracteristic numai substanțelor recepționate de mugurii de pe limbă
4. mai mic pentru alcaloizi și azot decât pentru alcoolii și aldehide

47. Receptorii olfactivi:

1. sunt neuroni cu durată de viață limitată
2. au cili immobili la polul apical
3. prezintă axon la polul bazal
4. au prelungiri ce formează tracturi olfactive

48. Lumina străbate următoarele straturi ale retinei înainte de a fi recepționată:

1. plexiform intern
2. membrana limitantă internă
3. plexiform extern
4. pigmentar

49. Corpusculii tegumentari:

1. Meissner recepționează atingeri fine
2. Golgi-Mazzoni se află în crestele papilare
3. Ruffini sunt stimulați de încălzirea pielii
4. Krause sunt localizați la nivelul hipodermului

50. Deutoneuroni ai sensibilității tactile se găsesc în:

1. coarne posterioare ale măduvei spinării
2. nucleii proprii ai mezencefalului
3. nucleii senzitivi ai punții lui Varolio
4. substanță reticulată din măduva spinării

51. Senzația de albastru poate apărea prin stimularea:

1. conurilor de lumina provenită de la obiecte ce absorb radiațiile vizibile cu $\lambda >$ de 455nm
2. bastonașelor de lumina provenită de la obiectele albe privite în crepuscul
3. conurilor care conțin iodopsină ce poate fi descompusă de radiațiile vizibile cu $\lambda <$ de 455nm
4. conurilor cu lumină provenită de la obiecte ce absorb radiațiile vizibile cu $\lambda <$ de 625nm

52. În timpul adaptării la lumină:

1. pigmentii fotosensibili se descompun în opsine și retinen
2. retinenul se transformă în vitamina A
3. crește frecvența impulsurilor nervoase prin nervii optici
4. crește concentrația de scotopsină

53. Contribuie la conducerea undelor sonore spre organul Corti:

1. conductul auditiv extern
2. fereastra rotundă
3. perilimfa
4. membrana tectoria

54. Papilele fungiforme transmit impulsuri nervoase:

1. de la rădăcina și baza rădăcinii limbii
2. prin fibre provenite din ganglionul geniculat
3. spre nucleul ambiguu din bulbul rahidian
4. determinate de substanțe dulci și sărate

55. Herpesul:

1. este o infecție virală
2. determină tumefierea ganglionilor limfatici
3. are localizare facială sau genitală
4. poate afecta corneea

56. Receptorii maculari și cei ampulari:

1. detectează viteza de deplasare a corpului
2. nu au legături funcționale cu urechea externă și medie
3. plutesc în perilimfa urechii interne
4. participă la menținerea echilibrului în condiții de accelerație

57. Referitor la analizatorul vestibular este adevărat că:

1. senzațiile vestibulare se formează în neocortexul lobului temporal
2. la inițierea unei mișcări liniare în imponderabilitate sunt stimulate maculele
3. în condiții dinamice crestele sunt stimulate de inerția otolitelor
4. nucleii vestibulari au legături cu nucleii motori ai nervilor III, IV și VI

58. Reflexul de constricție a pupilei:

1. intervine în acomodarea ochiului pentru vederea de aproape
2. are calea aferentă reprezentată de fibre ale nervilor optici
3. centrul său este nucleul accesoriu al oculomotorului din mezencefal
4. pe calea eferentă are un ganglion prevertebral

59. Analizatorul olfactiv spre deosebire de cel gustativ are:

1. protoneuroni în alcătuirea a trei nervi cranieni
2. stimuli reprezentați de substanțe chimice solubile
3. cale de conducere alcătuită din trei neuroni
4. segmentul receptor reprezentat de neuroni senzitivi

60. Receptorii kinestezici au următoarele caracteristici:

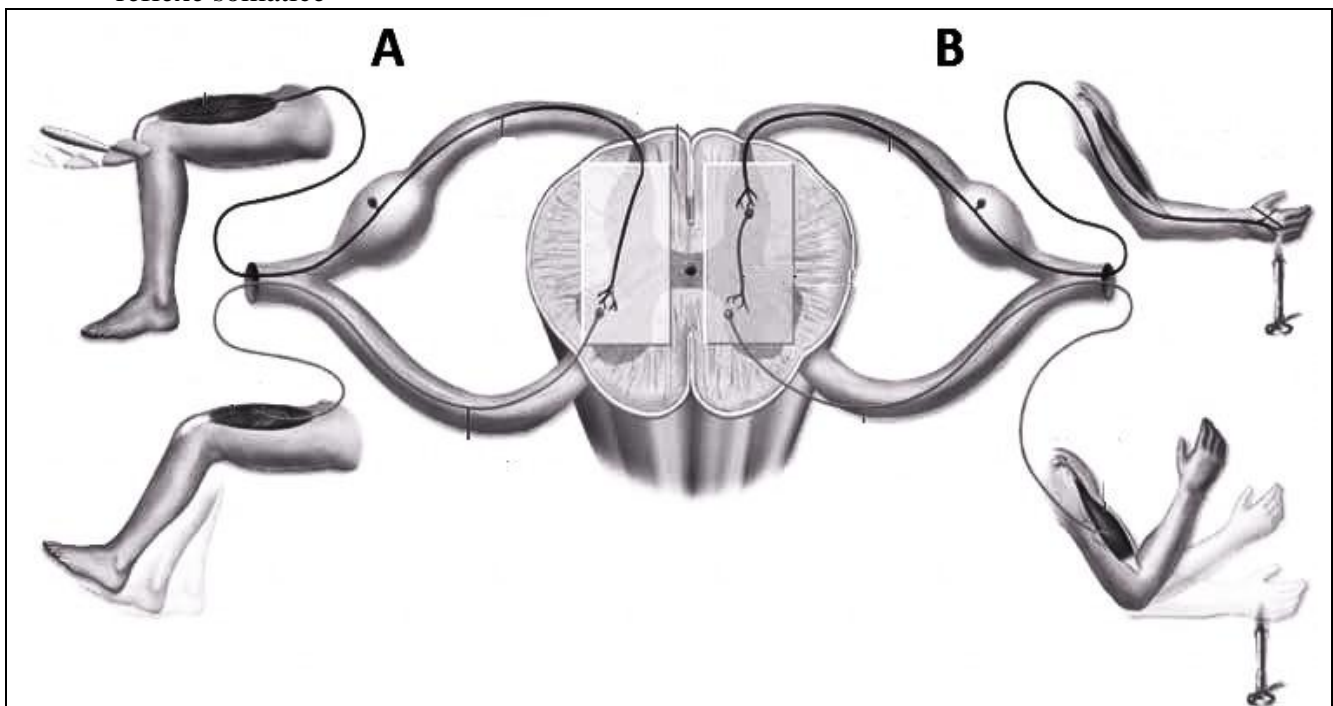
1. corpusculii Vater Pacini – au structură diferită față de cei tegumentari
2. corpusculii Ruffini – în stratul superficial al capsulei articulare
3. corpusculii tendinoși Golgi – conțin 1-3 fibre musculare modificate
4. fusurile neuromusculare – au inervație senzitivă și motorie

III. PROBLEME (30 de puncte) :

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

61. Reflexele medulare pot fi somatice și vegetative. Examinează cu atenție imaginea de mai jos și stabilește care dintre variantele prezentate în tabel sunt corecte, conform cerințelor a, b și c.

- a) asemănările dintre cele două arcuri reflexe de mai jos
- b) deosebirile dintre reflexele A și B
- c) consecințele secționării rădăcinilor nervilor cervicali inferiori asupra efectelor celor două tipuri de reflexe somatice



	a)	b)	c)
A	centrul nervos este localizat în coarnele anterioare	reflexul A este declanșat de stimuli chimici, iar reflexul B de stimuli mecanici	reflex A – imposibilitatea menținerii posturii de susținere a capului cu ajutorul unui membru superior
B	neuronii căii aferente au prelungirile mielinizate	reflexul A se desfășoară mai rapid decât reflexul B	reflex B – apariția unei leziuni la nivelul mâinii drepte
C	efectorii sunt inervați de două tipuri de motoneuroni	reflexul B poate implica mai mulți efectori datorită iradierii	reflex A – imposibilitatea extensiei gambei stângi
D	receptorii generează impulsuri care ajung și în girul postcentral	reflexul A este implicat în menținerea tonusului muscular	reflex B – imposibilitatea formării senzației dureroase

62. Într-o fibră nervoasă amielinică, viteza de deplasare a impulsului nervos este de 10 m/s. Această viteză este de 10 de ori mai mică decât viteza de propagare a influxului nervos în fibrele mielinizate. Alege varianta corectă în legătură cu următoarele cerințe:

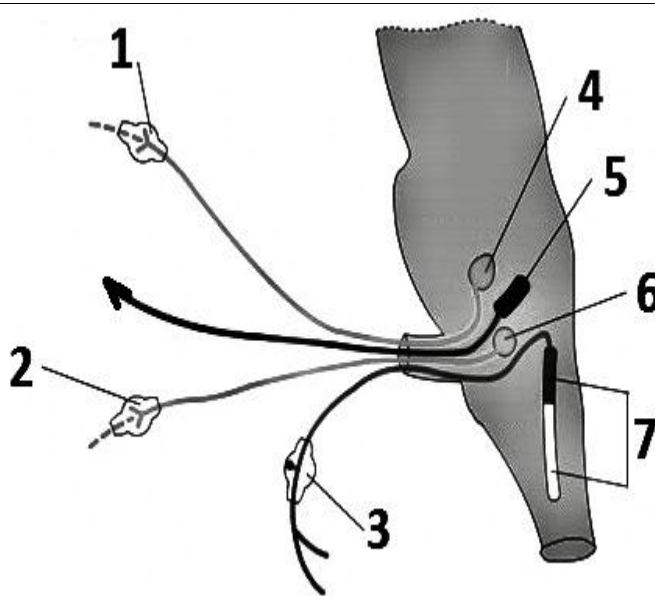
- viteza de deplasare a impulsului nervos printr-o fibră nervoasă mielinizată
- timpul necesar impulsului nervos pentru a străbate complet calea de conducere a sensibilității tactile fine, care are o lungime totală de 1,5 m, știind că întârzierea sinaptică este de 0,7 ms
- conducerea impulsurilor nervoase prin diferite tipuri de fibre nervoase vegetative

	a)	b)	c)
A	100000 mm/s	0,0164 s	axoni postganglionari – conducere din aproape în aproape
B	100 m/s	0,0178 s	fibre preganglionare – conducere saltatorie
C	10000 cm/s	16,4 ms	fibre aferente din ramura dorsală – prin curenti locali Hermann
D	1000 dm/s	15,7 ms	axoni cu diametrul sub 2 μm- conducere pas cu pas prin fluxuri circulare de curent

63. Nervii cranieni, ca și cei spinali, fac parte din sistemul nervos periferic.

Alege varianta corectă refitoare la următoarele cerințe, legate de imaginea de mai jos:

- caracteristicile funcționale ale nervului reprezentat în imagine
- caracteristicile structurilor 1, 2 și 3
- caracteristicile componentelor trunchiului cerebral notate cu 4, 5, 6 și 7

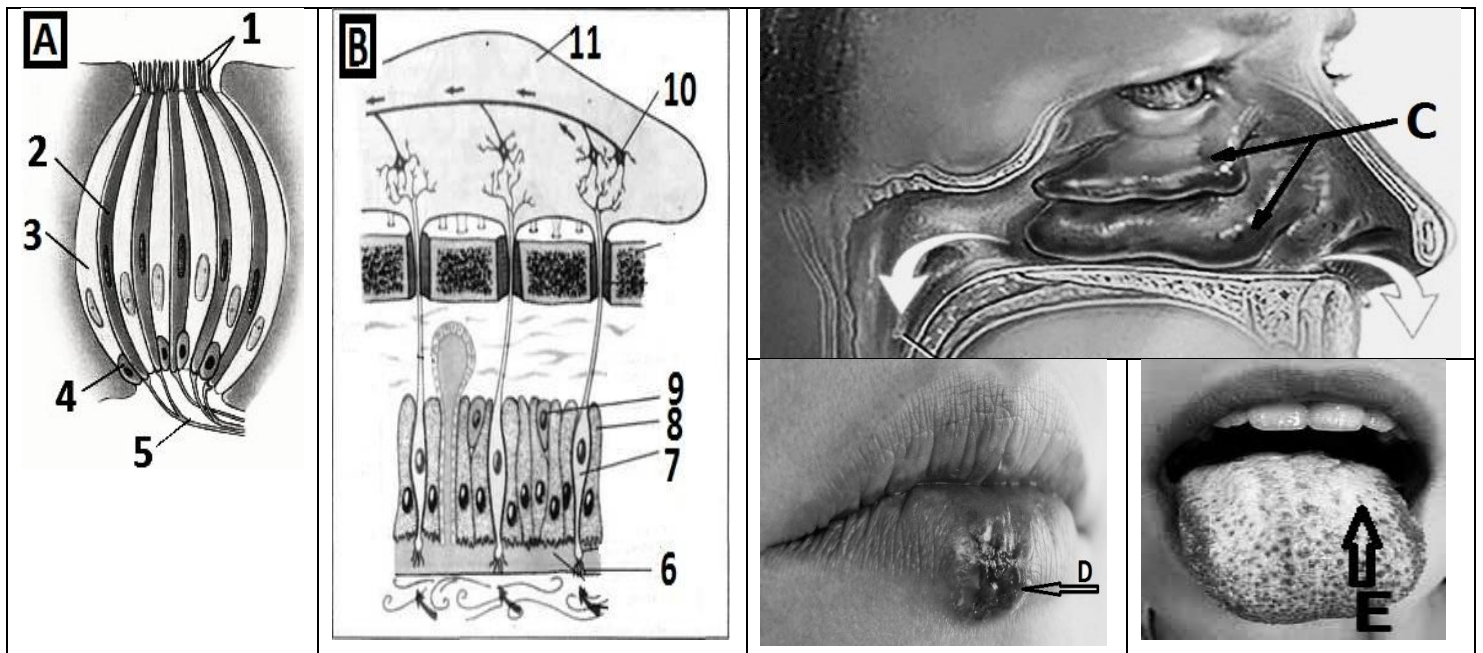


	a)	b)	c)
A	este un nerv mixt, deoarece conține fibre somatice și vegetative	3 – ganglionul geniculat, care trimite eferențe spre bulbul rahidian	4 – sunt în număr de doi, dispuși bilateral. în punte
B	conduce impulsuri, alături de alți doi nervi, de la muguri gustativi linguali	1, 2 și 3 conțin corpurile neuronilor postganglionari parasimpatici	5 – trimite impulsuri care mușchii faciali implicați în mimică
C	controlează secreția lacrimală și muconazală	2 – poate fi localizat în apropierea glandelor submandibulare	6 – conține corpurile unor neuroni cu axonii mielinizați
D	participă la exprimarea voluntară a unor stări emoționale	1 – inervează o glandă anexă a globului ocular	7 – nucleu de origine pentru fibrele senzoriale gustative

64. Analizatorii sunt sisteme morfofuncționale complexe care recepționează modificările din mediul extern și intern, conduc și transformă impulsurile nervoase, în senzații caracteristice.

Alege varianta corectă referitoare la următoarele cerințe, legate de imaginile de mai jos:

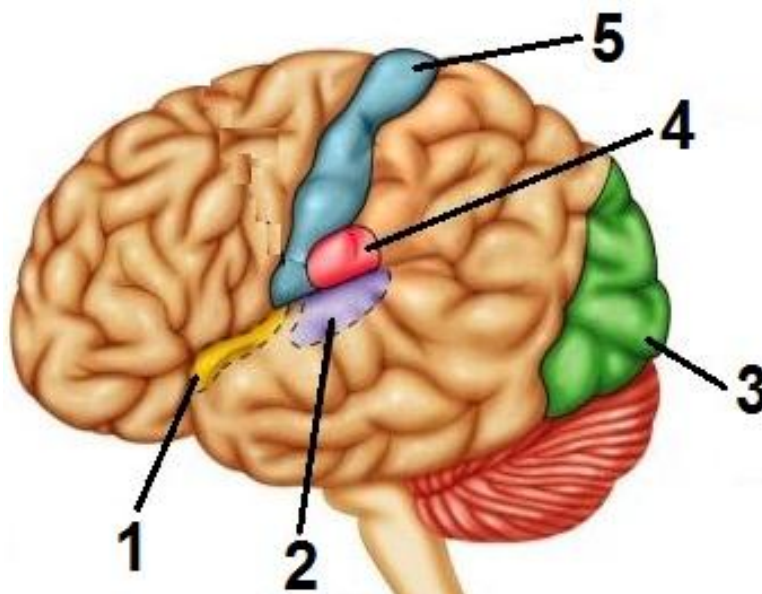
- caracteristicile structurale și funcționale ale formațiunii din imaginea A
- caracteristicile structurale și funcționale ale structurilor din imaginea B
- posibilele situații patologice / cauze / manifestări ale afecțiunilor indicate cu C, D și E



	a)	b)	c)
A	1, ca și 6, conține în membrană proteine receptoare	7 - neuroni bipolari modificați, cu cili immobili la polul apical	C – factori alergeni, obstrucții mecanice, acromegalie
B	3 - celule de natură epitelială, care au rol de suport	8 - celule columnare care secretă mucusul ce acoperă epitelul olfactiv	D – boală infecțioasă transmisă prin nerespectarea regulilor de igienă
C	4, ca și 9, celulă care regenerează celule receptoare	10 - deutoneuroni multipolari care trimit eferențe spre sistemul limbic	E – afecțiune virală care poate să apară pe fondul scăderii imunității organismului
D	2 - celule epiteliale diferențiate în celule senzoriale	11 - formațiune localizată pe fața bazală a emisferei cerebeloase	C, D și E – afecțiuni care pot fi localizate la nivelul unor mucoase

65. În unele arii cerebrale din figura alăturată se produc senzații în urma stimulării unor componente ale ochiului:

- A. bombarea cristalinului stimulează ariile 1 și 2
- B. atingerea corneei produce senzații în aria 5
- C. stimularea petei oarbe implică analiza impulsurilor în aria 3
- D. formarea imaginilor în macula lutea are efecte în ariile 3 și 4



66. La un spital de neurologie se prezintă o serie de pacienți. Stabilește componentele nervoase despre care medicii cred că au fost afectate, în funcție de simptomele manifestate de către:

- a) pacientul căruia îi lipsește sensibilitatea tactilă a mâinii stângi
- b) pacientul care are probleme în a-și mișca voluntar membrul inferior drept
- c) pacientul care, deși înțepat cu un obiect ascuțit la nivelul spatelui, în jumătatea dreaptă a regiunii toracice, nu simte durerea

	a)	b)	c)
A.	girusul postcentral drept	girusul precentral stâng	cordonul lateral stâng lombar
B.	cordonul anterior drept din regiunea cervicală	căile ascendente de conducere	rădăcina posterioară a unui nerv spinal toracic
C.	rădăcina posterioară a unui nerv spinal stâng	cordonul lateral drept din regiunea lombară	cordonul lateral stâng cervical
D.	cordonul posterior stâng din regiunea cervicală	cordonul anterior stâng din regiunea toracică	rădăcina spinală a nervului cranian XI accesoriu

Ana și Răzvan sunt colegi de clasă și, în timpul unei teze, au avut de alcătuit câte șase enunțuri pentru capitolele „Sistemul nervos” și „Analizatori”. Punctajul s-a stabilit astfel:

- pentru fiecare enunț corect - se acordă câte 3 puncte
- pentru fiecare enunț greșit - se scade câte 1 punct

67. Câte puncte a obținut Ana, dacă enunțurile ei au fost următoarele:

- I. Într-o sinapsă interneuronală, la eliberarea unui mediator chimic, se formează în componenta postsinaptică un potențial postsinaptic excitator, care se sumează spațial sau temporal.
 - II. Glandele sudoripare din pielea spatelui sunt inervate de fibre vegetative preganglionare care intră în componența ramurilor dorsale ale nervilor spinali.
 - III. Aferențele cerebelului ajung la celulele Purkinje direct sau prin intermediul unor celule din stratul granular.
 - IV. Acuitatea tactilă mai mică de la nivelul pielii spatelui (față de cea de la nivelul pielii buzelor) este corelată cu câmpul receptor mai mic al terminațiilor nervoase.
- A. 0 puncte
 - B. 4 puncte
 - C. 8 puncte
 - D. 12 puncte

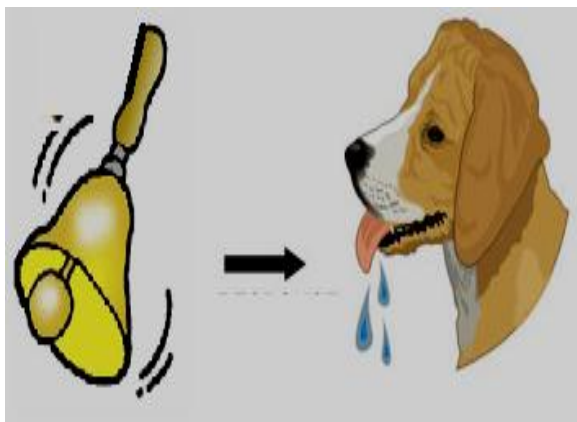
68. Câte puncte a obținut Răzvan, dacă enunțurile lui au fost următoarele:

- I. Deschiderea canalelor ionice de clor determină o hiperpolarizare a membranei postsinaptice soldată cu apariția unui potențial postsinaptic inhibitor.
- II. Durata de viață a celulelor receptoare gustative este mai mare decât a celulelor receptoare olfactive.
- III. Conform legii inducției reciproce, un focar de excitație cortical se extinde în ariile adiacente, apoi revine în punctul inițial.
- IV. Secționarea pedunculilor cerebrali poate avea ca urmare pierderea sensibilității exteroceptive.

- A. 0 puncte
- B. 4 puncte
- C. 8 puncte
- D. 12 puncte

69. În imaginea alăturată este reprezentat un tip de reflex studiat de fiziologul I. P. Pavlov. Alege răspunsul corect referitor la:

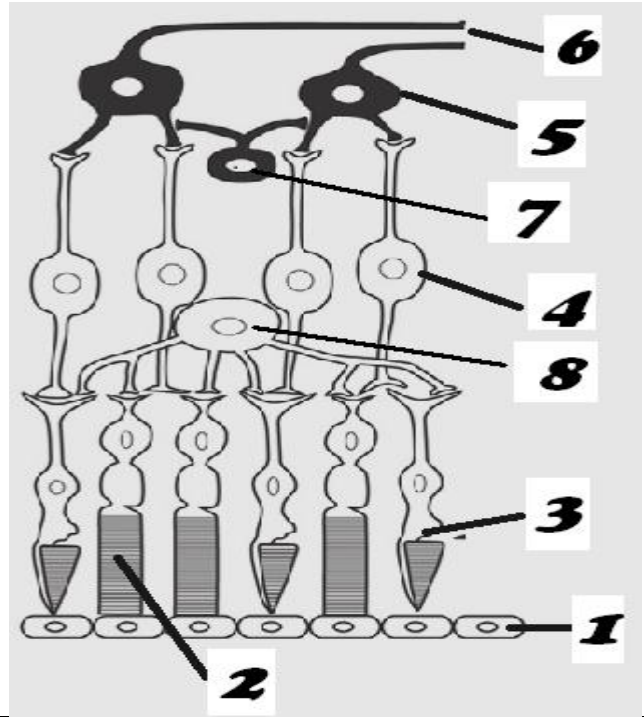
- a) particularitățile componentelor arcului care participă la realizarea reflexului.
- b) ariile corticale implicate în formarea reflexului.
- c) tipul de inhibiție apărut, dacă, în timpul desfășurării acestui reflex s-a aprins un bec.



	a)	b)	c)
A.	calea aferentă conține fibre senzoriale cu au originea în ganglionii de pe traseul nervilor implicați	arii localizate de o parte și de alta a scizurii calcarine	neconditionată – prin inducție negativă
B.	centrul nervos cuprinde neuroni din arii senzoriale și de asociație	arii vegetative stimulate de excitantul absolut	condiționată – de stingere
C.	calea motorie are o parte intranevrală și una periferică cu originea în nucleii vegetativi bulbo-pontini	arii parietale în care se formează senzația gustativă	internă – de diferențiere
D.	efectorii sunt glande exocrine tubulo-acinoase	arii din girusul temporal superior	externă – prin inducție negativă

70. Imaginea alăturată reprezintă un fragment din retină. Alege răspunsul corect referitor la:

- a) celulele 1, 2, 3
- b) celulele 4, 5
- c) celulele 7, 8



	a)	b)	c)
A.	1, 2 și 3 - reprezintă segmentul periferic al analizatorului vizual	4 – numărul lor este mai mic decât cel al receptorilor	7 – celule amacrine
B.	1 – sintetizează pigmenții fotosensibili	5 – parte a unei unități funcționale ce cuprinde 6 celule în acest segment de retină	8 – celule horizontale
C.	2 – au densitate mare la periferia retinei	4 – celulă bipolară ce intră în alcătuirea stratului granular intern	7 – celule de susținere epiteliale
D.	3 – conțin pigmenți proveniți din caroteni	5 – celulă ganglionară- origine a bandetei optice	8 – celule de asociație

Notă:

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 3 ore

Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUCCES !