



**CLASA A XI-A**

**I. ALEGERE SIMPLĂ**

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

**I.EGYSZERŰ VÁLASZTÁS**

**A következő kérdésekre (1.-30.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:**

**1. Pompa de Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup>:**

- A. Reprezintă un canal ionic, cu structură proteică, prin care ionii de Na<sup>+</sup> și K<sup>+</sup> sunt transportați activ
- B. Influențează, prin activitatea ei, cotransportul și excitabilitatea celulelor nervoase și musculare
- C. Intervine în generarea potențialului de acțiune, asigurând influxul de Na<sup>+</sup> și efluxul de K<sup>+</sup>
- D. Necesită hidroliza ATP pentru preluarea a 3 K<sup>+</sup> în celulă și eliminarea a 2 Na<sup>+</sup> din celulă

**1. A Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> pumpa:**

- A. Egy fehérje szerkezetű ioncsatorna, amelyen keresztül aktívan szállítódik a Na<sup>+</sup> és K<sup>+</sup>
- B. Tevékenysége révén befolyásolja a kotranszportot és az idegsejtek, valamint az izomsejtek ingerlékenységét
- C. Részt vesz az akciós potenciál kialakításában, biztosítva a Na<sup>+</sup> beáramlását és a K<sup>+</sup> kiáramlását
- D. Igényli az ATP hidrolízisét 3 K<sup>+</sup> felvételére a sejtben és 2 Na<sup>+</sup> kiáramlására

**2. Referitor la potențialele de acțiune este adevărat că:**

- A. Se autopropagă din aproape în aproape, prin curenții lui Hermann, în fibrele cu originea în nucleul dorsal al vagului
- B. Variaza direct proporțional cu intensitatea stimulului permițând sumația spațială și temporală
- C. Se propagă în salturi, cu viteze mari, prin fibrele cu originea în ganglionul celiac
- D. Prin variații ale frecvenței acestora se realizează discriminarea între stimuli de intensități diferite

**2. Az akciós potenciálra vonatkozó igaz állítás:**

- A. Lépésről lépésre terjed a Hermann-féle köráramok révén, a bolygóideg dorzális magjában eredő rostokban
- B. Az inger erősségével egyenesen arányosan változik lehetővé téve a térbeli és időbeli összeadódást
- C. Szaltatórikusan terjed, nagy sebességgel a hasi dúcban eredő rostokban
- D. Frekvencia változásai révén történik az egymástól eltérő erősségű ingerek megkülönböztetése

**3. Teaca Henle:**

- A. Izolează electric axonii neuronilor din sistemul nervos periferic
- B. Asociază fibrele nervoase între ele (endonerv), le protejează și le asigură nutriția
- C. Separă plasmalema oligodendrocitei de țesutul conjunctiv din jurul fibrei nervoase
- D. Conține o substanță fundamentală amorfă și fibre conjunctive dispuse în rețea

**3. A Henle hüvely:**

- A. Elektromosan szigeteli a környéki idegrendszer idegsejtjeinek tengelynyúlványait
- B. Összefogja az idegrostokat (endoneurium), védi és táplálja őket

- C. Elválasztja az oligodendrocita sejthártyáját az idegrost körüli kötőszövettől
- D. Egy amorf alapállományt és hálózatba szervezett kötőszöveti rostokat tartalmaz

**4. Celulele gliale intervin în:**

- A. Reciclarea mediatorilor chimici, colectarea  $K^+$  din lichidul interstițial, procesul de învățare
- B. Produc mielină pentru axonii neuronilor din ganglionii mezenterici (celulele Schwann)
- C. Sinteza și transferul unor substanțe către neuroni: acid lactic, acid dezoxiribonucleic, ATP
- D. Fagocitarea neuronilor (macroglia) și susținerea fizică a neuronilor intranevraxiali (celulele satelite)

**4. A gliasejtek résztvesznek:**

- A. A kémiai átvivőanyag újrahasznosításában, a  $K^+$  összegyűjtésében a szövetnedvből, a tanulás folyamatában
- B. A mielin termelésében a belfodri dúcok idegsejtjeinek tengelynyúlványai számára (Schwann sejtek)
- C. Bizonyos anyagok, mint tejsav, dezoxiribonuklein sav, ATP, előállításában és az idegsejtekhez való eljuttatásában
- D. Az idegsejtek fagocitálásában (makroglia) és a központi idegrendszeri idegsejtek fizikai fenntartásában (szatellita sejtek)

**5. În sistemul nervos central există neuroni care:**

- A. Reprezintă originea fasciculului cuneat, începând cu măduva toracală superioară
- B. Trimit axoni prin ramurile comunicante albe și ramurile comunicante cenușii
- C. Formează nucleii senzoriali din trunchiul cerebral ai nervilor cranieni I, II, VIII
- D. Trimit impulsuri către rinichi prin axoni din structura nervilor splanhnic mic și pneumogastric

**5. A központi idegrendszerben található idegsejtek közül egyesek:**

- A. A *cuneatus* nyaláb eredetét képezik a háti gerincvelő felső részétől kezdődően
- B. Tengelynyúlványai a fehér összekötő ágakban és a szürke összekötő ágakban haladnak
- C. Az I., II., VIII. agyidegek érző magvait képezik az agytörzsben
- D. A vesékhez küldenek impulzusokat a kis zsigeridegeken és a bolygóidegen keresztül

**6. Prelungirile celulipete ale neuronilor ganglionari de pe traseul unor nervi cranieni micști pot realiza sinapse cu:**

- A. Celulele ciliate situate pe membrana bazilară a melcului membranos
- B. Celulele receptoare ale mugurilor gustativi poziționați în mucoasa epiglotică
- C. Celulele cu kinocil și stereocili ale maculelor otolitice utriculară și saculară
- D. Celule bipolare din tunica internă a globului ocular

**6. Egyes vegyes agyidegek mentén elhelyezkedő idegdúcok idegsejtjeinek a sejtest felé tartó nyúlványai szinaptizálhatnak:**

- A. A hártyás csiga alaphártyáján található csillós sejtekkel
- B. A gégefedő nyálkahártyájában található ízlelőbimbók receptorsejtjeivel
- C. A zsákocská és tömlőcske érzőfoltjainak kino- és stereo-cillumos sejtjeivel
- D. A szemgolyó belső burkában található bipoláris sejtekkel

**7. Fasciculul extrapiramidal cu origine în nucleul roșu:**

- A. Descarcă impulsuri pe motoneuronii gamma medulari
- B. Se poziționează în afara piramidelor bulbare în traseul lui spre cerebel
- C. Are traiect direct prin cordoanele medulare anterioare
- D. Conduce impulsuri care stimulează contracția mușchilor extensori

**7. A vörös magban eredő extrapiramidális nyaláb:**

- A. a gerincvelői gamma motoros idegsejtekhez továbbít impulzusokat
- B. A kisagy felé haladtában a nyúltagy piramisokon kívül helyezkedik el

- C. Egyenes pályán halad az elülső gerincvelői kötegeken át
- D. A nyújtó izmok összehúzódását serkentő impulzusokat továbbít

**8. Pentru menținerea închisă a ochiului stâng participă fibre somatomotorii:**

- A. Din ramura oftalmică a nervului trigemen destinate mușchilor mimicii
- B. Care aparțin nervului oculomotor stâng
- C. Din ramura nervului V care inervează mușchii implicați în expresivitatea feței
- D. Din nucleul somatomotor al nervului facial stâng

**8. A bal szem csukvatartását biztosító szomatomotoros rostok:**

- A. A háromosztatú ideg szemi ágából ágaznak le, amely a mimikai izmok felé tart
- B. A bal oldali szemmozgató ideghez tartoznak
- C. Az V. agyideg azon ágából származnak, amely az arckifejezéseket biztosító izmokat idegzi be
- D. A bal oldali arcideg szomatomotoros magvából származnak

**9. Prin stimularea SNV simpatic, se obțin următoarele efecte:**

- A. Intensificarea secreției glandelor anexe ale tubului digestiv
- B. Inhibarea secreției zonei cu origine ectodermică a suprarenalei
- C. Creșterea secreției salivare vâscoase și scăderea conținutului enzimatic al salivei
- D. Scăderea debitului urinar și relaxarea mușchilor detrusor

**9. A vegetatív szimpatikus idegrendszer ingerlésének hatásai:**

- A. A tápcsatorna járulékos mirigyei elválasztó tevékenységének felerősödése
- B. A mellékvese ektoderma eredetű területe elválasztó tevékenységének gátlása
- C. A viszkózus nyál elválasztásának növekedése és az enzimtartalom csökkenése
- D. A vizelet mennyiség csökkenése és a húgyhólyag fala izmainak elernyedése

**10. În piele se găsesc corpusculii:**

- A. Vater – Pacini, situați în țesutul subcutanat, cu adaptare parțială și lentă
- B. Golgi-Mazzoni, varietate a corpusculilor Ruffini, localizați în hipodermul degetelor
- C. Krause, stimulați de presiuni slabe, vibrații cu frecvență mare și temperaturi scăzute
- D. Meissner, localizați în hipodermul papilar, care detectează atingeri puternice

**10. A bőrben található testecskék:**

- A. Vater-Pacini, a bőr alatti szövetben, lassú és részleges adaptációval
- B. Golgi-Mazzoni, a Ruffini-testecskék változata, az ujjakban a bőraljában
- C. Krause, amelyeket a gyenge nyomás, gyors frekvenciájú rezgések és alacsony hőmérsékletek ingerelnek
- D. Meissner, a bőralja szemölcsseiben, amelyek erős érintésre érzékenyek

**11. Stimularea fibrelor anulospirale și în floare/în buchet:**

- A. Este urmată de relaxarea fibrelor musculare extrafusale
- B. Determină activarea motoneuronilor gamma din cordoanele anterioare
- C. Asigură menținerea unei stări de tensiune permanente în mușchi
- D. Contribuie la formarea senzației de echilibru în lobul frontal

**11. A spirális és csokor alakú rostok serkentése:**

- A. Az extrafuzális izomrostok elernyedése követi
- B. Kiváltja az elülső szarvak gamma motoros idegsejtjeinek aktiválását
- C. Biztosítja egy állandó feszültség fenntartását az izmokban
- D. Hozzájárul az egyensúlyérzet kialakulásához a homloklebenyben

**12. Hormonii:**

- A. Derivati din acizii arahidonici exercită un efect generalizat la nivelul organismului

- B. Peptidici includ ocitocina, gastrina, prostaglandinele
- C. Steroizi, cum este estradiolul, difuzează prin membranele celulelor-țintă
- D. Secreția de timus includ un număr mare de amine, ca vasotocina

**12. A hormonok:**

- A. Amelyek az arachidonsav származékai, a szervezet szintjén általános hatásúak
- B. Amelyek peptid természetűek: az oxitocin, gasztrin, prosztaglandinok
- C. Amelyek szteroidok, mint az ösztadiol, átjutnak a célsejtek hátyáin
- D. Amelyeket a csecsemőmirigy választ el, nagy számú amint tartalmaznak, mint a vazotocin

**13. Melatonina:**

- A. Exercită efecte inhibitoare asupra eliberării hormonilor FSH și LTH
- B. Acționează asupra axului hipotalamo-hipofizo-medulosuprarenalian
- C. Atinge nivelul maxim de secreție în timpul nopții
- D. Inhibă secreția exocrină a celulelor interstițiale testiculare Leydig

**13. A melatonin:**

- A. Az FSH és LTH hormonok felszabadulására gátló hatást gyakorol
- B. Hatással van a hipotalamusz-hipofízis-mellékvese-velő tengelyre
- C. Elválasztása maximális szintjét éjszaka éri el
- D. Gátolja a here Leydig-sejtjeinek exokrin elválasztását

**14. Glucagonul:**

- A. Scade secreția biliară și crește secreția gastrică, într-o secreție normală a celulelor  $\alpha$
- B. Se leagă de receptorii specifici și acționează prin AMPc asupra celulelor - țintă
- C. Crește glicemia, prin stimularea glicogenolizei musculare
- D. Are secreția stimulată de hormonul secretat de celulele delta insulare

**14. A glukagon:**

- A. Az  $\alpha$  sejtek normál működése mellett csökkenti az epe termelését és növeli a gyomor elválasztó működését
- B. A specifikus receptorokhoz kapcsolódik és a célsejtekre az cAMP révén hat
- C. Növeli a vércukrot, a glikogenolízis serkentésével az izmokban
- D. Elválasztását a delta sziget-sejtek által elválasztott hormon serkenti

**15. Insulina:**

- A. Scade captarea aminoacizilor în celule capabile de contracție
- B. Are efect stimulator asupra gluconeogenezei în celule binucleate
- C. Crește transportul de glucoză către celulele cu nucleu periferic din hipoderm
- D. Inhibă oxidarea glucozei în celule cu numeroși nucleu periferici

**15. Az inzulin:**

- A. Csökkenti az aminosavak begyűjtését az összehúzódásra képes sejtekben
- B. Serkentő hatású a glukoneogenezisre a kétmagvú sejtekben
- C. Növeli a glükóz szállítását a bőrálja nem központi helyzetű sejtmaggal rendelkező sejtjeiben
- D. Gátolja a glükóz oxidációját a nagyszámú periferikus magot tartalmazó sejtekben

**16. Hormonii steroizi:**

- A. Interacționează cu receptorii din membrana celulelor țintă
- B. Sunt secretați de către gonade și glandele corticosuprarenale
- C. Traversează membranele celulare activ, prin difuziune facilitată
- D. Sunt sintetizați din colesterol și fosfolipide

**16. A szteroid hormonok:**

- A. Kapcsolatba kerülnek a célsejtek sejtthátyájának receptoraival

- B. A nemi mirigyek és a mellékvese kéregállományának termékei
- C. A sejthártyákon aktívan, facilitált diffúzió révén jutnak át
- D. Koleszterinből és foszfolipidekből épülnek fel

**17. Axonii neuronilor din coarnele posterioare medulare pot face sinapsă cu neuroni:**

- A. Somatomotori din coarnele anterioare
- B. Din nucleul dințat al cerebelului
- C. Somatosenzitivi din ganglionul spinal
- D. Din nucleii gracilis și cuneat din bulbul rahidian

**17. A gerincvelő hátsó szarvaiban található idegsejtek tengelynyúlványai a következőkkel szinaptizálnak:**

- A. Az elülső szarvakban található szomatomotoros idegsejtek
- B. A kisagyi fogas magvak idegsejtjei
- C. A csigolyaközi dúcban található szomatoszenzitív idegsejtek
- D. a nyúltagyban található *gracilis* és *cuneatus* magvak idegsejtjei

**18. Eferențele cerebelului se îndreaptă spre:**

- A. Nucleul fastigial - fasciculul cerebelofastigial
- B. Nucleul roșu - fasciculul dentorubric
- C. Nucleii vestibulari - fasciculul vestibulocerebelos
- D. Măduva spinării - fasciculul spinocerebelos

**18. A kisagyi efferenciák irányultsága:**

- A. A tetőcserép alakú magvak – a cerebello-fastigialis nyaláb
- B. Vörös mag – fogasmag-vörösmagi nyaláb
- C. Vestibuláris magvak – vestibulo-cerebelláris nyaláb
- D. Gerincvelő – spinocerebelláris nyaláb

**19. În puntea lui Varolio sunt situați următorii nuclei motori:**

- A. Care controlează mișcările limbii în deglutiție
- B. De origine pentru fibre ce inervează mușchii mimicii și mușchii masticatori
- C. De origine pentru fibre care inervează mușchiului oblic superior
- D. Salivatori pentru secreția glandelor salivare parotide

**19. A Varol-hídban találhatóak a következő motoros magvak:**

- A. Amelyek nyeléskor ellenőrzik a nyelv mozgását
- B. Amelyek a mimikai izmok és rágóizmok beidegzését ellátó rostok eredetét képezik
- C. Amelyek a felső ferde szemmozgató izmot beidegző rostok eredetét képezik
- D. Amelyek a fültő mirigyek nyárelválasztását biztosítják

**20. Despre fibra simpatică preganglionară este adevărat că:**

- A. Formează ramura comunicantă cenușie a nervului spinal
- B. Formează nervii splanhnici și pelvieni
- C. Poate face sinapsă în ganglioni prevertebrali
- D. Părăsește măduva spinării prin ramura anterioară

**20. A preganglionáris szimpatikus rostokkal kapcsolatosan igaz kijelentés:**

- A. A gerincvelői ideg szürke összekötő ágát alkotják
- B. A zsigeri idegeket és a medence idegeket alkotják
- C. Prevertebrális dúcokban szinaptizálhatnak
- D. A gerincvelőből az elülső ágon lépnek ki

**21. Selectați afirmațiile corecte privind nervul pneumogastric:**

- A. Fibrele visceromotorii reprezintă calea aferentă a reflexului cardioinhibitor

- B. Stimulează secreția glandelor gastrice și intestinale
- C. Fibrele viscerosenzitive se distribuie la interoceptorii din viscere și vasele epidermului
- D. Produce bronhoconstricție și relaxarea sfincterului vezical intern

**21. Válaszd ki a bolygóidegre vonatkozó helyes kijelentést:**

- A. A vizsceromotoros rostok képezik a szívgyátlási reflex afferens pályáját
- B. Serkenti a gyomor és a bél mirigyeinek termelését
- C. A viszceroszenzitív rostok a zsigerekben és a felhám vérereiben található interoceptorokhoz oszlanak el
- D. kiváltja a hörgők szűkületét és a húgyhólyag belső záróizmának elernyedését

**22. În condiții de hiperglicemie au loc următoarele fenomene:**

- A. Glicogenogenează hepatică și musculară
- B. Gluconeogenează în ficat și mușchi
- C. Activarea sintezei de trigliceride în țesutul muscular
- D. Creșterea absorbției intestinale a glucozei

**22. Hiperglikémia esetén a következő jelenségek észlelhetők:**

- A. Glikogenogenezis a májban és izmokban
- B. Glükoneogenezis a májban és izmokban
- C. A trigliceridek előállításának aktiválása az izomszövetben
- D. Nő a glükózfelszívódása a vékonybélben

**23. Cu privire la calea vestibulară este adevărat că:**

- A. Nucleul care conține deutoneuronul reprezintă originea unor fascicule extrapiramidale
- B. Axonii protoneuronului sunt în contact cu celulele senzoriale din maculă
- C. Nucleii vestibulari sunt în relație cu nucleii de terminație ai nervilor cranieni III, IV și VI
- D. Prin fasciculul vestibulocerebelos transmite impulsuri spre neocerebel

**23. A vesztibuláris pályával kapcsolatosan igaz állítás:**

- A. A deutoneuront tartalmazó mag bizonyos extrapiramidális nyalábok eredetét képezi
- B. A protoneuron tengelynyúlványai kapcsolatban vannak az érzőfolt érző idegsejtjeivel
- C. A vesztibuláris magvak kapcsolatban vannak a III., IV. és VI. agyidegek terminális magvaival
- D. A vesztibulocerebelláris nyalábon a neocerebellum felé továbbít impulzusokat

**24. Corpui geniculați laterali drepti:**

- A. Primesc ca aferențe fibrele tractului optic stâng
- B. Eferențele lor se îndreaptă spre ariile vizuale stângi
- C. Prezintă sinapse cu axonii neuronilor multipolari din câmpul nazal al retinei stângi
- D. Reprezintă centrul nervoși ai unor reflexe de orientare vizuală

**24. A jobb oldalsó térdelt testek:**

- A. Afferenciaként a bal látóhuzal rostjait fogadják
- B. Efferenciái a baloldali látó mezők felé haladnak
- C. A baloldali retina orrmelléki látómezőjének multipoláris idegsejtjei tengelynyúlványaival szinaptizálnak
- D. Egyes látási tájékozódási reflexek központjait képezik

**25. Cortizolul poate produce următoarele acțiuni/efecte:**

- A. Iritabilitate și scăderea capacității de concentrare
- B. Scăderea eliminărilor urinare de azot
- C. Hipoglicemie prin gluconeogenează din aminoacizi
- D. Stimularea sintezei trigliceridelor în țesutul adipos

**25. A kortizon hatásai a következők:**

- A. Ingerlékenység és a koncentráció képesség csökkenése
- B. A nitrogén vizelet általi ürítésének csökkenése
- C. Hipoglicémia az aminosavakból történő glukoneogenezis révén
- D. A zsírszövetben a trigliceridek előállításának serkentése

**26. Mușchii circulari ai irisului:**

- A. Sunt stimulați prin impulsuri din nucleul nervului accesor
- B. Influențează puterea de refracție a cristalinului
- C. Se relaxează la întuneric și se contractă la lumină
- D. Produc mioză sub influența adrenalinei

**26. A szivárványhártya körkörös izmai:**

- A. Ingerlésüket a járulékos idegen érkező impulzusok valósítják meg
- B. Befolyásolják a szemlencse fénytörő képességét
- C. Sötétben elernyednek és fényben összehúzódnak
- D. Adrenalin hatására pupillaszűkülést váltanak ki

**27. Următoarele afirmații despre limbă sunt adevărate:**

- A. Inervația motorie este realizată de fibre cu originea în nucleul ambiguu
- B. Este acoperită de un epiteliu pluristratificat pavimentos necheratinizat
- C. Conține muguri gustativi grupați în papile circumvalate la vârful limbii
- D. Este inervată senzorial de fibre cu originea în corpul geniculat de pe traseul nervului VII

**27. A nyelvre vonatkozó állítások közül a következők igazak:**

- A. Motoros beidegzésüket az *ambiguus* magban eredő rostok biztosítják
- B. El nem szárusodott többrétegű laphám borítja
- C. Ízlelőbimbókat tartalmaz, amelyek a nyelv hegyén körülárvolt szemölcsökben helyezkednek el
- D. Érző beidegzését a VII. agyideg mentén elhelyezkedő térdelt testben eredő rostok biztosítják

**28. Inervația mușchiului striat are următoarele caracteristici:**

- A. Axonii neuronilor somatomotori se termină la nivelul miofibrilelor
- B. Cea senzitivă poate fi realizată prin dendrite ale neuronilor din ganglionul Gasser
- C. Cea motorie a fibrelor extrafusale se realizează prin axonii motoneuronilor gamma
- D. Dendritele distribuite fibrelor cu sac nuclear sunt subțiri și au viteză mică de conducere

**28. A harántcsíkolt izom beidegzésére jellemző:**

- A. A szomatomotoros idegsejtek tengelynyúlványai a miofibrillumok szintjén érnek véget
- B. Az érző beidegzést a Gasser dúc idegsejtjeinek dendritnyúlványai valósíthatják meg
- C. Az extrafuzális rostok motoros beidegzését a gamma motoneuronok tengelynyúlványai végzik
- D. A magzsákos rostokhoz eloszló dendritnyúlványok vékonyak és kis sebességgel vezetnek az impulzusokat

**29. Următoarele afirmații despre parametrii excitabilității sunt adevărate:**

- A. Reobaza reprezintă intensitatea prag a unui stimul electric
- B. Timpul util este timpul maxim necesar acțiunii unui stimul prag pentru a produce un PA
- C. Cronaxia este intensitatea minimă a curentului electric pentru a produce depolarizarea
- D. Bruschetea reprezintă răspunsul la un anumit număr de stimuli pe unitatea de timp

**29. Az ingerelhetőség paramétereire vonatkozó helyes állítások a következők:**

- A. A reobázis egy elektromos inger küszöbértékű erősségét jelenti

- B. A hasznos idő az a maximális időtartam, amely a küszöbértékű ingernek szükséges az akciós potenciál előállításához
- C. A kronaxia az elektromos áram azon minimális erőssége, amely kiváltja a depolarizációt
- D. A hirtelenség az időegység alatti válasz egy bizonyos számú ingerre

**30. Selectați afirmația corectă privind potențialul membranar de repaus:**

- A. Depinde de anionii de  $\text{Cl}^-$  nedifuzibili localizați intracelular
- B. Anionii proteici pot traversa canalele membranare și ajung în spațiul extracelular
- C. Canalele ionice voltaj - dependente pentru  $\text{Na}^+$  sunt închise
- D. Canalele ionice voltaj - dependente pentru  $\text{K}^+$  sunt deschise

**30. Válaszd ki a nyugalmi membránpotenciálra vonatkozó helyes kijelentést:**

- A. A sejten belüli, nem diffúzibilis  $\text{Cl}^-$  anionoktól függ
- B. A fehérje természetű anionok áthaladhatnak a membránok ioncsatornáin és a sejten kívüli térbe érkeznek
- C. A feszültség függő  $\text{Na}^+$  csatornák zárva vannak
- D. A feszültség függő  $\text{K}^+$  csatornák nyitva vannak

**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

**II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS**

Az alábbi (31.-60.) kérdésekre válaszolj a megoldási kulcs segítségével:

- A. Ha az 1., 2., 3. kijelentés helyes
- B. Ha az 1. és 3. kijelentés helyes
- C. Ha a 2. és 4. kijelentés helyes
- D. Ha a 4. kijelentés helyes
- E. Ha minden kijelentés helyes

**31. Referitor la placa motorie este adevărat că:**

- 1. Include o componentă nervoasă și alta musculară, conectate prin desmozomi
- 2. Caracterizează exclusiv fibrele musculare extrafusale
- 3. Butonul terminal conține vezicule cu adrenalină, iar sarcolemma prezintă receptori pentru acest mediator
- 4. La nivelul membranei postsinaptice, se generează inițial un potențial care nu se supune legii "tot sau nimic"

**31. A mozgató lemezre vonatkozó igaz állítás:**

- 1. Tartalmaz egy idegi összetevőt és egy izom természetű, amelyeket dezmoszómák kapcsolnak össze
- 2. Kizárólag az extrafuzális rostokra jellemzőek
- 3. A végbunkójukban adrenalin tartalmú hólyagok vannak, a szarkolemmán pedig erre az átvivő anyagra érzékeny receptorok
- 4. A posztszinaptikus hártya szintjén először egy olyan potenciál képződik, amelyre nem érvényes a „mindent vagy semmit” törvény

**32. Calea aferentă a arcului reflex vegetativ poate include:**

- 1. Fibre cu originea în ganglionii juxtaviscerali anexați nervilor cranieni III, VII, IX și X
- 2. Fibre ce conduc impulsuri celulipet și celulifug cu viteză de 100-120 m/s
- 3. Dendritele și axonii neuronilor viscerosenzitivi din jumătatea ventrală a cornului lateral



4. Dendrite ce conduc impulsuri de la chemoreceptori prezenți la nivelul unor vase de sânge

**32. A vegetativ reflex reflexivének afferens pályája tartalmazhat:**

1. A III., VII., IX. és a X. agyidegekhez tartozó zsigerközeli dúcokban eredő rostokat
2. Olyan rostokat, amelyek 100-120 m/s sebességgel továbbítanak impulzusokat a sejttestek felé és a sejttestek felől
3. Az oldalsó szarvak hasi feléhez tartozó viszceroszenzitív idegsejtek dendritjeit és tengelynyúlványait
4. Olyan dendriteket, amelyek egyes vérerek kemoreceptoraitól továbbítanak impulzusokat

**33. Ramura mandibulară trigeminală:**

1. Conduce sensibilitatea exteroceptivă din partea anterioară a limbii
2. Inervează gingia și dinții infipți în alveolele dentare mandibulare
3. Conduce sensibilitatea propioceptivă a mușchilor masticatori
4. Inervează motor mușchii tensori al vălului palatin și al timpanului

**33. A háromosztatú ideg állkapcsi ága:**

1. A nyelv elülső részéből továbbítja az exteroceptív ingereket
2. Az állkapocs fogmedreibe rögzülő fogakat és ínyt idegzi be
3. A rágóizmok propioceptív érzékeléséért felelős
4. Motorosan beidegzi a lágy szájpad és a dobhártya feszítő izmait

**34. Sunt efecte ale stimulării parasimpaticului:**

1. Vasodilatație la nivelul glandelor lacrimale și ale mucoasei nazale
2. Con tracția mușchilor circulari ciliari, cu producerea miozei
3. Scăderea conductibilității la nivelul miocardului
4. Bronhodilatație și coronarodilatație

**34. A paraszimpatikus ingerlés hatásai:**

1. Értágulás a könnyimirigyek és az orr nyálkahártya szintjén
2. A sugárizmok összehúzódása, amely pupillaszűkülést eredményez
3. A szívizom ingervezető képességének csökkenése
4. Hörgő tágulás és a koszorús erek tágulása

**35. Nervul pneumogastric:**

1. Primește fibre somatomotorii de la nervul accesoriu
2. Participă la inervația zonelor reflexogene cardiovasculare
3. Conduce impulsuri către mușchii vălului palatin și esofagului
4. Inervează vegetativ musculatura bronșică și cardiacă

**35. A bolygóideg:**

1. A járulékos agyidegtől kap szomatomotoros rostokat
2. Részt vesz a kardiovaszkuláris reflex övezet beidegzésében
3. A lágy szájpad és a nyelőcső izmaihoz továbbít impulzusokat
4. A hörgő és a szív izomzatának vegetatív beidegzését látja el

**36. Arcul reflexului pupilodilatator prezintă:**

1. Receptori reprezentati de celule nervoase bipolare modificate, excitabile
2. Centrul nervos localizat în coarnele anterioare medulare, între C<sub>8</sub> și T<sub>2</sub>
3. Un ganglion intramural pe calea eferentă în care se realizează sinapse colinergice
4. Efectori reprezentati de fibre musculare multiunitare, cu dispoziție radiară

**36. A pupillatágító reflex reflexíve tartalmaz:**

1. Módosult, ingerelhető bipoláris idegsejtek által képviselt receptorokat
2. A Ny<sub>8</sub> és H<sub>2</sub> közötti gerincvelő elülső szarvaiban elhelyezkedő idegközpontot
3. Egy intramurális dúcot az efferens pályán, amelyben kolinerg szinapszisok jönnek létre
4. Sugarasan elhelyezkedő multiunitáris izomrostok által képviselt effektorokat

**37. Hormonul secretat de celulele  $\alpha$  pancreatice:**

1. Favorizează depozitarea glucozei sub formă de glicogen
2. Crește transportul de glucoză către celula musculară
3. Favorizează oxidarea celulară a glucozei
4. Intensifică procesul de gluconeogeneză

**37. A hasnyálmirigy  $\alpha$  sejtjei által elválasztott hormon:**

1. Elősegíti a glükóz glikogénként való elraktározását
2. Növeli a glükóz szállítását az izomsejtek felé
3. Elősegíti a glükóz sejten belüli oxidációját
4. Felerősíti a glükoneogenezis folyamatát

**38. Hormonii glucocorticoizii:**

1. Exercită efecte antistres și inflamatorii prin supresia sistemului imun
2. Intensifică catabolismul proteic în celulele musculare și hepatice
3. Scad absorbția lipidelor și transformarea lor în glucoză, prin gluconeogeneză
4. Scad permeabilitatea tubilor contorți distali pentru apă

**38. A glükokortikoid hormonok:**

1. Stresszcsökkentő és gyulladáskeltő hatást gyakorolnak az immunrendszer visszaszorítása révén
2. Felerősítik az izom- és májsejtekben a fehérjék katabolizmusát
3. Glükoneogenezis révén csökkentik a zsírok felszívódását és glükózzá alakítását
4. Csökkentik a disztális kanyarultatos csatornák vízáteresztő képességét

**39. Referitor la disfuncțiile endocrine, este adevărat că:**

1. Hiposecreția hipofizară, instalată la adult, determină atrofia organelor interne
2. Hiperfuncția tiroidiană, la copil, se soldează cu încetinirea dezvoltării encefalului
3. Hiposecreția tiroidiană determină infiltrarea țesuturilor cu apă, electroliți, mucoproteine
4. Hipersecreția paratiroidiană, la copil, produce slăbiciune musculară și întârziere mintală

**39. Az endokrin rendszer hibás működésére vonatkozó igaz állítás:**

1. Az agyalapi mirigy elégtelen termelése felnőttkorban a belső szervek elsovadását váltja ki
2. Az agyalapi mirigy túltermelése gyermekkorban az agyvelő fejlődésének lelassulásává jár
3. A pajzsmirigy elégtelenség kiváltja a szövetek telítődését vízzel, elektrolitokkal, mukoproteinnel
4. A mellékpajzsmirigy túltengés gyermekkorban izomgyengeséget és értelmi visszamaradást eredményez

**40. Boala Addison se caracterizează prin:**

1. Depigmentare cutanată, prin hiposecreție de ACTH și posibil de MSH
2. Creșterea masei sângelui circulant, hipertensiune
3. Dezechilibre ale balanței sodiului și potasiului: crește natremia și scade potasemia
4. Scăderea rezistenței la infecții, astenie marcată

**40. Az Addison-kórra jellemző:**

1. A bőr pigmenthiánya az ACTH és valószínűleg a MSH alultermelése miatt
2. A keringésben levő vérmennyiség növekedése, magas vérnyomás
3. A nátrium és kálium egyensúlyának kibillenése: nő a nátriumszint és csökken a káliumszint
4. Csökken a fertőzésekkel szembeni ellenállás, nagyfokú erőtlenység

**41. Referitor la glandele endocrine, este adevărat că:**

1. Prezintă celule producătoare de hormoni sterolici (cortexul suprarenalian)
2. Intervin în sinteza și distribuția granulelor de melanină (epifiza)
3. Realizează depozitarea extracelulară a produșilor de secreție (tiroida)

4. Exerciță acțiuni facilitatoare asupra dezvoltării gonadelor (timusul)

**41. A belső elválasztású mirigyekre vonatkozó igaz állítás:**

1. Szterol alapú hormonokat termelő sejtekkel rendelkeznek (a mellékvese kéreg)
2. Részt vesz a melanin szemcsék termelésében és szétoszlásában (tobozmirigy)
3. Megvalósítja az elválasztott termékek sejten kívüli tárolását (pajzsmirigy)
4. Serkentő hatásokat gyakorol a nemi mirigyek fejlődésére (csecsemőmirigy)

**42. Sensibilitatea tactilă poate fi condusă prin:**

1. Axoni lungi ai protoneuronilor ce fac sinapsă în substanța cenușie bulbară
2. Fibre ce pornesc din nucleii talamici către ariile somestezice
3. Axoni încrucișați ai deutoneuronilor din substanța cenușie medulară
4. Lemniscul medial, ce continuă fasciculele spinotalamice gracilis și cuneat

**42. A tapintási ingereket továbbíthatják:**

1. A nyúltagyi szürkeállományban szinaptizáló protoneuronok tengelynyúlványai
2. Talamuszi magvakból kiinduló rostok, amelyek a testérző mezők felé tartanak
3. A gerincvelői szürkeállomány deutoneuronjainak keresztezett tengelynyúlványai
4. A *gracilis* és *cuneatus* szpinotalamikus nyalábok folytatásában található *lemniscus medialis*

**43. Sistemul reticulat ascendent activator:**

1. Include o cale multineuronală, polisinaptică cu viteză lentă de conducere
2. Primește aferențe de la segmentele intermediare ale analizatorilor
3. Își menține starea de excitabilitate prin circuitul cortico-reticulo-cortical
4. Este inhibat de substanțe secretate de neuroni postganglionari simpatici

**43. A felszálló retikuláris aktiváló rendszer:**

1. Tartalmaz egy sok idegsejtből, számos szinapszisból álló lassú szállítási sebességű útvonalat
2. Afferenciákat (leágazásokat) kap az analizátorok közvetítő szakaszától
3. Ingereltségi állapotát az agykéreg-retikuláris rendszer-agykéreg körforgás révén tartja fenn
4. Gátlását a szimpatikus posztganglionáris idegsejtek termékei valósítják meg

**44. Celulele senzoriale gustative:**

1. Prezintă, în regiunea apicală, receptori membranari care detectează substanțele sapide
2. Se regenerează pe seama celulelor bazale și sunt însoțite de celule de susținere
3. Generează un potențial de receptor, în urma deschiderii canalelor și creșterii influxului de  $\text{Na}^+$
4. Au praguri de excitabilitate diferite, cel mai scăzut prag fiind pentru gustul dulce

**44. Az ízérzékelő sejtek:**

1. Apikális területük sejthártyáján ízanyagokra érzékeny receptorokat tartalmaznak
2. Az alapsejtek révén regenerálódnak és támasztó sejtek mellett helyezkednek el
3. Receptor potenciált keltenek, a csatornák megnyílása és a  $\text{Na}^+$  beáramlásának növekedése révén
4. Ingerküszöbe különböző, legalacsonyabb az édes ízre

**45. Referitor la mecanismul fotoreceptor de la nivelul celulelor cu bastonaș este adevărat că:**

1. Energia unei singure cuante de lumină poate descompune scotopsina în retinen și opsina caracteristică
2. Sub influența luminii, trans-retinalul se transformă în cis-retinal, iar opsina rămâne nemodificată
3. Descompunerea pigmentului vizual din citoplasma bastonașelor determină modificări ale permeabilității membranare

4. Modificarea conductanței ionice determină apariția potențialului de receptor la nivelul fotoreceptorului

**45. A pálcikasejtek fényérzékelési mechanizmusára vonatkozó igaz állítás:**

1. Egyetlen fénykvantum energiája elbonthatja a szkotopszint retinénre és a megfelelő opszinra
2. A fény hatására a transz-retinál átalakul cisz-retinállá, az opszin pedig változatlan marad
3. A látási pigment elbomlása a pálcikasejtek citoplazmájában a sejthártya áteresztő képességének megváltozását eredményezi
4. Az ionvezetési képesség megváltozása kiváltja a receptor potenciál megjelenését a fotoreceptor szintjén

**46. Următoarele afirmații despre corpusculii Vater - Pacini sunt adevărate:**

1. Au rol de proprioceptori sensibili la mișcări rapide, vibrații, modificări de presiune
2. Sunt localizați în capsule articulare, ligamente, periost
3. Au rol de exteroceptori sensibili la deformarea și întinderea tegumentului
4. Sunt cei mai mici corpusculi tactili cu localizare hipodermică

**46. A Vater-Pacini testecskékkel kapcsolatosan igaz állítások:**

1. Proprioceptorokként viselkednek, amelyek a gyors mozgásokra, rezgésekre, nyomás változásokra érzékenyek
2. Ízületi tokokban, szalagokban, csonthártyában helyezkednek el
3. Exteroceptorokként viselkednek, amelyek a bőr alakváltozásaira és megnyúlására érzékenyek
4. A legkisebb méretű tapintó testecskék a bőr aljában

**47. Hormonii estrogeni sunt:**

1. Secretați de foliculii ovarieni în etapa preovulatorie
2. Reprezentați de estradiol, estriol, estronă
3. Sintetizați de corpul galben în etapa postovulatorie
4. Denumiți și foliculină, secreția lor fiind controlată de FSH

**47. Az ösztrogén hormonok:**

1. A petefészek tüszők termékei az ovuláció előtti időszakban
2. Az ösztradiol, az ösztriol, az ösztron
3. A sárgatest termékei az ovuláció utáni időszakban
4. Neve follikulin, előállításukat a FSH ellenőrzi

**48. Tiroxina și triiodotironina au următoarele efecte fiziologice:**

1. Cresc promptitudinea reflexului miotatic
2. Scad catabolismul proteinelor musculare și plasmatic
3. Cresc mobilitatea acizilor grași din depozite
4. Scad glicemia prin glicogenoliză

**48. A tiroxin és a trijód-tironin fiziológiai hatásai:**

1. Növelik a miotikus reflex gyorsaságát
2. Csökkentik az izmok és a vérplazma fehérjéinek katabolizmusát
3. Növelik a zsírsavak mozgását a raktárakból
4. Csökkentik a vércukor szintet glikogenolízis révén

**49. Alegeți afirmațiile corecte despre ionul de Na<sup>+</sup>:**

1. Se reabsoarbe activ în tubii distali și colectorii, sub influența hormonului antidiuretic
2. Prin reabsorbție, generează un gradient osmotice necesar reabsorbției apei
3. Se secretă activ la nivelul nefonilor prin schimb ionic cu K<sup>+</sup>, sub influența aldosteronului
4. În repaus este expulzat la exteriorul celulei, prin pompa Na<sup>+</sup> - K<sup>+</sup>

**49. Válaszd ki a helyes kijelentéseket a  $\text{Na}^+$  ionnal kapcsolatban:**

1. Az antidiuretikus hormon hatására aktívan szívódik fel a disztális csatornában és a gyűjtőcsatornában
2. Visszaszívódás révén, a víz visszaszívásához szükséges ozmotikus grádienst idéz elő
3. Az aldosteron hatására aktívan választódik ki a nefronok szintjén a  $\text{K}^+$  ionok cseréjével
4. Nyugalmi állapotban kilökődik a sejtől, a  $\text{Na}^+ - \text{K}^+$  pumpa révén

**50. Căile ascendente ale sensibilităților includ următoarele structuri:**

1. Lemniscul medial, pentru sensibilitatea proprioceptivă de control al mișcării
2. Lemniscul trigeminal, pentru sensibilitatea proprioceptivă a capului și gâtului
3. Tractul solitar, pentru sensibilitatea olfactivă
4. Lemniscul lateral, pentru sensibilitatea auditivă

**50. Az érzékelés felszálló pályái a következő szerkezeteket tartalmazzák:**

1. *Lemniscus medialis*, a mozgás ellenőrzés proprioceptív érzékelésére
2. A háromosztatú *lemniscus*, a fej és a nyak proprioceptív érzékelésére
3. A *solitarius* huzal, a szagérzékelésre
4. *Lemniscus lateralis*, a hallás érzékelésre

**51. Precizați afirmațiile adevărate privind componentele ochiului:**

1. Corneea este transparentă, avasculară, cu numeroase terminații nervoase
2. Corpul ciliar are raport posterior cu ora serrata
3. Irisul aparține tunicii medii și delimitează posterior camera anterioară
4. Sclerotica este o membrană elastică, alb-sidefie și opacă

**51. Határozd meg a szem összetevőire vonatkozó helyes kijelentéseket:**

1. A szaruhártya átlátszó, vérellátás nélküli, idegvégződésekben gazdag
2. A sugártest hátsó része kapcsolatba kerül az ora serrata-val
3. A szivárványhártya a középső burokhhoz tartozik és hátulról határolja az elülső csarnokot
4. Az ínhártya rugalmas, átlátszatlan, fehér-gyöngyházfényű

**52. Labirintul membranos conține următoarele elemente structurale:**

1. Membrana vestibulară Reissner, care separă melcul membranos de rampa vestibulară
2. Canalul cochlear, ce conține organul Corti cu protoneuronul căii auditive
3. Membrana bazilară, aflată în continuarea lamei spirale osoase
4. Vestibulul membranos, alcătuit din utriculă inferior și saculă superior

**52. A hártvás labirintus a következő összetevőket tartalmazza:**

1. A Reissner-féle vesztibuláris hártva, amely elválasztja a hártvás csigát a vesztibuláris járatától
2. A csigajáratot, a hallópálya protoneuronját tartalmazó Corti-féle szervvel
3. Az alaphártva, amely a csontos spirális lemez folytatásában helyezkedik el
4. A hártvás vestibulum, amelynek alsó részén található a tömlőcske, felső részén a zsákocská

**53. La nivelul membranei celulare:**

1. Glucidele sunt localizate pe fața externă și încărcate pozitiv
2. Straturile hidrofile ale fosfolipidelor sunt localizate spre citoplasmă și spre mediul extracelular
3. Porțiunea hidrofobă a fosfolipidelor permite pasajul liber al ionilor
4. Proteinele și colesterolul pot fi scufundate în straturile de fosfolipide

**53. A sejtthártva szintjén:**

1. A cukrok a külső felszínen találhatóak és pozitív töltésűek
2. A foszfolipidek hidrofil rétegei a citoplazma felé és a sejten kívüli környezet felé irányulnak
3. A foszfolipidek hidrofób része lehetővé teszi az ionok szabad áramlását
4. A fehérjék és a koleszterin belesüllyedhetnek a foszfolipid rétegekbe

**54. Sinapsele chimice prezintă următoarele proprietăți structurale:**

1. Componenta presinaptică este butonul terminal al unui axon
2. Impulsul nervos este condus unidirecțional
3. Componenta postsinaptică poate fi neurilema sau sarcolema
4. Impulsul nervos este condus bidirecțional

**54. A vegyi szinapszisok a következő szerkezeti tulajdonságokkal rendelkeznek:**

1. A preszinaptikus alkotó egy tengelynyúlvány végbunkója
2. Az idegimpulzust egyirányúan vezetik
3. A posztzinaptikus alkotó lehet a neurilemma vagy a szarkolemma
4. Az idegimpulzust mindkét irányban vezetik

**55. Asociați următoarele tipuri de țesut epitelial cu localizarea acestora:**

1. Secretor, cu organizare în cordoane – în zona periferică a CSR
2. Senzorial – în epiteliul gustativ, auditiv, tegumentar și vestibular
3. Pseudostratificat – în mucoasa bronhiolilor
4. Cilindric unistratificat cu microvili - în mucoasa intestinului subțire

**55. Társítsd a következő hámszövet típusokat és elhelyezkedésüket:**

1. Elválasztó hám, oszlopkötegekbe szerveződik – a mellékvesekéreg külső rétegében
2. Érzékelő hám – az ízlelő-, halló-, bőr- és vesztibuláris hámokban
3. Többszörös hám – a hörgőcskék nyálkahártyájában
4. Mikrobolyhokkal ellátott egyrétegű hengerhám – a vékonybél szerkezetében

**56. Fasciculul corticospinal anterior:**

1. Are origine în arii motorii corticale și subcorticale
2. Se termină în cordoanele anterioare, pe neuronii somatomotori
3. Se încrucișează în bulb, la nivelul decusației piramidale
4. Are traseu direct prin cordonul medular anterior

**56. Az elülső kortikospinális nyáláb:**

1. Eredete az agykérgi és agykéreg alatti motoros mezőkben van
2. Az elülső kötegekben végződik, a szomatomotoros idegsejteken
3. Kereszteződnek a nyúltagyban, a piramis-keresztződésben
4. Egyenes pályát jár be az elülső gerincvelői kötegben

**57. Sunt efecte ale stimulării simpatice:**

1. Relaxarea sfincterului anal și vezical intern
2. Stimularea lipolizei și inhibarea glicogenolizei hepatice
3. Dilatarea vaselor sanguine din corpii cavernoși
4. Con tracția mușchilor netezi ai canalelor deferente

**57. A szimpatikus ingerlés hatásai:**

1. A végbél és a húgyhólyag belső záróizmának elernyedése
2. A lipolízis serkentése és a glikogenolízis gátlása a májban
3. A barlangos testek vérereinek kitágulása
4. A deferens csatornák simaizmainak összehúzódása

**58. Lizozomii:**

1. Sunt vezicule delimitate de membrane duble
2. Asigură digestia intracelulară a proteinelor, glucidelor, lipidelor
3. Se găsesc în număr mare în macrofage și osteoblaste
4. Susțin rolul fagocitar al unor tipuri de nevroglii și al unor elemente figurate

**58. A lizoszómák:**

1. Kettős hártával határolt hólyagok

2. Biztosítják a fehérjék, cukrok, zsírok sejten belüli emésztését
3. Nagy számban jelen vannak a makrofágokban és a csontképző sejtekben
4. Képezik az alapját bizonyos gliasejtek és alakos elemek fagocitáló képességének

#### 59. Glucorticoizii determină:

1. Creșterea secreției de HCl și pepsinogen
2. Modificări ale sensibilității la stimuli olfactivi și gustativi
3. Creșterea numărului de plachete sanguine
4. Modificări EEG și stimularea SRAA

#### 59. A glukokortikoidok kiváltják:

1. A HCl és a pepszinogén elválasztás növekedését
2. A szag- és íz- ingerekre való érzékenység változásait
3. A vérlemezkék számának növekedését
4. Az EEG változásait és a felszálló retikuláris aktiváló rendszer serkentését

#### 60. Nucleii somatomotori ai nervilor cranieni din mezencefal:

1. Primesc aferențe de la nucleii vestibulari bulbari
2. Trimit impulsuri către 10 mușchi extrinseci oculari
3. Primesc aferențe de la neocortexul motor
4. Trimit eferențe la mușchii irisului și ai corpului ciliar

#### 60. A közepagyi agyidegek szomatomotoros magvai:

1. A nyúltagyi vesztibuláris magvaktól fogadnak afferenciákat
2. A szem 10 külső izma felé küldenek impulzusokat
3. A motoros neokortextből fogadnak afferenciákat
4. A szivárványhártya izmai és a sugártest felé küldenek efferenciákat

### III. PROBLEME

La întrebările 61-70, alegeți un singur răspuns din variantele propuse.

#### III. FELADATOK

A következő kérdésekre (61.-70.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

#### 61. Analizatorii sunt sisteme complexe care recepționează, conduc și integrează sub formă de senzații, excitațiile specifice. Stabiliți:

- a) Caracteristici ale viciilor de refracție;
- b) Particularități ale receptorilor vestibulari localizați la nivelul utriculei;
- c) Particularități ale fiziologiei analizatorului auditiv.

	a)	b)	c)
A	Miopie – punctul remotum este situat mai aproape de 6 m de ochi	Macula utriculei este orientată orizontal atunci când capul se află în poziție verticală	Intensitatea senzației auditive fiziologice depinde de vibrațiile armonice inferioare însoțitoare
B	Hipermetropie – punctul proxim este situat mai departe de 25 cm de ochi	În repaus, când capul stă nemișcat în poziție verticală, otoliții exercită o presiune uniformă asupra celulelor ciliate senzoriale, care prezintă o descărcare tonică	Membrana bazilară vibrează selectiv în funcție de frecvența undelor sonore
C	Astigmatism – suprafața corneei este neregulată	Variația accelerației orizontale produce deplasarea otolitelor care, din cauza inerției, se va face în sens opus sensului de mișcare a capului	Sunetele cu frecvențe în jur de 20000 cicli/s determină vibrații ale membranei bazilare cu amplitudine maximă în apropierea helicotreimei
D	Prezbiopie - capacitatea de	Deplasarea kinociliilor spre stereocil determină depolarizarea	Celulele senzoriale ale organului Corti prezintă

refracție a cristalinului este scăzută	celulelor senzoriale, declanșând un potențial de receptor și apoi de acțiune	adaptabilitate mai redusă decât celulele olfactive
--	--	--

**61. Az analizátorok komplex rendszerek, amelyek továbbítják és érzetek formájában integrálják a specifikus ingereket. Határozd meg:**

- A fénytörési hibák jellegzetességeit;
- A tömlőcskében található vesztibuláris receptorok sajátosságait;
- A hallás analizátor működési jellegzetességeit.

	a)	b)	c)
A	Rövidlátás – a <i>punctum remotum</i> (távolpont) a szemtől 6 méternél közelebb helyezkedik el	A tömlőcske érzőfoltja vízszintes helyzetű amikor a fej függőlegesen áll	A fizioológias hallásérzet erőssége függ a kísérő harmonikus alacsony rezgésektől
B	Távollátás – a <i>punctum proximum</i> (központ) a szemtől 25 cm-nél távolabb helyezkedik el	Nyugalmi állapotban, mikor a fej függőleges helyzetű, az otolitek egyenletes nyomást gyakorolnak az érzékelő csillós sejtekre, amelyek tonikusan sülnék ki	Az alaphártya szelektíven rezeg a hanghullámok frekvenciájától függően
C	Asztigmatizmus – A szaruhártya felszíne egyenlőtlen	A vízszintes gyorsulás változásai kiváltják az otolitek elmozdulását, amely a tehetetlenség hatására a fej mozgásával ellentétesen történik	A 20000 ciklus/mp frekvencia körüli hangok az alaphártya maximális amplitúdójú rezgését a helikotréma közelében váltják ki
D	Öregkori távollátás – a szemlencse fénytörő képessége csökkent	A kinocillumok elmozdulása a sztereocillum felé kiváltja az érző sejtek depolarizációját, amelynek eredménye egy receptor potenciál, majd az akciós potenciál	A Corti-féle szerv érző sejtjei kevésbé alkalmazkodnak, mint a szaglősejtek

**62. Activitatea secretorie bazală a glandelor endocrine se poate modifica, determinând apariția unor disfuncții endocrine. Identificați:**

- Acțiuni/efecte ale catecolaminelor într-o secreție normală;
- Manifestări asociate unor disfuncții endocrine;
- Acțiuni/efecte ale hormonilor tiroidieni, într-o secreție normală.

	a)	b)	c)
A	Produc alertă corticală, anxietate și frică	Acromegalie – alungirea falangelor de la nivelul membrelor inferioare	Stimulează absorbția intestinală a glicogenului și catabolismul acestuia la nivel neuronal
B	Stimulează descompunerea hepatică a glicogenului și mobilizează acizii grași din depozite	Boala Addison – adinamie, melanodermie, anorexie	Cresc metabolismul bazal cu 50-60% la nivelul gonadelor masculine
C	Contractă splina, sfincterele digestive, musculatura bronșică, mușchii erectori ai firelor de păr	Sindromul Cushing – brațe și picioare subțiri, cu echimoze	Acționează în sens catabolic asupra metabolismului protidic, indiferent de vârstă
D	Stimulează secreția sudorală și inhibă secreția insulinei	Boala Basedow – hiperfagie, tahicardie	Mențin, alături de LTH, secreția lactată în cursul perioadei de alăptare

**62. A belső elválasztású mirigyek alapvető elválasztó tevékenysége megváltozhat, endokrin rendellenességeket eredményezve. Határozd meg:**

- Normál elválasztás esetén a katekolaminok hatását;
- Bizonyos endokrin rendellenességekhez társuló megnyilvánulásokat;
- Normál elválasztás esetén a pajzsmirigy hormonok hatását.



	a)	b)	c)
A	Agykérgei riasztás, szorongás és félelem	Akromegália – az alsó végtag ujjperceinek megnyúlása	Serkentik a glikogén felszívódását a vékonybélben és katabolizálását az idegsejtekben
B	Serkentik a glikogén májbeli lebontását és mozgósítja a zsírsavakat a raktárakból	Addison-kór – izomgyengeség, a bőr besötétedése, anorexia	50-60%-kal növelik a férfi nemi mirigyek szintjén az alap -anyagcserét
C	A lép, a tápcsatorna záróizmai, a hörgők izmai, a szőrborzoló izmok összehúzódnak	Cushing-kór – vékony karok és lábak, véraláfutásokkal	Katabolikus hatásúak a fehérjék anyagcseréjére, életkortól függetlenül
D	Serkentik a verejték kiválasztást és gátolja az inzulin elválasztást	Basedow-kór – túlzott étvágy, tachikardia	Fenntartják, az LTH mellett, a tej elválasztást a szoptatási időszakban

**63. Andrei își efectuează tema pentru ora de biologie. Ajutați-l să identifice varianta corectă de răspuns cu privire la consecințele:**

- a) Unei secțiuni la nivelul jumătății drepte a măduvei spinării în segmentul T 7;  
b) Lezării nervului pneumogastric stâng;  
c) Lezării unor nuclee ai trunchiului cerebral.

	a)	b)	c)
A	Pierdere sensibilității protopatice a membrului inferior stâng	Diminuarea sensibilității la nivelul urechii externe stângi	Nucleii accesorii ai oculomotorului - afectarea reflexului pupilar fotomotor
B	Pierdere sensibilității epicritice transmise prin fasciculul cuneat stâng	Reducerea secreției gastrice și tulburarea reflexului de micțiune	Nucleii vegetativi ai facialului – inhibarea secreției glandelor lacrimale și mucoazale
C	Pierdere sensibilității de control al mișcării la nivelul membrului superior drept	Scăderea frecvenței cardiace și creșterea vitezei de conducere miocardică	Nucleii solitari – pierdere sensibilității gustative
D	Pierdere sensibilității pentru simțul poziției de la nivelul membrului inferior drept	Reducerea sensibilității gustative la nivelul mucoaselor faringiene, epigloteice, palatine, amigdaline	Nucleii ambigui – paralizii mușchilor trapezi și sternocleidomastoidieni

**63. Andris a biológia házi feladatát végzi. Segíts neki azonosítani az alábbiak következményeivel kapcsolatos helyes változatot:**

- a) Egy bemetszés a gerincvelő H7 tájékának jobb oldalán;  
b) A bal oldali bolygóideg sérülése;  
c) Az agytörzs egyes magvainak sérülése.

	a)	b)	c)
A	A bal alsó végtag durva tapintási érzékelésének elvesztése	A bal külső fül érzékenységének csökkenése	A szemmozgató ideg járulékos magvai – a fotomotoros pupilla reflex érintettsége
B	A baloldali <i>cuneatus</i> nyálában továbbított finom tapintási érzékelés elvesztése	A gyomor elválasztó tevékenységének csökkenése és a vizeletürítési reflex összezavarodása	Az arcideg vegetatív magvai – a könnymirigyek és az orr nyálkahártya mirigyek elválasztási tevékenységének gátlása
C	A jobb felső végtag mozgásirányítási érzékelésének	A szív ritmus csökkenése és a vezetési sebesség növekedése a szívízomban	A <i>solitarius</i> magvak – az ízérzet elvesztése

	elvesztése		
D	A jobb alsó végtag helyzetérzékelésének elvesztése	Az ízérzékelés csökkenése a garat, gégefedő, szájpád, mandulák nyálkahártyáiban	Az <i>ambiguus</i> magvak – a csuklyásizom és a fejbiccentő izmok bénulása

**64. Bunica stă pe terasă și privește un fluture în depărtare, iar Mara stă lângă ea și citește o carte pe care o ține aproape de ochi. Dacă ar schimba rolurile, fiecare dintre ele ar trebui să poarte ochelari. Precizați:**

- Caracteristici ale defectelor de vedere pe care acestea le au și tipul de lentile corectoare;
- Modificările care au loc în procesul de acomodare caracteristice ochiului emetrop;
- Particularități structurale și funcționale ale retinei.

	a)	b)	c)
A	Mara: curbura cristalinului este exagerată; lentile divergente	Micșorarea pupilei intensifică efectul acomodării de aproape, prevenind pătrunderea în globul ocular a celor mai divergente raze	Lumina pătrunde în retină mai întâi prin membrana limitantă internă, situată în raport cu umoarea sticloasă
B	Bunica: presbitism; lentile convergente	În punctul remotum raza de curbura a cristalinului este minimă, deoarece acesta este comprimat	Celulele pigmentare participă la sinteza pigmentilor fotosensibili
C	Mara: ax ocular prea lung; lentile biconcave	În punctul proxim puterea de convergență a cristalinului este maximă	Impulsul nervos traversează straturile retinei în următoarea succesiune: celule fotoreceptoare → membrana limitantă externă → stratul pigmentar
D	Bunica: scăderea elasticității cristalinului; lentile biconvexe	Midriaza asigură vederea clară a obiectelor îndepărtate, proces realizat prin relaxarea mușchilor radiari ai irisului	Stratul plexiform intern este în raport cu neuronii multipolari

**64. Nagymama a teraszon ül és egy lepkét figyel a távolban, Mara mellette ül és egy könyvet olvas a szeméhez közel tartva. ha felcserélnék a szerepeket, mindkettejüknek szemüvegre lenne szüksége. Határozd meg:**

- A két nő látási hibáinak jellemzőit és a kijavításukra használható lencsék típusát;
- Az egészséges szemben végbemenő alkalmazkodási folyamat során fellépő változásokat;
- A retina szerkezeti és működési sajátosságait

	a)	b)	c)
A	Mara: a szemlencse görbülete túl nagy; szóró lencsék	A pupilla szűkülése felerősíti a közელre való akkomodáció hatását, kizárva a legjobban szétszóró fénysugarakat	A fény a retinát a belső határhártyán éri el, amely kapcsolatban van az üvegtesttel
B	Nagymama: öregkori távollátás; gyűjtő lencsék	A <i>punctum remotum</i> (távolpont) szintjén a szemlencse görbületi sugara minimális, mert össze van nyomódva	A pigmentsejtek részt vesznek a fényérzékeny pigmentek előállításában
C	Mara: Túl hosszú szemtengely; kétszeresen homorú lencsék	A <i>punctum proximum</i> (közelpont) szintjén a szemlencse fénytörő képessége maximális	A retina rétegein a fénysugár a következő sorrendben halad át: fotoreceptor sejtek → külső határhártya → pigmentréteg
D	Nagymama: csökkent rugalmasságú szemlencse; kétszeresen domború lencsék	A midriázis a távoli tárgyak tisztán látását biztosítja, a szivárványhártya sugárirányú izmainak elernyedése révén	A belső rostos réteg kapcsolatban van a multipoláris sejtekkel

**65. Maria are de efectuat un proiect la biologie despre noțiuni elementare de igienă, patologie și modalități de tratare ale afecțiunilor unor analizatori. Alegeți informațiile corecte, adunate de ea, referitoare la:**

- a) Cauze posibile ale unor boli;
- b) Manifestări ale unor boli;
- c) Tratamentul recomandat în cazul unor afecțiuni.

	a)	b)	c)
A.	Acneea – tulburări hormonale	Cataracta - creșterea tensiunii intraoculare	Acnee – curățarea zilnică a tenului cu o loțiune antibacteriană
B.	Herpesul - infecție virală	Otită externă – durere violentă și inflamație care poate determina ruperea membranei timpanice	Herpesul buzelor – aplicarea unui unguent local cu Aciclovir
C.	Micoze - infecții produse de bacterii cum sunt levurile	Rinita - strănut, rinoree	Micoză – tratament de lungă durată cu antimicotice
D.	Glaucom - cauze ereditare	Conjunctivita - usturimi, secreții purulente	Glaucom – administrare de picături sau tratament chirurgical

**65. Mária egy biológia projekten dolgozik, amelyben egyes analizátorokra vonatkozó alapvető higiéniai fogalmakat dolgoz fel és a betegségeik kezelési lehetőségeit. Válaszd ki az általa összegyűjtött helyes információkat, amelyek a következőkre vonatkoznak:**

- a) Egyes betegségek lehetséges okai;
- b) Bizonyos betegségek megnyilvánulásai;
- c) Egyes betegségekben ajánlott kezelés.

	a)	b)	c)
A.	Akné – hormon zavar	Szürkehályog – a szemgolyó belső nyomásának növekedése	Akné – az arcbőr naponkénti lemosása egy baktériumölő lemosóval
B.	Herpes – vírusos fertőzés	Külső fül gyulladás – erőteljes fájdalom és akár a dobhártya szakadását is előidézhető gyulladást	Ajakherpesz – egy Aciclovir tartalmú kenőcs alkalmazása
C.	Mikózisok – élesztő típusú baktériumok által okozott fertőzések	Nátha – tüsszögés, orrfolyás	Mikózis – hosszútávú kezelés gombaölő szerekkel
D.	Zöldhályog – öröklődés	Kötőhártya gyulladás – viszketés, gennyes váladékozás	Zöldhályog – szemcseppek alkalmazása vagy műtéti kezelés

**66. Menținerea homeostaziei este condiționată și de menținerea secrețiilor hormonale în limite fiziologice. Precizați:**

- a) Efectele fiziologice ale unor hormoni asupra metabolismului glucidic;
- b) Tulburările metabolismului electrolitic survenite în cazul secrețiilor anormale ale unor hormoni;
- c) Tulburările nervoase asociate unor hipersecreții hormonale.

	a)	b)	c)
A.	Hiperglicemie ca urmare a intensificării absorbției intestinale a glucozei – $T_3$	Scăderea marcată a $Ca^{2+}$ plasmatic	Afectarea centrilor nervoși și comă datorită cetoacidozei – hipersecreția insulinică
B.	Hiperglicemie, indirect, prin inhibarea secreției de insulină - catecolaminele	Retenție masivă de compuși ai $Na^+$ , $Ca^{2+}$ și $K^+$ – cașexia hipofizară	Labilitate emoțională și scăderea performanțelor intelectuale - sindromul

			Cushing
C.	Hiperglicemie prin stimularea gluconeogenezei din aminoacizi - glucagonul	Creșterea natremiei ca urmare a stimulării reabsorbției renale a $\text{Na}^+$ - boala Addison	Iritabilitate și neliniște - boala Basedow - Graves
D.	Hipoglicemie prin intensificarea lipogenezei - insulina	Creșterea calcemiei ca urmare a stimulării absorbției intestinale a $\text{Ca}^{2+}$ , mediată de vitamina D - boala Recklinghausen	Nervozitate, exagerarea efectelor SNV simpatic - hipersecreția medulosuprarenaliană

**66. A homeosztázia fenntartását befolyásolja a hormonok élettani keretek között tartása is. Határozd meg:**

- Bizonyos hormonok élettani hatását a cukrok anyagcseréjére;
- Az elektrolit háztartás zavarai, amelyek egyes hormonok elválasztási zavaraiiban jelentkeznek;
- Idegrendszeri zavarok, amelyek bizonyos hormonok túltermelése esetén jelentkeznek.

	a)	b)	c)
A.	A glükóz vékonybélbeni felszívódásának felerősödése hatására kialakuló vércukorszint növekedés - $\text{T}_3$	A vérplazma $\text{Ca}^{2+}$ szintjének erőteljes csökkenése	Az idegközpontok érintettsége és kóma a ketoacidózis hatására - inzulin túltermelés
B.	Az inzulin elválasztás gátlása révén, közvetetten kialakuló vércukorszint növekedés - katekolaminok	A $\text{Na}^+$ , $\text{Ca}^{2+}$ és a $\text{K}^+$ vegyületek erőteljes visszatartása - hipofízis senyvedés	Érzelmi labilitás és a szellemi teljesítmény csökkenése - Cushing-kór
C.	Aminosav alapú glükoneogenezis serkentése révén kialakuló vércukorszint növekedés - glukagon	A natremi növekedése a $\text{Na}^+$ visszaszívódás serkentése eredményeként a vesékben - Addison-kór	Ingerlékenység és nyugtalanság - Basedow-Graves kór
D.	A lipogenezis révén jelentkező vércukor szint csökkenés - inzulin	A kalcemia növekedése a $\text{Ca}^{2+}$ vékonybélbeni felszívódása serkentése eredményeként, amelyet a D vitamin közvetít - Recklinghausen-kór	Idegesség, a szimpatikus vegetatív idegrendszer hatásának felerősödése - a mellékvese velőállományának túltermelése

**67. Care este timpul de apariție a reflexului salivator al glandei submandibulare, calculat din momentul apariției potențialului de acțiune la nivelul receptorilor gustativi din 2/3 anterioare limbii până în momentul apariției secreției salivare, știind că:**

- distanța dintre receptorii gustativi și centrul salivator pontin este de 14,5 cm;
- distanța dintre punte și efector este de 12 cm, din care 8,5 cm până la ganglionul pterigopalatin/sfenopalatin;
- viteza de conducere a influxului nervos prin fibrele mielinice este de 120 m/s, iar în cele amielinice este de 12 de ori mai mică;
- întârzierea sinaptică totală pe lungimea arcului reflex este de 2 ms.

Reflexul se încheie la nivelul trunchiului cerebral, iar alte distanțe în afara celor precizate nu sunt luate în calcul.

A. 0,074 s

- B. 0,0207 s  
C. 20,07 ms  
D. 7,4 ms

**67. Mennyi idő alatt jelentkezik a nyáleválasztási reflex az állkapocs alatti nyálmirigyek esetében, amely a nyelv elülső 2/3-nak ízlelő receptorokban kialakuló akciós potenciál megjelenésétől a nyáladzásig tart, ha ismerjük a következőket:**

- az ízlelő receptorok és a hídbeli nyáleválasztó központ közötti távolság 14,5 cm;
- a híd és a végrehajtó szerv közötti távolság 12 cm, amelyből 8,5 cm a *pterygopalatinus/sfenopalatinus* dúcokig;
- a mielinikus rostokban az idegimpulzus vezetési sebessége 120 m/s, az amielinikus rostokban pedig 12-szer kisebb;
- a szinaptikus késés a reflexív teljes hosszában 2ms.

A reflexív az agytörzsben zárul, más távolságokat a megadottakon kívül nem kell figyelembe venni.

- A. 0,074 s  
B. 0,0207 s  
C. 20,07 ms  
D. 7,4 ms

**68. Glanda hipofiză, împreună cu hipotalamusul, constituie un sistem neurosecretor complex implicat în controlul secrețiilor altor glande endocrine. Alegeți răspunsurile corecte referitoare la efectele fiziologice ale următoarelor categorii de hormoni:**

- a) Glandotropi;  
b) Gonadici;  
c) Neurohormoni hipotalamici.

	a)	b)	c)
A	Hormonul FSH controlează maturarea foliculilor ovarieni și secreția de estrogeni	Estrogenii stimulează proliferarea mucoasei uterine și dezvoltarea caracterelor sexuale secundare	Vasopresina are acțiune antigonadotropă, mai ales anti-LH
B	Hormonul luteinizant-determină ovulația și apariția corpului galben, care secretă luteină	Testosteronul stimulează secreția de oseină și depunerea calciului în oase	Oxitocina stimulează contracția musculaturii netede a uterului gravid
C	Tireostimulina stimulează sinteza și secreția hormonilor glandei tiroide	Progesteronul favorizează retenția de apă și de sodiu în organism	Hormonul antidiuretic reduce volumul urinar și crește concentrația urinii
D	Corticotropina hipotalamică determină pigmentarea pielii prin efect direct	Inhibina blochează secreția de FSH și LH	Hormonul eliberator de gonadotropine stimulează secreția de gonadostimuline de către adenohipofiză

**68. Az agyalapi mirigy, a hipotalamusszal közösen, egy komplex neuroszekretoros rendszert alkot, amely más mirigyek elválasztó tevékenységét ellenőrzi. Válaszd ki a következő hormonok élettani hatásaira vonatkozó helyes feleleteket:**

- a) Glandotropok;  
b) Nemi;  
c) Agyalapi mirigy neurohormonjai.

	a)	b)	c)
A	A FSH hormon ellenőrzi a petefészek tüszőkérését és az ösztrogén elválasztását	Az ösztrogének serkentik a méh nyálkahártya vastagodását és a másodlagos nemi jellegek kialakulását	A vazopresszin antigonadotróp hatású, főként anti-LH

B	a luteinizáló hormon – kiváltja az ovulációt és a sárgatest megjelenését, amely luteint termel	A tesztoszteron serkenti az osszein termelését és a kalcium lerakódását a csontokban	Az oxitocin serkenti a terhes méh simaizomzatának összehúzódását
C	A tireostimulin serkenti a pajzsmirigy hormonok előállítását és elválasztását	A progeszteron elősegíti a víz és a nátrium visszatartását a szervezetben	Az antidiuretikus hormon csökkenti a vizelet mennyiségét és növeli a vizelet koncentrációját
D	A hipotalamusz kortikotropinja közvetlenül váltja ki a bőr színeződését	Az inhibin leállítja a FSH és LH termelését	A gonadotropin felszabadító hormon serkenti a gonádserkentők elválasztását az adenohipofízisben

**69. Neuronul reprezintă unitatea morfofuncțională a sistemului nervos, care prin cele două funcții esențiale, reflexă și de conducere, integrează organismul în mediul de viață și realizează unitatea funcțională a acestuia. Precizați:**

- a) Valorile cronaxiei în cazul stimulării unui neuron pentru care timpul util de acțiune a stimulului are o durată de 3 ms.  
b) Numărul maxim de fibre ale fasciculelor care controlează motilitatea voluntară și intră în măduva spinării prin cordoanele anterioare;  
c) Numărul aproximativ de fibre amielinice ale sistemului piramidal.

	a)	b)	c)
A	30 - 90 ms	300.000	700.000
B	0,1 - 0,3 ms	250.000	300.000
C	0,01 - 0,03 s	800.000	250.000
D	0,03 – 0,09 s	750.000	750.000

**69. Az idegsejt az idegrendszer alaktani és működési egysége, amely a két alapvető feladata révén, reflex és ingervezetés, lehetővé teszi a szervezet beilleszkedését a környezetébe és megvalósítja működési egységességét. Határozd meg:**

- a) A kronaxia értékeit egy idegsejt ingerlésekor, ha az inger hasznos ideje 3ms.  
b) Azon akaratlagos mozgást ellenőrző nyalábok maximális rostszámát, amelyek a gerincvelőbe az elülső kötegeken lépnek be;  
c) A piramidális rendszer amielinikus rostjainak hozzávetőleges száma.

	a)	b)	c)
A	30 - 90 ms	300.000	700.000
B	0,1 - 0,3 ms	250.000	300.000
C	0,01 - 0,03 s	800.000	250.000
D	0,03 – 0,09 s	750.000	750.000

**70. În urma unui traumatism suferit la nivelul feței au fost afectate și fosele nazale, distrugându-se 40% din suprafața de 3 cm<sup>2</sup> a mucoasei olfactive, iar numărul cililor rămași capabili de a recepționa informații olfactive este de 3972 pe mm<sup>2</sup>. Precizați:**

- a) Numărul de neuroni rămași funcționali la nivelul mucoasei olfactive, dacă se consideră că fiecare celulă care recepționează substanțe odorante are un număr constant de 12 cili;  
b) Particularități prin care receptorii gustativi se diferențiază de cei olfactivi;  
c) Particularități morfofuncționale ale conexiunilor interneuronale din bulbul olfactiv.

	a)	b)	c)
A	331	Au localizare într-un țesut epitelial pluristratificat	Sinapse inhibitorii care contribuie la adaptarea olfecției
B	33100	Sunt celule senzoriale de natură nervoasă	Sinapse excitatorii între neuroni fusiformi și celule stelate
C	39720	Sunt chemoreceptori fazici	Sinapse excitatorii cu localizare glomerulară

			ce realizează convergența impulsurilor de la diferite tipuri de receptori olfactivi
D	59580	Sunt celule epiteliale senzoriale	Sinapse inhibitorii între celule granulare și celule mitrale

**70. Egy, az arcot ért trauma az orrüregekben az orrnyálkahártya 3 cm<sup>2</sup> felületének 40%-át roncsolta, az épen maradt, szagingereket felfogni képes csillók száma pedig 3972 négyzetmilliméterenként. Határozd meg:**

- a) Az épen maradt életképes receptorsejtek számát, ha feltételezzük, hogy minden szagingert felfogó sejt 12 csillóval rendelkezik;  
b) Az ízérző receptorokat a szagérző receptoroktól megkülönböztető sajátosságokat;  
c) A szaglógumóban az idegsejtek közötti kapcsolatok alaktani és élettani sajátosságait.

	a)	b)	c)
A	331	Egy többretegű hámszövetben helyezkednek el	Gátló szinapszisok, amelyek hozzájárulnak a szagérzékelés alkalmazkodásához
B	33100	Idegi természetű érző sejtek	Ingerlő szinapszisok az orsó alakú idegsejtek és a csillagsejtek között
C	39720	Fázikus kemoreceptorok	Glomeruláris elhelyezkedésű ingerlő szinapszisok, amelyek összegyűjtik a különféle típusú szagreceptorokból érkező impulzusokat
D	59580	Érzékelő hámsejtek	Gátló szinapszisok a szemcsés sejtek és a mitrális sejtek között

**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 !**

**Megjegyzés:** Munkaidő 3 óra.

Minden tétel kötelező.

Összesen 100 pontot lehet elérni:

- az 1.- 60. kérdésekre 1 pont jár
- a 61.- 70. kérdésekre 3 pont jár
- 10 pont jár hivatalból

**SOK SIKERT!**