

1. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la cili și flageli:

- A. Flagelul este prezent la spermatozoid și asigură mișcarea acestuia
- B. Cili sunt structuri mai scurte decât flagelii
- C. Flagelul este o prelungire prezentă la unele dintre celulele tractului respirator
- D. Cili sunt prezenți la nivelul celulelor tractului respirator, unde se ondulează în mod sincron
- E. Spre deosebire de flagel, cili sunt imobili și mult mai lungi decât acesta

2. Referitor la planurile corpului, se poate afirma că:

- A. Planul vertical care împarte corpul într-o parte dreaptă și una stângă, se numește plan sagital
- B. Planul oblic care împarte corpul într-o parte anterioară și una posterioară, este planul frontal
- C. Planul orizontal care împarte corpul într-o parte superioară și una inferioară, se numește plan transversal
- D. Planurile parasagitale divid întotdeauna corpul în două părți egale
- E. Planul mediosagital împarte corpul în două jumătăți (dreaptă și stângă)

3. Membrana plasmatică este o membrană semipermeabilă care:

- A. Permite trecerea apei dintr-o regiune cu o concentrație mică a solvitului într-una cu o concentrație mare a acestuia
- B. Lasă să treacă doar anumite molecule (spre exemplu, O₂, apă, CO₂)
- C. Conține proteine denumite histone, care funcționează ca pompe ionice membranare
- D. Reprezintă împreună cu ribozomii sediul sintezei proteinelor transmembranare
- E. Nu permite trecerea cu ușurință a moleculelor mari înspre sau dinspre celulă

4. Referitor la membranele cavităților corpului sunt false următoarele afirmații:

- A. Pereții cavității abdominale și organele abdominale sunt căptușite de o membrană fină, alcătuită dintr-o singură foiță, numită membrană bazală
- B. O membrană seroasă este alcătuită din două foițe, care secretă o cantitate mică de lichid seros, cu rol lubrifiant
- C. Foițele membranelor seroase sunt situate la distanță mare una de cealaltă, delimitând cavități de dimensiuni considerabile, pline cu lichid seros
- D. Foița viscerală a peritoneului acoperă diverse organe ale cavității abdomino-pelviene
- E. Foița parietală a membranelor seroase învelește organele interne (viscerele) și aderă de suprafața lor

5. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la membrana plasmatică:

- A. Întreaga grosime a membranei este ocupată de proteinele transmembranare, care proemină pe ambele fețe ale acesteia
- B. Conține glicerofosfolipide, cu un capăt polarizat, hidrofob (cu fosfor) și unul nepolarizat, hidrofil (fără fosfor)
- C. Conține fosfolipide cu un capăt polarizat, hidrofil (conținând fosfor) și unul nepolarizat, hidrofob (format din lanțuri de acizi grași)
- D. Conține proteine periferice, care se extind spre citoplasmă, ocupând întreaga grosime a membranei
- E. Prezintă pe fața ei externă glicolipide și glicoproteine care permit celulelor să se recunoască între ele

6. Selectați răspunsurile care conțin cel puțin o afirmație falsă:

- A. Țesutul nervos este format din celule nevroglice și din neuroni. Epiteliul care acoperă suprafața corpului este cel glandular. Matricea țesutului conjunctiv este formată exclusiv din celule conjunctive
- B. Epiteliul din structura pielii se numește epiderm. Matricea țesutului conjunctiv conține celulele conjunctive dispuse într-o rețea de fibre. Celulele de suport ale țesutului nervos se numesc nevroglii (celule nevroglice)
- C. Matricea din țesutul conjunctiv poate fi dură și inflexibilă în cazul țesutului adipos. Histologia reprezintă studiul microscopic al țesuturilor și organelor. Țesutul conjunctiv este singurul tip de țesut care nu are rol de protecție și suport pentru organism
- D. Țesutul epitelial nu este vascularizat. Țesutul epitelial este format din celulele care se divid prin mitoză. Unele celule epiteliale sunt specializate în recepția senzorială
- E. Sângele este o varietate de țesut care transportă gaze, dar nu și hormoni. Țesutul muscular se contractă pentru a facilita mișcarea întregului corp și a diferitelor sale segmente. Țesuturile conjunctive acoperă și căptușesc alte structuri

7. Referitor la papila existentă la baza foliculului pilos se pot afirma următoarele:

- A. Se găsește în axul firului de păr, la nivelul epidermului
- B. Este alcătuită din țesut conjunctiv
- C. Conține vase de sânge și nervi
- D. Furnizează, prin intermediul vaselor de sânge, substanțe nutritive firului de păr
- E. Se continuă cu axul firului de păr

8. Selectați afirmațiile adevărate despre diferitele tipuri de țesut muscular:

- A. Unitatea funcțională a mușchiului striat scheletic este sarcomerul
- B. La examinare microscopică, țesutul muscular neted prezintă fibre subțiri, alungite, fusiforme, fără striatii și cu un singur nucleu
- C. Mușchiul neted poate fi întâlnit în structuri diverse cu excepția pereților căilor respiratorii intrapulmonare, căilor urinare și ai vaselor de sânge
- D. Mușchiul cardiac se regăsește în peretele inimii și se află sub control voluntar
- E. Mușchiul cardiac prezintă fibre adesea ramificate, formând o adevărată rețea cu fibrele (celulele) învecinate

9. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Stratul granulos al epidermului – alcătuit dintr-un singur rând de celule – conține cheratohialin
- B. Stratul lucid al epidermului – apare la palme și tălpi – conține celule aplatizate cu citoplasmă clară
- C. Cheratinocitele stratului lucid – conțin eleidină – precursor al cheratinei
- D. Stratul cornos al epidermului – alcătuit din 2-3 rânduri de celule pavimentoase – diviziuni frecvente
- E. Stratul cornos al epidermului – 25-30 de rânduri de celule pavimentoase moarte –descuamare continuă, urmată de reînnoire

10. Dintre efectele componentei parasimpatice a sistemului nervos autonom (vegetativ) fac parte următoarele:

- A. Reducerea ritmului cardiac (bradicardie) și dilatarea arterelor
- B. Constricția pupilei (cu scăderea diametrului acesteia la lumină puternică sau când obiectul privit este apropiat)
- C. Stimularea digestiei (peristaltica și secrețiile sucurilor digestive)
- D. Inhibarea erecției organelor sexuale în timpul actului sexual
- E. Con tracția vezicii urinare cu stimularea micțiunii

11. Pompa de sodiu-potasiu de la nivelul membranei neuronale:

- A. Este implicată în producerea dezechilibrului ionic între interiorul și exteriorul unei celule nervoase
- B. Este alcătuită din proteine membranare care suferă modificări structurale, deschizându-se atunci când membrana este stimulată
- C. Funcționează împotriva gradientului de concentrație al ionilor
- D. Necesită cantități mari de ATP care să furnizeze suficientă energie pentru funcționarea ei
- E. Nu necesită ATP pentru funcționare, energia fiind furnizată de către carbonații anorganici

12. Alegeți dintre răspunsurile de mai jos acele enunțuri care conțin două afirmații adevărate:

- A. Axonul este o prelungire scurtă și ramificată. Axonul este delimitat de axolemă și conține carioplasmă
- B. Dendrita prezintă pe suprafață mii de formațiuni spinoase. Dendritele realizează joncțiuni cu alți neuroni sau cu receptori senzoriali
- C. Butonii terminali sunt dilatări ale terminațiilor axonale. Fibrele nervoase (axoni ai unui singur neuron) se reunesc, alcătuind nervi
- D. Axonul neuronilor este o prelungire unică și lungă. Axonul se termină prin ramificații microscopice denumite terminații axonale
- E. Partea externă a tecii de mielină care înconjoară axonii se numește neurilemă. Mielina este răspunzătoare de culoarea substanței albe a encefalului și a măduvei spinării

13. Despre sistemul nervos și componentele sale, se poate afirma că:

- A. În absența sistemului nervos, sângele nu ar mai fi distribuit în raport cu nevoile tisulare
- B. Sistemul nervos periferic (SNP) este principalul centru de control al întregului organism
- C. Sistemul nervos central (SNC) este principalul centru de control al întregului organism
- D. Porțiunile motorii ale SNP sunt subîmpărțite în componenta somatică și componenta vegetativă (autonomă)
- E. Componenta vegetativă prezintă nervi simpatici, care asigură organismului o stare relaxată

14. Potențialele postsinaptice excitatorii sunt induse de neurotransmițători care:

- A. Excită neuronul postsinaptic, producând depolarizarea nucleului și a organitelor citoplasmice
- B. Excită neuronul postsinaptic, producând depolarizarea membranei acestuia
- C. Mențin canalele de sodiu în stare închisă, ceea ce împiedică intrarea ionilor de sodiu în celulă
- D. Deschid canalele de sodiu, permițând accesul acestor cationi în celulă
- E. Inhibă apariția impulsurilor nervoase în neuronul postsinaptic, prin aceasta menținându-l în stare polarizată

15. Este adevărat că:

- A. În lobul temporal se descriu arii care controlează memoria vizuală și auditivă
- B. Senzațiile vizuale sunt interpretate în lobi occipitali ai emisferelor cerebrale
- C. În lobul occipital nu există arii care să controleze vederea controlaterală
- D. Aria responsabilă pentru simțul mirosului este situată profund în emisferele cerebrale
- E. Emisferele cerebrale conțin neuroni care interpretează impulsuri provenite de la organele de simț

16. Despre corneea nu se poate afirma că:

- A. Posterior de ea se află camera anterioară a compartimentului anterior al ochiului
- B. Anterior de ea se află camera anterioară a compartimentului anterior al ochiului
- C. Între ea și cristalin este situat irisul, care aparține stratului mijlociu al globului ocular
- D. Este situată între iris și cristalin (disc biconvex, mediu refractar)
- E. Refractă razele luminoase

17. Despre iris și pupilă se poate afirma că:

- A. Irisul conține în structura lui mușchi netezi, dispus în două straturi (mușchiul constrictor al pupilei și mușchiul dilatator al pupilei)
- B. Pupila este un orificiu situat posterior de iris și de cristalin
- C. Micșorarea pupilei este un efect al inervației parasimpatice și se realizează de către mușchiul constrictor al pupilei
- D. Irisul conține pigmenții care conferă culoarea ochilor
- E. Atunci când lumina este slabă, pupila își mărește diametrul (efect al inervației parasimpatice)

18. Selectați afirmațiile false cu privire la stern:

- A. Este compus din trei părți: manubriul sternal (porțiunea superioară), corpul (porțiunea mijlocie) și apofiza xifoidă (porțiunea inferioară)
- B. Este un os median, nepereche, situat în partea posterioară a toracelui
- C. În partea superioară, manubriul sternal prezintă incizura jugulară (median) și două incizuri claviculare (lateral), pentru articularea cu claviculele
- D. Fețele laterale ale corpului sternal se articulează direct cu primele 7 perechi de coaste, denumite din acest motiv "coaste false"
- E. La unirea manubriului cu corpul se formează unghiul sternal, nivel la care se articulează cartilajul coastei a 2-a

19. În alcătuirea degetelor intră următoarele oase:

- A. 7 oase tarsiene, respectiv talus, calcaneu, navicular, scafoid, cuneiform medial, cuneiform intermediar și cuneiform lateral
- B. 5 oase metatarsiene
- C. Două falange la nivelul degetului mare
- D. Trei falange la nivelul celorlalte degete (exceptând degetul mare)
- E. 52 de oase corespunzătoare degetelor de la ambele membre inferioare

20. Selectați afirmațiile adevărate privind oasele mebrului superior:

- A. În articulația cotului, humerusul se articulează cu oasele antebrățului: ulna situată lateral și cu radiusul situat medial
- B. Apofiza coronoidă a ulnei pătrunde în fosa coronoidă, o depresiune de pe fața anterioară a humerusului, în mișcările de flexie ale antebrățului
- C. Olecranul ulnei pătrunde în fosa olecraniană, o depresiune de pe fața anterioară a humerusului, în mișcările de extensie ale antebrățului
- D. Radiusul, osul lateral al antebrățului, se articulează prin capul radial cu capitulum, o proeminență a extremității distale a humerusului
- E. Radiusul și ulna se articulează distal cu toate cele 8 oase carpiene, așezate în două rânduri a câte patru

21. Alegeți afirmațiile adevărate cu privire la amfiartroze:

- A. Sunt articulații cu o mobilitate limitată, prezente în corpul uman în două locuri importante (între vertebre și între oasele pubiene)
- B. O amfiartroză constă din două capete osoase adiacente, separate de o cantitate mică de cartilaj
- C. Suturile craniene sunt un exemplu de amfiartroză
- D. Amfiartroza dintre oasele pubiene se numește simfiza pubiană
- E. Articulația sacroiliacă, dintre osul sacru și osul pubian, este un exemplu de amfiartroză

22. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos, referitoare la clasificarea oaselor în raport cu localizarea lor în corp:

- A. Scheletul membrelor inferioare include oase neregulate (oasele carpiene)
- B. Sunt oase regulate oasele componente ale coloanei vertebrale, care este parte a scheletului axial al corpului
- C. Scheletul membrului inferior include oase lungi, cum este femurul
- D. Oasele wormiene și rotulele sunt oase neregulate, care apar la nivelul suturilor craniene și al articulației șoldului
- E. Oasele plate (cum este sternul, componentă a cutiei toracice) sunt formate din două plăci subțiri de țesut osos compact, între care se află o regiune centrală care conține țesut osos spongios

23. Despre structura histologică a osului se poate afirma că:

- A. Canalul central, conținând nervi și capilare sanguine, este unitatea de bază a țesutului osos spongios
- B. Inelele (lamelele) osteonului se dispun excentric în jurul fiecărui canal perforant
- C. În osul compact se descriu sisteme de celule și canale interconectate denumite sisteme haversiene
- D. Osul spongios este format dintr-o rețea de travee (trabecule) care se întretaie
- E. Trabeculele sunt structuri osoase subțiri, întretăiate, organizate în rețele, specifice osului spongios

24. Aspectul microscopic al sarcomerului indică:

- A. Prezența a două tipuri de miofilamente (actină și miozină), așezate paralel între ele
- B. Dispunerea filamentelor subțiri de actină perpendicular pe cele groase de miozină
- C. Prezența liniei Z – zona în care filamentele de actină din două sarcomere adiacente se întrepătrund
- D. Banda A – constituită doar din filamente de actină
- E. Banda clară (denumită bandă I) – împărțită în două jumătăți egale de către linia Z

25. Alegeți informațiile corecte despre cele trei tipuri de mușchi:

- A. Mușchiul neted poate fi caracterizat prin lipsa sarcomerelor și prin prezența a numeroși nuclei situați periferic
- B. În mușchiul striat, tubii T se află la nivelul joncțiunilor dintre benzile A și benzile I, într-un sarcomer găsiindu-se doi asemenea tubi
- C. Mușchiul striat cardiac prezintă ca element structural distinctiv discurile intercalare
- D. Calmodulina este o proteină prezentă în mușchiul neted și absentă în cel striat
- E. La fel ca și mușchiul neted, mușchiul cardiac se află sub control voluntar

26. Despre relaxarea fibrei musculare, se pot afirma următoarele:

- A. Colinesteraza determină descompunerea acetilcolinei, astfel membrana fibrei musculare nu mai este stimulată
- B. Ioni de calciu (Ca^{2+}) sunt transportați pasiv în interiorul tubilor T
- C. Se rup punțile de legătură dintre filamentele de actină și cele de miozină
- D. Lungimea fibrei musculare se restabilește treptat
- E. Moleculele de tropomiozină inhibă interacțiunea dintre filamentele de actină și miozină

27. Următoarele afirmații referitoare la mușchiul brahial sunt adevărate:

- A. Face parte din mușchii brațului
- B. Are originea pe fața posterioară a humerusului
- C. Se inseră pe tuberozitatea proximală a ulnei
- D. Este inervat de nervul radial
- E. Realizează prin contracție flexia antebrațului

28. Referitor la mușchiul biceps femural sunt false următoarele afirmații:

- A. Este situat la nivelul compartimentului anterior al mușchilor coapsei
- B. Este un flexor al coapsei pe gambă
- C. Are originea prin capul lung pe tuberozitatea ischiadică
- D. Se inseră pe capul fibulei și extinde coapsa
- E. Este un adductor al coapsei

29. Alegeți enunțurile care conțin câte două afirmații adevărate, ambele referitoare la caracteristici anatomice ale unor structuri prezente în cavitatea orală:

- A. Limba este conectată de palatul moale prin frâul limbii. Mugurii gustativi sunt cuprinși în papilele gustative
- B. Limba transformă alimentele în boluri alimentare. Incisivii taie alimentele
- C. Caninii au formă conică. Limba conține în alcătuirea ei mușchi striati
- D. Structura de bază a unui dinte include coroana, coletul și rădăcina. La suprafața exterioară a dintelui se găsește smalțul dentar
- E. Premolarii sunt dinți plăți. Limba este compusă din țesut muscular striat (mușchi striat) acoperit de o membrană mucoasă

30. Peritoneul visceral:

- A. Formează tunica externă a tractului gastrointestinal
- B. Se continuă cu peritoneul parietal
- C. Formează tunica internă a tractului gastrointestinal
- D. Conține celule care secretă un lichid care umezește suprafața externă a organelor
- E. Formează împreună cu peritoneul parietal un spațiu care se numește „cavitate peritoneală”

31. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la localizarea glandelor salivare mari:

- A. Glanda parotidă este situată în țesuturile superficiale ale feței, sub tegument
- B. Glanda parotidă este situată în țesuturile profunde din regiunea feței
- C. Glanda submandibulară (submaxilară) este situată în planșeul oral, în apropierea suprafeței interne a mandibulei
- D. Glanda sublinguală este situată anterior de cea submandibulară, sub limbă, în planșeul oral
- E. Glanda sublinguală este situată posterior de glanda submandibulară, pe fața laterală a limbii

32. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la grupa sanguină A:

- A. Are antigene A pe suprafața eritrocitelor
- B. Are anticorpi anti-A în ser
- C. Are anticorpi anti-B în ser
- D. Poate dona sânge grupei sanguine B
- E. Poate dona sânge grupei sanguine AB

33. Alegeți răspunsurile care conțin în enunț o primă afirmație adevărată și o a doua, falsă, referitor la Complexul Major de Histocompatibilitate (CMH):

- A. Moleculele CMH sunt molecule proteice. Doar moleculele CMH clasa I sunt prezente pe suprafața tuturor celulelor din organism
- B. Moleculele CMH sunt molecule cu structură lipidică. Toate moleculele CMH sunt prezente pe suprafața tuturor celulelor din organism
- C. Moleculele CMH clasa I sunt molecule proteice. Ele se găsesc doar pe suprafața celulelor sistemului imun
- D. Moleculele CMH clasa II sunt molecule proteice. Ele sunt prezente pe suprafața tuturor celulelor din organism
- E. Moleculele CMH sunt antigene proprii organismului. Celulele sistemului imun sunt capabile să recunoască și să atace CMH, fără să atace antigenele non-self

34. Care dintre următoarele afirmații referitoare la compoziția sângelui sunt false?

- A. Partea fluidă a sângelui este reprezentată de plasmă (care rămâne după coagularea sângelui și consumarea proteinelor de coagulare)
- B. Serul este fluidul care rămâne după coagularea sângelui și consumarea proteinelor de coagulare din plasmă
- C. Proteinele plasmatice sunt albuminele, globulinele, fibrinogenul
- D. În plasmă sunt prezenți ioni de sodiu și de potasiu, dar sunt absenți cei de bicarbonat și calciu, prezenți doar în celule
- E. Serul este fluidul utilizat de obicei pentru studii imunologice și pentru terapia imună

35. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la distrugerea eritrocitelor:

- A. Se face de către macrofage, după ce eritrocitele circulă în sânge aproximativ 120 de ore
- B. Se face de către macrofage, după ce eritrocitele circulă în sânge aproximativ 120 de zile
- C. Are loc prin distrugerea lor de către celulele fagocitare în splină, ficat și măduva osoasă
- D. În cadrul acestui proces, sunt legați aminoacizii în lanțuri polipeptidice
- E. În urma acestui proces sunt desfăcute lanțurile polipeptidice iar aminoacizii eliberați pot fi utilizați pentru noi sinteze proteice

36. În cavitatea abdominală, forma splinei este determinată de structurile cu care ea intră în contact. Se descriu astfel următoarele zone concave de pe suprafața splinei:

- A. Amprenta colică, determinată de intestinul subțire
- B. Amprenta gastrică, determinată de stomac
- C. Amprenta intestinală, determinată de intestinul gros
- D. Amprenta suprarenală, determinată de glanda suprarenală dreaptă
- E. Amprenta renală, determinată de rinichiul stâng

37. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la ductul toracic:

- A. Se formează în cavitatea toracică și are traseu ascendent în abdomen
- B. Este cel mai mare vas limfatic din organism și ia naștere în cavitatea abdominală de unde va urca spre torace
- C. Este situat anterior față de esofag și posterior față de vertebre
- D. Își golește conținutul în vena subclaviculară stângă
- E. Are un traseu descendent în torace după ce s-a format în cavitatea abdominală

38. Alegeți afirmațiile false despre sistemul port hepatic:

- A. Este alcătuit din vase de sânge care se formează în țesuturile intestinale
- B. Cuprinde exclusiv vase care se formează în jurul unor organe anexe digestive
- C. Transportă sânge și nutrienți, care vor fi procesați în ficat și apoi eliberați prin venele hepatice în circulația generală
- D. Aduce la ficat sânge bogat în oxigen de la artera mezenterică inferioară
- E. În ficat, vena portă dă naștere sinusoidelor hepatice, care drenează direct în vena cavă inferioară

39. Selectați dintre cele de mai jos, afirmațiile false referitoare la cavitățile nazale:

- A. Reprezintă porțiunile interne ale nasului
- B. Sunt căptușite cu o mucoasă, care la nivelul peretelui inferior al cavităților nazale formează regiunea olfactivă
- C. Se deschid spre faringe prin intermediul narinelor externe
- D. La nivelul lor se deschid o serie de cavități denumite cornete nazale
- E. Sunt în număr de două și sunt căptușite de o mucoasă

40. La nivelul țesuturilor organismului:

- A. Ajunge sânge bogat în oxigen, pompat de ventriculul stâng în artera aortă
- B. Oxigenul este eliberat din globulele roșii prin mecanisme opuse celor din alveole
- C. Dioxidul de carbon este preluat de globulele roșii după eliberarea oxigenului
- D. Dioxidul de carbon este utilizat în metabolismul celular în procesul de formare a ATP-ului (adenozin-trifosfatului)
- E. Oxigenul este utilizat în metabolismul celular în timpul procesului de eliberare de energie și formare a ATP-ului (adenozin-trifosfatului)

41. În structura nefronului se regăsesc următoarele elemente:

- A. O capsulă fibroasă (țesut conjunctiv fibros neordonat) – capsula Bowman
- B. Un glomerul (rețea de capilare arteriale) situat în cortexul renal
- C. Două arteriole, una aferentă și alta eferentă care încadrează glomerulul
- D. Capilare glomerulare provenite din arteriola aferentă, care aduce la glomerul sângele ce urmează a fi epurat de reziduurile metabolice
- E. Un sistem tubular, cu rol în transportul filtratului glomerular (respectiv, al urinei)

42. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la fiziologia nefronului:

- A. La nivelul glomerulului și al capsulei Bowman are loc filtrarea plasmei sanguine și se formează filtratul glomerular
- B. Prin filtrare, eritrocitele trec din capilarele glomerulare în filtratul glomerular, fiind responsabile de culoarea chihlimbarie a urinei
- C. Reabsorbția apei la nivelul tubului contort distal al nefronului și al tubului colector este stimulată de către ADH (hormonul antidiuretic)
- D. Secreția tubulară este un proces activ care, prin modificarea concentrației urinare a unor ioni, contribuie la menținerea homeostaziei sângelui
- E. Artera renală se evidențiază pe o secțiune frontală a rinichiului și provine din artera aortă abdominală

43. Despre hormoni se poate afirma că:

- A. Hormonii steroizi sunt reprezentați de ADH, oxitocină, insulină și prolactină
- B. Hormonii peptidici sunt reprezentați de ADH și oxitocină, iar cei proteici de insulină, STH și prolactină
- C. Unii hormoni non-steroidi (noradrenalina și adrenalina) conțin în structura lor grupări aminice
- D. Hormonii non-steroidi pot conține în structura lor și lipoproteine (VLDL, LDL și HDL)
- E. Tiroxina și calcitonina sunt hormoni cu structură lipidică, fiind derivați de colesterol

44. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la glanda tiroidă:

- A. Pentru ca tiroida să poată produce tiroxină (T_4) și triiodotironină (T_3) este necesar aportul alimentar de iod
- B. Secretă hormoni iodați (T_3 , T_4) care au ca țintă celule din toate țesuturile organismului
- C. Pentru ca tiroida să poată produce calcitonină, este necesar aportul alimentar de iod
- D. Unitatea funcțională a tiroidei este reprezentată de foliculul matur de Graaf
- E. Prin secreția de calcitonină, tiroida contribuie la reglarea concentrației sanguine a calciului și la depunerea lui în os

45. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la insulele pancreatice:

- A. Denumite și insule Langerhans, reprezintă componenta endocrină a pancreasului
- B. Sunt constituite, din punct de vedere structural, de „mase” de substanță nervoasă cenușie aflate într-o „mare” de țesut care produce enzime digestive
- C. Sunt constituite din celule care sintetizează și eliberează hormoni
- D. Sunt constituite din celule α (alfa) care secretă insulină și celule β (beta) care secretă glucagon
- E. Prezintă celulele alfa (α) care secretă glucagon și celulele beta (β) care secretă insulină

46. Următoarele afirmații despre prolactina (PRL) sunt false:

- A. Nu acționează asupra glandei mamare
- B. Este un hormon corticotrop, produs de adenohipofiză
- C. Este un hormon care are ca organ țintă glanda mamară
- D. Stimulează producerea laptelui necesar nutriției nou-născutului
- E. Inhibă producerea laptelui după naștere

47. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la structura adenozin-trifosfatului (ATP):

- A. Conține o moleculă de monozaharid (riboză), o bază azotată (adenină) și trei grupări fosfat
- B. Conține o moleculă de monozaharid (glucoză), o bază azotată (adenozină) și trei grupări fosfat
- C. Conține adenină (bază azotată – o structură biciclică ce conține atomi de carbon, azot și hidrogen), riboză (o pentoză) și trei grupări fosfat (PO_4^{3-})
- D. Este un compus anorganic, datorită celor trei grupări fosfat pe care le conține
- E. Constă dintr-un rest de adenzină și trei grupări fosfat

48. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la metabolismul proteinelor:

- A. Pentru a putea fi utilizate în metabolismul energetic, proteinele sunt degradate mai întâi la aminoacizi
- B. Anumiți aminoacizi pot fi convertiți de către enzima dezaminază/deaminază în polipeptide, proces denumit proteoliză
- C. De obicei proteinele sunt folosite ca sursă de energie numai după epuizarea glucidelor și lipidelor
- D. Anumiți aminoacizi pot fi convertiți de către dezaminază/deaminază într-un compus (acidul piruvic) care poate fi metabolizat la acetyl-CoA
- E. După dezaminare, molecula restantă de amoniac este metabolizată în ciclul ornitinei pentru a forma produsul rezidual uree

49. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la minerale:

- A. Sunt compuși cu structură organică, indispensabili organismului uman
- B. Sunt elemente chimice necesare funcționării optime a organismului
- C. Constituie aproximativ 50% din greutatea corporală și sunt sintetizate în organism
- D. Constituie aproximativ 5% din greutatea corporală și asigură reglarea diferitelor procese din organism
- E. Includ vitaminele hidrosolubile și pot fi excretate în urină

50. În starea metabolică postprandială, ca urmare a nivelului ridicat al insulinei, au loc următoarele procese:

- A. Gluconeogeneza din acid piruvic și glicerol
- B. Sinteză de glicogen din glucoză (glicogenogeneza)
- C. Lipoliză cu eliberarea acizilor grași din depozitele țesutului adipos
- D. Sinteză de lipide (trigliceride) din glucoză (lipogeneza)
- E. Scăderea nivelului de glucoză din sânge

51. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la vitamina B₁:

- A. Numită și tiamină, îndeplinește rolul de coenzimă pentru enzime care intervin în metabolismul glucidelor
- B. Este o vitamină hidrosolubilă care favorizează formarea acetilcolinei (neurotransmițător eliberat la nivelul joncțiunii neuromusculare)
- C. Este o vitamină liposolubilă, de proveniență hepatică sau musculară
- D. Deficitul ei produce boala beri-beri, caracterizată prin simptome ca tulburări digestive, astenie (slăbiciune) și atrofie musculară
- E. Deficitul ei produce scorbutul, caracterizat prin vindecarea lentă a rănilor

52. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la testosteron:

- A. Asigură buna funcționare a organelor anexe și a ductelor sistemului reproducător masculin
- B. Secreția lui este controlată de hormonul luteinizant (LH), secretat de către celulele tubilor seminiferi testiculari
- C. Influențează comportamentul sexual masculin
- D. Nu influențează comportamentul sexual masculin după pubertate, acesta fiind controlat doar de alți hormoni peptidici secretați de testicul
- E. La făt, controlează diferențierea țesuturilor specifice sexului masculin

53. Selectați informațiile corecte referitoare la ciclul menstrual:

- A. Debutul menstruației marchează prima zi a unui nou ciclu menstrual
- B. Ultima menstruație din viața femeii este numită menarhă
- C. Prima menstruație din viața femeii este numită menarhă
- D. Încetarea definitivă a ciclurilor menstruale se numește menopauză
- E. Ovulația se produce în timpul fazei secretorii a ciclului menstrual

54. Referitor la uter, care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- A. Este un organ cavităar are formă de pară și care în timpul sarcinii se mărește considerabil
- B. Este situat median, în porțiunea posterioară a cavității pelviene, deasupra vaginului și dedesubtul vezicii urinare
- C. Este situat în porțiunea anterioară a cavității pelviene, deasupra vaginului și a vezicii urinare
- D. Rolurile sale sunt de a asigura protecție și aport nutritiv pentru dezvoltarea embrionului și fătului
- E. Are formă de pară, iar în timpul sarcinii se mărește considerabil

55. Despre globulele roșii (eritrocite), formarea și distrugerea lor se poate afirma că:

- A. Eritrocitele au formă de disc biconcav și își pot modifica volumul în funcție de concentrația soluției (mediului) în care se află
- B. În soluții hipertone, globulele roșii "se umflă" datorită intrării apei în celulă prin osmoză
- C. Hemoliza reprezintă distrugerea eritrocitelor introduse în soluție hipotonă (mediu hipoton) prin ruperea membranei celulare, ca urmare a pătrunderii apei în celulă
- D. Eritropoieza începe din celule stem hematopoietice, denumite hemocitoblaști
- E. Producția de globule roșii este stimulată de insulină și inhibată de glucagon

56. La radiografia unui pacient care a suferit o fractură în urmă cu un timp, medicul observă o zonă de os nou format, rezultat din depunerea treptată a sărurilor minerale într-o matrice bogată în colagen. În acest proces au fost implicate următoarele:

- A. Osteoclastele, care au produs elastina din matricea proteică
- B. Osteoblastele, care au produs colagenul din matricea care înglobează cristalele de hidroxiapatită
- C. Osteoblastele, care au produs hidroxiapatita (substanță minerală cu structură cristalină)
- D. Osteocitele, care au secretat hidroxiapatita și colagenul
- E. Osteoblastele, care provin din endostul care învelește osul la suprafață

57. Alegeți asocierile corecte:

- A. Boala Addison – hipersecreție de hormoni glucocorticoizi – hiperhidratare
- B. Sindromul Cushing – hipersecreție de hormoni glucocorticoizi – hipertensiune
- C. Boala Addison – hiposecreție de glucocorticoizi – hipotensiune
- D. Sindromul Cushing – hiposecreție de hormoni glucocorticoizi – hipotensiune
- E. Boala Graves – hipersecreție de tiroxină (T₄) – exoftalmie

58. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Hormoni steroidieni – legături peptidice – hormon luteinizant (LH)
- B. Hormoni steroidieni – structură inelară complexă – cortizol, cortizon
- C. Hormoni aminici – hormoni non-steroidieni – epinefrină
- D. Hormoni peptidici – lanțuri mai scurte de aminoacizi – hormon antidiuretic (ADH)
- E. Hormoni peptidici – structură inelară complexă – insulină

59. Alegeți răspunsurile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Deoarece în strabism mișcările ochilor nu sunt coordonate, persoana cu această afecțiune vede o singură imagine a celor două obiecte privite
- B. Astigmatismul nu reprezintă incapacitatea de a distinge culorile complementare (roșu și verde), ci producerea unei imagini neclare a obiectului pe retină, datorită difracției razelor luminoase
- C. Discromatopsia este mai puțin frecventă la sexul feminin, deși femeile sunt purtătoare ale genelor ce determină aceste modificări
- D. Discromatopsia este mai puțin frecventă la sexul masculin în raport cu cel feminin
- E. O persoană care suferă de presbitism va avea nevoie de ochelari pentru citit

60. O pacientă acuză durere la nivelul încheieturii mâinii, unde mișcarea se poate face în două planuri (flexie–extensie și abducție–adducție). Ce articulații pot fi implicate?

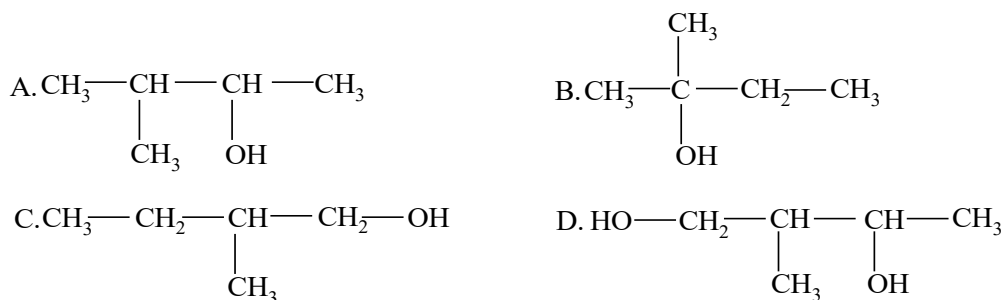
- A. Articulația condiloidă dintre epifiza distală a radiusului și oasele metacarpiene
- B. Articulația condiloidă dintre epifiza distală a radiusului și oasele carpiene
- C. Articulația selară dintre al doilea metacarpian și osul trapez
- D. Articulația dintre primul metacarpian și un os al carpului (osul trapez)
- E. O articulație elipsoidală și o articulație selară

La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil**61.** Care este alchena care prin oxidare energetică formează butanonă?

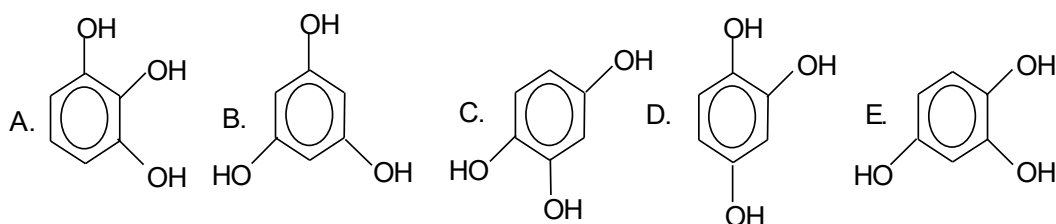
- A. 2,3-dimetil-1-hexena B. 3,4-dimetil-2-hexena C. 3,4-dimetil-3-hexena
 D. 3,4-dimetil-1-hexena E. 2,4-dimetil-2-hexena

62. Care dintre următoarele diene consumă cel mai mic volum de soluție de permanganat de potasiu în mediu de acid sulfuric?

- A. 2,3-dimetil-1,3-butadiena B. izoprenul C. 1,2-butadiena
 D. 1,3-butadiena E. 3-metil-1,2-butadiena

63. Prin adiția apei la 2-metil-2-butenă rezultă:

E. nici unul din compușii prezentați în celelalte variante de răspuns

64. Formula structurală a 1,2,3-trifenolului este:**65.** Indicele de iod reprezintă cantitatea de iod (în grame) adăunată la 100 grame grăsime. Indicele de iod al butiro-dioleinei este:

- A. 73,62 B. 57,5 C. 38,25 D. 76,32 E. 106,12

66. Prin hidroliza treptată a tripalmitinei se pot forma un număr maxim de compuși organici, egal cu:

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 8

67. Un triester al glicerinei are formula $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$ și corespunde:

- A. tripalmitinei B. oleo-distearinei C. tristearinei
 D. trioleinei E. stearo-dioleinei

68. În cazul în care într-o soluție $[\text{HO}^-] = 10^{-12} \text{ mol/l}$ se poate afirma:

- A. Adăugarea fenolftaleinei va colora soluția în roșu.
 B. Pentru a ajunge la o valoare neutră a pH-ului trebuie adăugat un acid.
 C. Pentru a ajunge la o valoare neutră a pH-ului trebuie adăugată o bază.
 D. pH-ul soluției este 12.
 E. pOH-ul soluției este 2.

69. Referitor la soluțiile tampon este adevărată următoarea afirmație:

- A. O soluție proteică are proprietăți de soluție tampon datorită grupărilor libere $-\text{OH}$ și $-\text{SH}$.
 B. Un sistem tampon ce contribuie la menținerea pH-ului fiziologic din organism este sistemul $\text{CO}/\text{H}_2\text{CO}_3^-$.
 C. O soluție proteică poate neutraliza acizi sau baze.
 D. O soluție apoasă de trigliceride poate tampona posibilele modificări de pH produse de solvenți polari.
 E. O soluție apoasă de amidon poate tampona posibilele modificări de pH produse de solvenți hidrofobi.

70. În urma introducerii într-un pahar Berzelius a 50 g soluție NaOH 40%, 50 g soluție HCl 36,5% și 100 g apă, se va obține o soluție de concentrație:

- A. 76,5% B. 29,25% C. 58,5% D. 50% E. 14,625%

71. Un aminoacid se găsește dizolvat într-o soluție puternic bazică. Se adaugă treptat acid clorhidric până ce soluția devine puternic acidă. Aminoacidul va suferi următoarele transformări:

- A. amfion $\longrightarrow$ cation $\longrightarrow$ anion
 B. amfion $\longrightarrow$ anion $\longrightarrow$ cation
 C. cation $\longrightarrow$ anion $\longrightarrow$ amfion
 D. cation $\longrightarrow$ amfion $\longrightarrow$ anion
 E. anion $\longrightarrow$ amfion $\longrightarrow$ cation

72. Câți dintre următorii aminoacizi (serina, acid glutamic, lizina, izoleucina, acidul aspartic) pot forma teoretic 3 legături amidice:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5

73. Aminoacidul care are catena hidrocarbonată ramificată este:

- A. lizina B. cisteina C. acidul glutamic D. serina E. valina

74. 0,5 Moli glucoză pot reacționa cu:

- A. 0,5 moli $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B. 1,00 mol $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 C. 0,25 moli $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ D. 0,25 milimoli $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$
 E. 1,00 milimol $\text{Cu}(\text{OH})_2$

75. β -Fructoza este componentă a:

- A. amilozei B. amilopectinei C. maltozei
 D. zaharozei E. celulozei

La întrebările 76 – 85 răspundeți cu:

- A. Dacă numai afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte.**
B. Dacă numai afirmațiile 1 și 3 sunt corecte.
C. Dacă numai afirmațiile 2 și 4 sunt corecte.
D. Dacă numai afirmația 4 este corectă.
E. Dacă toate afirmațiile sunt corecte.

76.

- Orto-dinitrobenzenul, prin monoclorurare, poate forma, teoretic, mai mulți izomeri monoclorurați la nucleu, decât p-dinitrobenzenul.
- Meta-xilenul, prin monoclorurare, poate forma, teoretic, mai mulți izomeri monoclorurați la nucleu, decât p-dinitrobenzenul.
- 2,4-Hexadiena prezintă mai mulți izomeri geometrici decât 1,3-hexadiena.
- Există 3 izomeri cu formula moleculară C_3H_8 care pot reacționa cu clorura de acetyl.

77.

- Barbotarea de acetilenă într-o soluție amoniacală de azotat de argint duce la formarea de precipitat alb-gălbui.
- Numărul izomerilor cu formula moleculară C_7H_{16} , care conțin cel puțin un atom de carbon cuaternar, este de 3.
- Metil-ciclohexanul prezintă 5 atomi de carbon secundari în moleculă și are formula moleculară C_7H_{14} .
- m-Xilenul formează un singur compus mononitroderivat.

78.

- Terț-butanolul se poate autooxida.
- Acidul succinic se poate obține prin oxidarea 1,5-hexadienei.
- În general, reacția de oxidare este reversibilă.
- Formaldehida se poate obține prin oxidarea metanului.

79. Sunt corecte următoarele asocieri:

1. $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH} \longrightarrow$ acid oxalic
2. $\text{HOOC-(CH}_2\text{)}_3\text{-COOH} \longrightarrow$ acid glutaric
3. $\text{HOOC-(CH}_2\text{)}_4\text{-COOH} \longrightarrow$ acid malonic
4. $\text{HOOC-(CH}_2\text{)}_2\text{-COOH} \longrightarrow$ acid succinic

80. Despre acizii grași se poate afirma:

1. În grăsimile naturale, acidul oleic și palmitic sunt cei mai răspândiți.
2. Acidul miristic conține 10 atomi de carbon.
3. Acidul palmitoleic este un acid gras nesaturat.
4. Acidul stearic este izomer cu acidul oleic.

81. Următorii compuși pot fi considerați neutri din punct de vedere acido-bazic:

1. trigliceridele
2. eterii
3. amidele
4. alchinele

82. Acizii tari:

1. nu reacționează cu baze tari.
2. nu reacționează cu baze slabe.
3. nu reacționează cu sărurile acizilor slabi.
4. ionizează practic total în soluție apoasă.

83. Următoarele afirmații legate de o peptidă dizolvată în apă sunt adevărate:

1. Poate avea o sarcină negativă.
2. Poate avea o sarcină pozitivă.
3. Poate să nu fie încărcată electric.
4. Dacă se schimbă pH-ul soluției, sarcina peptidei rămâne neschimbată.

84. Fac parte din clasa proteinelor globulare:

1. keratinele
2. hemoglobina
3. colagenul
4. albuminele

85. Despre lactoză se poate afirma:

1. formează prin hidroliză acid lactic.
2. este un ester.
3. este insolubilă în apă.
4. este un zaharid.

La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil

86. La arderea unui mol de alcan X, masa oxigenului consumat este egală cu masa de dioxid de carbon rezultată din arderea unui mol de omolog imediat superior alcanului X. Omologul inferior alcanului X este:

- A. C_3H_8
- B. C_4H_{10}
- C. C_5H_{12}
- D. C_6H_{14}
- E. C_7H_{16}

87. Care este polinitroderivatul supus reducerii dacă pentru 12,60 grame polinitroderivat se consumă 10,08 litri hidrogen (c.n.)?

- A. nitrobenzen
- B. dinitrobenzen
- C. trinitrobenzen
- D. tetranitrobenzen
- E. pentanitrobenzen

88. Prin adiția apei la 520 grame C_2H_2 se obține aldehida acetică. Un sfert din masa aldehidei se reduce și se obține un compus A, iar restul se oxidează rezultând o substanță B. Considerând randamentul tuturor transformărilor 100%, să se calculeze care este concentrația procentuală a soluției obținută prin dizolvarea substanței A în 770 grame apă.

- A. 23%
- B. 34%
- C. 46%
- D. 77%
- E. 88%

89. Se hidrolizează o trigliceridă, care conține acid oleic și acid stearic în raport molar 2 : 1, cu 500 ml soluție 0,2 M NaOH. Ce cantitate de grăsime a fost hidrolizată, dacă puritatea ei este de 85% ?

- A. 66,34 g
- B. 16,58 g
- C. 28,20 g
- D. 3,32 g
- E. 34,74 g

90. Pentru sedarea unui pacient se utilizează Tiopenthal, în doză de 5 mg/kg corp, administrat prin injectare. Pentru aceasta se reconstituie o soluție de Tiopenthal prin adăugarea de ser fiziologic, într-un flacon ce conține 500 mg pulbere de Tiopenthal, până la volumul de 10 ml. Ce volum din soluția astfel obținută (reconstituită) trebuie administrat unui pacient de 80 kg?

- A. 2 ml
- B. 4 ml
- C. 6 ml
- D. 8 ml
- E. 5 ml

ANEXA

Nr. crt.	Element	Simbol	Masă atomică
1.	Hidrogen	H	1
2.	Carbon	C	12
3.	Azot	N	14
4.	Oxigen	O	16
5.	Fluor	F	19
6.	Sodiu	Na	23
7.	Magneziu	Mg	24
8.	Sulf	S	32
9.	Clor	Cl	35,5
10.	Potasiu	K	39
11.	Calciu	Ca	40
12.	Crom	Cr	52
13.	Mangan	Mn	55
14.	Cupru	Cu	63,5
15.	Brom	Br	80
16.	Argint	Ag	108
17.	Iod	I	127
18.	Bariu	Ba	137
19.	Plumb	Pb	207

Constanta generală a gazelor: $R = 0,082 \text{ l} \cdot \text{atm/mol} \cdot \text{K}$

Masa moleculară a aerului: $M = 28,9$

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$

1 atm = 760 mm col. Hg