



## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE

Piatra Neamț

1 – 5 aprilie 2018

### PROBA TEORETICĂ

CLASA a X-a

#### SUBIECTE:

##### I. ALEGERE SIMPLĂ

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

##### Egyszeres választás

Az alábbi feladatok esetén (1-30) válaszod ki az egyetlen helyes választ!

##### 1. Cel mai lung segment al intestinului gros la mamifere se caracterizează prin:

- A. prezintă la om o prelungire subțire situată inferior de valvula intestinală, numită apendice
- B. participă la absorbția la nivelul vilozităților a vitaminelor produse de bacterii simbiote
- C. prezintă terminal o porțiune mai bogată în țesut muscular neted de tip visceral
- D. începe deasupra valvei prevăzută cu sfincter și este suspendat de peretele abdominal prin peritoneu

##### 1. Az emlődök vastagbelének leghosszabb szakasza az alábbiakkal jellemezhető:

- A. az embernél egy féregnyúlványnak nevezett vékony meghosszabbítással rendelkezik, amely a bélbillentyű alatt helyezkedik el
- B. részt vesz a szimbiota baktériumok által termelt vitaminok felszívódásában a villozítások szintjén
- C. végső szakasza rendelkezik egy zsigeri sima izomban gazdagabb területtel
- D. a záróizmokkal ellátott billentyű fölött kezdődik és a hasfalhoz a bélfodrok rögzítik

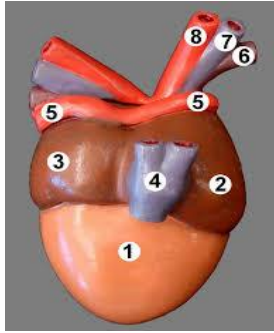
##### 2. Suberul, ca și felodermul:

- A. este un țesut secundar generat prin diferențierea cambiului vascular
- B. are dispoziție circulară continuă în afara axului organelor supraterane
- C. se formează din celule nespecializate caracterizate prin anabolism intens
- D. asigură protecția exclusiv termică a organelor vegetative cu îngroșare anuală

##### 2.A paraszövet, akárcsak a felloderma:

- A. egy másodlagos szövet, amely a edénykambium differenciálódása során jön létre
- B. a földfeletti szervek tengelyén kívül folyamatos körkörös elhelyezkedésű
- C. nemspecializálódott, fokozott anabolizmussal jellemezhető sejtekből áll
- D. az évenként vastagodó vegetatív szervek esetében kizárólag csak a hőszigetelését biztosítja

**3. Caracteristica circulației asigurate de componentele numerotate cu cifre în figura alăturată, este:**

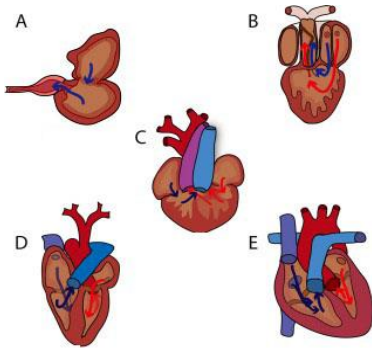


- A. 6 = vene pulmonare – transportă sânge care se varsă în compartimentul cardiac
- B. 8 = ramuri aortice – transportă sânge oxigenat către țesuturile corpului
- C. 2, 4, 7 = conțin sânge amestecat cu oxigen și dioxid de carbon
- D. 1 realizează și amestecarea sângelui destinat unor circuite separate

**3. A mellékelt ábrán feltüntetett számozott alkotók által biztosított keringés sajátosságaira igaz az alábbi kijelentés:**

- A. 6 = tüdőgyűjtőerek – az általuk szállított vér a 2-vel jelölt szívüregbe ömlik
- B. 8 = aortaágak – oxigénben gazdag vért szállítanak a szervezet szöveteihez
- C. 2, 4, 7 = oxigén és szén-dioxidos kevert vért tartalmaznak
- D. 1 megvalósítja a különböző vérkörökhöz tartozó vér keveredését is

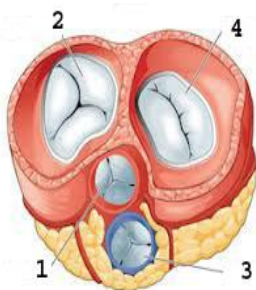
**4. Observați secțiunile prin inima unor vertebrate și identificați afirmația corectă:**



- A. C – aparține vertebratelor cu plămâni saciformi, căi respiratorii lungi și tub digestiv terminat cu cloacă
- B. A și C aparțin unor vertebrate cu circulație incompletă, A – cu respirație strict pulmonară și C – cu respirație cutanee și pulmonară
- C. A și B aparțin unor vertebrate homeoterme cu inspirație activă și suprafață pulmonară mare pentru schimbul de gaze
- D. C aparține unor vertebrate dependente de mediul acvatic, iar D și E unor vertebrate exclusiv terestre

**4. Figyeld meg a gerincesek szívéről készült metszeteket és válaszd ki a helyes kijelentést!**

- A. C – olyan gerincesekre jellemző, amelyeknek zsákszerű tüdejük van, hosszú légutjaik és tápcsatornájuk kloakában végződik
- B. A és C nem teljes keringéssel rendelkező gerincesekhez tartozik, az A- kizárólag tüdőlégzéssel, a C- bőr- és tüdőlégzéssel rendelkező gerincesekhez tartozik
- C. A és B állandó testhőmérsékletű, aktív belélegző, nagy gázcsere felszínnel rendelkező gerincesekhez tartoznak
- D. C olyan gerincesekhez tartozik, amelyek a vízi környezettől függenek, a D és az E pedig kizárólag szárazföldi gerincesekhez tartozik



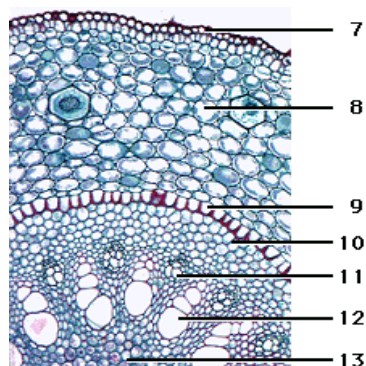
**5. Observați imaginea și identificați afirmația corectă:**

- A. 1 și 3 reprezintă formațiuni prin care este pompat sânge cu dioxid de carbon
- B. 2 asigură trecerea sângelui cu dioxid de carbon din ventriculul drept în artera pulmonară
- C. 3 asigură trecerea sângelui cu dioxid de carbon din atricul drept în ventriculul drept
- D. 2 și 4 sunt formațiuni ancorate de pereții ventriculari prin cordaje

**5.Figyeld meg a mellékelt ábrát és válaszd ki a helyes kijelentést!**

- A. az 1 és a 3 olyan képlet, amelyen keresztül szén-dioxidos vér van átpumpálva
- B. a 2-es biztosítja a szén-dioxidos vér átjutását a jobb kamrából a tüdőosztóérbe
- C. a 3-as biztosítja a szén-dioxidos vér átjutását a jobb pitvarból a jobb kamrába
- D. a 2 és a 4 olyan képletek, amelyek a kamrák falához ínszalagok segítségével vannak kihorgonyozva

**6. Identificați afirmația corectă referitoare la secțiunea reprezentată:**



- A. țesuturile 7 și 9 au funcție de susținere deoarece au celule cu pereții îngroșați
- B. 8 și 13 reprezintă țesuturi fundamentale cu rol de depozitare a substanțelor organice
- C. țesuturile 9 și 10 sunt unistratificate și aparțin aceleiași zone
- D. 11 și 12 provin din activitatea meristemului secundar - cambiu libero-lemnos

**6.Azonosítsd a mellékelt metszetre vonatkozó helyes kijelentést!**

- A. a 7 és 9-es szöveteknek támasztó szerepük van, mert sejtjeik fala megvastagodott
- B. a 8-as és a 13 as szerves anyagokat raktározó alapszöveteket jelöl
- C. a 9 és 10-es szövetek egyetlen sejtrétegből állnak és ugyanahhoz a területhez tartoznak
- D. a 11 és a 12 a másodlagos merisztémák, a fa-háncs kambium működéséből származnak

**7. Componentele adnotate cu 12 spre deosebire de cele adnotate cu 11:**

- A. sunt însoțite de celule cu rol de hrănire și de susținere
- B. formează tuburi ciuruite care transportă activ, bidirecțional seva elaborată
- C. formează tuburi care asigură transportul pasiv al sevei prin forța de sucțiune
- D. au pereții celulari subțiri, permeabili, și activitate metabolică intensă

**7. A 12-vel jelölt alkotók, eltérően a 11-el jelöltektől:**

- A. tápláló és támasztó szereppel rendelkező sejtek veszik körül
- B. rostacsövetel képeznek, amelyiken keresztül aktívan, két irányba szállítódik a kész táplálék
- C. olyan csöveket képeznek, amelyek biztosítják a táplálék passzív szállítását a szívóerő hatására
- D. vékony, áteresztő fallal rendelkeznek, fokozott anyagcsere folyamatok jellemzik őket

**8. Toate vertebratele cu respirație pulmonară prezintă următoarele caracteristici ale sistemului digestiv:**

- A. cavitate bucală delimitată de cea faringiană și nazală
- B. cloacă în care se termină intestinul, căile urinare și genitale
- C. circulația este dublă, diferențiată pe două trasee
- D. glande abdominale cu structură epitelială de tip exocrin

**8. Az összes tüdővel lélegző gerinces tápcsatornájára jellemző:**

- A. a szájüreg el van határolva a garattól és az orrüregtől
- B. a kloáka, ahol a bél, a húgy- és ivari utak végződnek
- C. a kettős keringés, amelyik két útra oszlik
- D. exokrin típusú hámszerkezetű hasüregi mirigyek

**9. Decorticarea inelară aplicată unui lăstar are următoarele consecințe fiziologice:**

- A. stoparea fotosintezei din cauza secționării vaselor liberiene
- B. apariția calusului inferior decorticării datorită circulației descendente a sevei elaborate
- C. intensificarea respirației în zona superioară inelului de decorticare
- D. ofilirea frunzelor din cauza întreruperii circulației descendente a sevei brute

**9. Ha egy hajtásról gyűrűsen eltávolítják a kérget, az az alábbi élettani következményekkel jár:**

- A. a fotoszintézis leáll, mert elmetsették a hánccsedényeket
- B. az eltávolított kéreg alatt megjelenik a kallusz, a kész táplálék felfelé történő közlekedése miatt
- C. fokozódik a légzés az eltávolított kéreg fölötti részen
- D. a levelek elhervadnak, mert megszakad a nyerstáplálék felfelé történő közlekedése

**10. Stomacul mamiferelor care prelucrează în cavitatea bucală hrana prin strivire se distinge de al celorlalte mamifere prin:**

- A. este organ subdiafragmatic cu rol de depozitare și digestie mecanică, fizică și chimică
- B. are capacitate mai redusă comparativ cu al mamiferelor cu dentiție incompletă
- C. prezintă glande microscopice exocrine care secretă proteaze și lipaze
- D. este organ cavităar uni- sau pluricompartmentat cu particularități funcționale

**10. Azoknak az emlősöknek a gyomra, amelyek a szájüregükben összenyomással aprítják a táplálékot, abban különbözik a többi emlős gyomrától, hogy:**

- A. egy rekeszizom alatti szerv, amelyiknek tároló és mechanikai, fizikai és vegyi emésztő szerepe van
- B. kisebb a befogadóképessége, mint a nem teljes fogazattal rendelkező emlősöké
- C. mikroszkopikus exokrin mirigyekkel rendelkezik, amelyek proteázokat és lipázokat termelnek
- D. egy vagy több rekeszre osztott üreges szerv, mindegyike megfelelő élettani sajátosságokkal

**11. Următoarea afirmație privind rinichii mamiferelor este adevărată:**

- A. sunt înveliți de o capsulă conjunctivă, semidură, fibroasă
- B. piramidele renale corespund lobulilor renali, având vârful spre hil
- C. sunt irigați de venele renale, situate înapoia arterelor renale
- D. printre piramidele renale pătrund arterele și venele interlobulare

**11. Az emlősök veséjére vonatkozó igaz kijelentés:**

- A. egy félkemény, rostos kötőszövetes tok veszi körül
- B. a vesepiramisok megfelelnek a veselebenyeknek, csúcsuk a vese hílusa felé irányul
- C. a vesegyűjtőerek biztosítják a vérkeringését, amelyek a veseosztóerek mögött találhatók
- D. a vesepiramisok közé a lebenyek közötti osztóerek és gyűjtőerek hatolnak

**12. Nefronii mamiferelor prezintă următoarea caracteristică, cu o excepție:**

- A. tubul contort proximal se află în imediata vecinătate a capsulei Bowman
- B. glomerulul renal conține capilare provenite direct din artera interlobulară
- C. ansa Henle face legătura între tubul contort proximal și tubul contort distal
- D. urina finală din tubul urinifer distal este eliminată în tubul colector

**12. Az emlősök nefronjai az alábbi jellegzetességekkel rendelkeznek, kivéve:**

- A. az elsődleges kanyarulat csatorna a Bowman tok közvetlen szomszédságában van
- B. az érgomolyag hajsálerei közvetlenül a leányekköztt osztóérből származnak
- C. a Henle kacs kapcsolatot teremt az elsődleges és a másodlagos kanyarulat csatornácska között
- D. a másodlagos kanyarulat csatornácskából a végleges vizelet a gyűjtőcsatornácskákba ürül

**13. Pentru realizarea transpirației la plante:**

- A. stomatele sunt mai numeroase în epiderma superioară a frunzelor
- B. celulele stomatice se deformează și din cauza grosimii inegale a pereților lor
- C. la nivelul cloroplastelor din celulele anexe se produc substanțe organice solubile
- D. energia necesară eliminării apei este asigurată de presiunea radiculară

**13. A párologtatás megvalósításához a növényeknél:**

- A. a gázcsereyíléssok száma nagyobb a levelek felső epidermiszében
- B. a gázcsereyíléss zárósejtek megváltoztatják alakjukat, mert falaik nem egyenletesen vastagodtak meg
- C. a kíséző sejték kloroplasztiszai szintjén oldható szerves anyagok termelődnek
- D. a víz eltávolításához szükséges energiát a gyökérnyomás biztosítja

**14. Următoarea afirmație privind căile urinare este adevărată:**

- A. încep cu tubii colectori, în număr egal cu cel al nefronilor
- B. pelvisul renal, o pânne musculoasă, se continuă cu ureterul
- C. calicele colectează urina primară din zona renală medulară
- D. conțin fibre musculare, prezente și în stomac și bronhiole

**14. A húgyutakra vonatkozóan az alábbi kijelentés a helyes:**

- A. a nefronokkal megegyező számú gyűjtőcsatornácskával kezdődnek
- B. a vesemedence, egy izmos tölcser, a húgyvezetékben folytatódik
- C. a vesekelyhek összegyűjtik az elsődleges vizeletet a vese velőállományából
- D. olyan izomsejtek tartalmaznak, amilyenek megtalálhatóak a gyomorben és a hörgőcskékben is.

**15. Următoarea caracteristică fiziologică aparține sistemului excretor la vertebrate:**

- A. presiunea sângelui în capilarele glomerulare este mai mare decât cea din capsula Bowman
- B. rinichii păsărilor au trei lobi și filtrează sângele adus prin cele două artere renale
- C. rinichiul de tip mezonefros prezintă nefroni mai perfecționați, cu capsulă Bowman
- D. prin filtrarea glomerulară, toate moleculele mici ale plasmei trec în tubul urinifer

**15. Az emlősök kiválasztó rendszere az alábbi élettani sajátossággal rendelkezik:**

- A. a hajszálgomolyagban a vér nyomása magasabb, mint a Bowman tokban levő nyomás
- B. a madarak veséje három leányú és a két veseosztóér által szállított vért szűri meg
- C. az őssese (mezonefros) típusú vese fejlettebb nefronokkal rendelkezi, amelyeknek Bowman tokjuk van
- D. a glomeruláris szűrés során a plazma összes kis molekulája átjut a kanyarulat csatornába

**16. Asocierea corectă dintre epiteliile senzoriale și caracteristicile lor este:**

- A. mugurii gustativi - realizează sinapse cu neuronii din ganglionii spinali
- B. mucoasa olfactivă - formează un epiteliu cilindric pluristratificat
- C. maculele otolitice - transmit informații declanșate de rotația capului
- D. linia laterală - generează potențiale de acțiune transmise spre mezencefal

**16. Találd meg a helyes társítást az érzékelő hámok és azok sajátosságai között:**

- A. az ízlelő bimbók – szinapszisokat képeznek a csigolyaközi dúc neurinjaival
- B. a szaglóhám – többretegű hengerhámot képez
- C. az otolitikus érzőfoltok – a fej forgása által kiváltott információkat továbbítják
- D. az oldalonali szerv – akciós potenciálokat keltenek, amelyek a középagy felé továbbítódnak

**17. Neuronii senzitivi se caracterizează prin:**

- A. comunică atât între ei, cât și cu efectorii musculari și glandulari
- B. transmit informații, care vor ajunge în girusul precentral din lobul frontal
- C. pot avea dendrite mielinizate sau amielinizate, uneori mai lungi decât axonii
- D. eliberează mediatori chimici la nivelul sinapsei cu celulele receptoare

**17. Az érző neuronokra jellemző:**

- A. kommunikálnak egymással és az izom vagy mirigy típusú végrehajtó szervekkel
- B. információkat továbbítanak, amelyek a homloklebeny elülső központi tekervényébe továbbítanak
- C. az axonoknál néha hosszabb, mielinhüvellyel rendelkező vagy mielinhüvely nélküli dendriteik lehetnek
- D. kémiai mediátor anyagokat szabadítanak fel a receptorsejtekkel képezett szinapszisaik szintjén

**18. La nivelul unei articulații există un tip de țesut:**

- A. bogat în celule și fibre elastice care îi conferă rezistență
- B. cu elasticitate redusă, cu celule rare, fibre puține și fine
- C. prezent și în capsula renală, cu multe fibre de collagen
- D. numit periost, învelind trabeculele de os spongios

**18. Egy ízület szintjén találunk olyan szövetet, amelyik:**

- A. gazdag rostokban és sejtekben amelyik ellenállást ad neki
- B. kevésbé rugalmas, kevés sejttel és kevés, vékony rosttal
- C. jelen van a vese tokjában is, sok kollagén rostot tartalmaz
- D. csonthártyának nevezik, körbeveszi a szivacsos csontszövet gerendáit

**19. Fibrele musculare striate:**

- A. sunt cilindrice, conțin numeroși nuclei și miofibrile dispuse central
- B. au ca unică funcție realizarea contracțiilor voluntare și involuntare
- C. conțin proprioceptori care generează impulsuri transmise spre cerebel
- D. realizează sinapse cu dendritele neuronilor somatomotori medulari

**19.A harántcsíkolt izomrostok:**

- A. orsó alakúak, számos sejtmaggal és központi elhelyezkedésű miofibrillumokkal rendelkeznek
- B. egyedüli szerepük az akaratlagos és az akaratától független összehúzódások megvalósítása
- C. proprioceptorokat tartalmaznak, amelyek idegimpulzusokat keltenek amelyek a kisagy felé továbbítódnak
- D. szinapszisokat képeznek a gerincvelő szomatomotoros neuronjaival

**20. Țesutul epitelial se caracterizează prin:**

- A. se poate organiza în glande exocrine tubulo – acinoase (glandele salivare și pancreasul)
- B. poate fi înconjurat de celulele cu con și bastonaș, având rol de protecție
- C. intră în alcătuirea canalului cohelear, delimitat inferior de membrana tectoria
- D. conține celule ciliate în structura unui organ care prezintă și țesut cartilaginos hialin

**20. A hámszövetre jellemző:**

- A. csöves-bogyós exokrin mirigyekbe szerveződhetnek (nyálmirigyek és hasnyálmirigy)
- B. csap- és pálcikasejtek vehetik körül, amelyeknek védő szerepük van
- C. részt vesznek a csigajárat kialakításában, amelyet alulról a fedőhártya határol
- D. csillós sejtekkel rendelkezik egy olyan szervben, amelyben jelen van a hialinporc is

**21. În condiții experimentale și fiziologice, acidul clorhidric:**

- A. solubilizează oseina din țesutul osos
- B. este folosit și pentru evidențierea Ca și Mg din oase
- C. distruge, în stomac, bacteria *Helicobacter pylori*
- D. poate avea o acțiune corozivă asupra mucoasei duodenale

**21. Kísérleti és élettani körülmények között a sósav:**

- A. feloldja az osszeint a csontszövetben
- B. felhasználják a csontokban levő Ca és Mg kimutatására is
- C. elpusztítja a gyomorban a *Helicobacter pylori* baktériumot
- D. károsító hatása lehet a patkóbél nyálkahártyájára

**22. Următoarele organisme prezintă nutriție autotrofă:**

- A. plantele care produc enzime digestive și trăiesc în medii bogate în săruri minerale
- B. bacteriile nitrificatoare care, prin chimiosinteză, reduc amoniacul la nitriți și nitrați
- C. plantele care extrag apa și sărurile minerale din alte plante cu ajutorul haustoriilor
- D. bacteriile care oxidează dioxidul de carbon la metan, în absența oxigenului

**22. Az alábbi szervezetek autotróf módon táplálkoznak:**

- A. azok a növények, amelyek emésztőenzimeket termelnek és ásványi sókban gazdag környezetben élnek
- B. nitrifikáló baktériumok, amelyek kemoszintézissel az ammóniát nitrítékre és nitrátokra redukálják
- C. azok a növények, amelyek hausztóriumaik segítségével vizet és ásványi sókat vonnak el más növények testéből
- D. azok a baktériumok, amelyek a szén-dioxidot metánná oxidálják, oxigén hiányában

**23. Într-o secțiune transversală prin rădăcină:**

- A. cambiul vascular generează liber spre interior și lemn spre exterior
- B. liberul primar este situat extern față de lemnul primar
- C. lemnul primar se găsește la exterior, iar liberul primar la interior
- D. endodermul este unistratificat și se află sub periciclu

**23.A gyökér keresztmetszetében:**

- A. az edénykambium a befelé hánccsedényeket, kifelé faedényeket hoz létre
- B. az elsődleges hánccs az elsődleges fához viszonyítva külső elhelyezkedésű
- C. az elsődleges fa kívül, az elsődleges hánccs pedig belül található
- D. az endodermisz egy sejtrétegű és a periciklus alatt található

**24. Dioxidul de carbon utilizat în fotosinteză parcurge succesiv următorul drum, la plantele terestre:**

- A. ostiole → camera substomatică → țesut palisadic → țesut lacunar

- B. ostiole → celule anexe → camera substomatică → țesut lacunar
- C. ostiole → camera substomatică → spații intercelulare → țesut lacunar
- D. ostiole → celule stomatice → camera substomatică → spații intercelulare

**24.A fotosintézisben felhasznált szén-dioxida szárazföldi növényeknél az alábbi utat járja be:**

- A. légrés → gázcserenyílás alatti üreg → oszlopos (palisszád)szövet → szivacsos szövet
- B. légrés → kísérősejtek → gázcserenyílás alatti üreg → szivacsos szövet
- C. légrés → gázcserenyílás alatti üreg → sejtközzötti terek → szivacsos szövet
- D. légrés → zárósejtek → gázcserenyílás alatti üreg → sejtközzötti terek

**25. Nastiile:**

- A. depind de direcția unui stimul și nu de intensitatea acestuia
- B. sunt mișcări neorientate determinate de excitanți
- C. cuprind fenomene chimice care influențează deschiderea florilor de lealea
- D. sunt mișcări ale organelor vegetale și ale celulelor mobile

**25.A nasziák:**

- A. egy inger irányától függnék és nem annak az erősségétől
- B. az ingerek által kiváltott irányítás nélküli mozgások
- C. olyan kémiai jelenségeket foglalnak magukba, amelyek befolyásolják a tulipánvirág kinyílását
- D. a növényi szervek és a mozgékony sejtek mozgásai

**26. Țesutul cortical erectil determină:**

- A. fototropism negativ la rădăcină
- B. seismonastie la *Mimosa pudica*
- C. hidrotropism în orientarea rădăcinii
- D. termonastie la *Oxalis acetosella*

**26.A merevedő kéreg szövet meghatároz:**

- A. negatív fototropizmust a gyökérnél
- B. szeizmonasztíát a mimózánál (*Mimosa pudica*)
- C. irányított hidrotropizmust a gyökérnél
- D. termonasztíát az *Oxalis acetosella*-nál

**27. Referitor la respirație, este adevărat că:**

- A. În lumea vie, organisme utilizază pentru respirație molecule macroergice
- B. În timpul respirației, are loc eliberarea extracelulară a energiei prin reacții catalizate enzimatic
- C. Energia chimică este stocată în substanțe organice prin legături chimice care le conferă stabilitate relativă
- D. În toată lumea vie, respirația reprezintă contrariul fotosintezei

**27. A légzésre vonatkozóan igaz:**

- A. az élővilágban az élőlények a légzéshez különböző makroergikus (magas energiatartalmú) molekulákat használnak
- B. a légzés során megvalósul az energia kijuttatása a sejtéből bizonyos enzim-katalizálta reakciók során
- C. a kémiai energia szerves anyagokban raktározódik olyan kémiai kötések által, amelyek relatív stabilitást biztosítanak nekik
- D. a teljes élővilágban, a légzés a fotoszintézis ellentétét jelenti

**28. În mecanismul respirației aerobe:**

- A. Energia produsă în procesele respiratorii din mitocondrii se acumulează între radicalii fosfat 2 și 3 din ATP
- B. Pot rezulta produși finali care înmagazinează cantități mici de energie, utilizați ca sursă de energie chimică în alte procese
- C. Utilizarea energiei stocată în ATP se eliberează prin combinarea ADP cu  $H_3PO_4$  în prezența apei
- D.  $CO_2$  și  $H_2O$  sunt compușii organici care rezultă în urma oxidării glucidelor, lipidelor și proteinelor

**28. Az aerób légzés során:**

- A. a mitokondriumokban lezajló légzési folyamatokból termelődő energia az ATP 2. és 3. foszfátgyöke között halmozódik fel
- B. olyan végtermékek keletkezhetnek, amelyek kis mennyiségű energiát halmozhatnak fel, amit majd más folyamatok esetén energiaforrásnak lehet használni
- C. az ATP-ben raktározott energia úgy szabadul fel, hogy az ADP  $H_3PO_4$ -al kapcsolódik víz jelenlétében
- D. a  $CO_2$  és  $H_2O$  szerves anyagok, amelyek a cukrok, zsírok és fehérjék oxidálása során keletkeznek

**29. Respirația este condiționată în mod direct de următorii factori:**

- A. prezența unor organite celulare specifice și a apei
- B. lipsa luminii și prezența dioxidului de carbon
- C. lipsa celulelor specializate pentru reducerea  $CO_2$
- D. prezența enzimelor oxidoreducătoare și a oxigenului

**29. A légzést közvetlen módon az alábbi tényezők befolyásolják :**

- A. egyes specifikus sejtservecskék és a víz jelenléte
- B. a fény hiánya és a szén-dioxid jelenléte
- C. azoknak a specializálódott sejteknek a hiány, amelyek redukálják a  $CO_2$ -t
- D. oxido-redukciós enzimek és az oxigén jelenléte

**30. Importanța fermentațiilor constă în:**

- A. Utilizarea resturilor de pe fundul bălților, prin transformare aerobă în gaz metan
- B. Obținerea acidului lactic, utilizat la conservarea unor alimente și în agricultură
- C. obținerea unor microorganisme strict anaerobe în reactoare
- D. Utilizarea biogazului în condiții anaerobe ca sursă alternativă de energie

**30. Az erjedés jelentősége az alábbiakban áll:**

- A. a mocsarak alján levő maradványok felhasználása azáltal, hogy aerób módon metánná alakulnak
- B. a tejsav nyerése, amit egyes élelmiszerek tartósítására és a mezőgazdaságban használnak
- C. kizárólag anaerób mikroorganizmusok létrehozása a reaktorokban
- D. a biogáz használata anaerób körülmények között, mint alternatív energiaforrás

**II. ALEGERE GRUPATĂ**

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

A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte

B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte

C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte

D - dacă varianta 4 este corectă

E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte

## II. Csoportos választás

Az alábbi kérdésekre (31-60) több jó válasz lehet és jelöld az alábbiak szerint:

- A. Ha az 1,2,3-as válasz helyes
- B. Ha 1 és 3 helyes
- C. Ha 2 és 4 helyes
- D. Ha csak a 4-es válasz helyes
- E. Ha mind a 4 válasz helyes

### **31. Compartimentul digestiv la nivelul căruia acționează doar două categorii de enzime prezintă următoarele caracteristici anatomo-funcționale în seria vertebratelor:**

- 1. conține bacterii simbiote cu efect celulozolic la mamiferele ierbivore lipsite de incisivi pe maxilarul superior
- 2. este căptușit cu o membrană cornească la vertebratele care prezintă două cecumuri intestinale
- 3. comunică direct la toate vertebratele cu organul digestiv la nivelul căruia se finalizează digestia
- 4. poate avea capacitate diferită sau poate lipsi în funcție de regimul de hrană și modul de hrănire

### **31.Az az emésztőrendszeri szakasz, ahol csak két emésztőenzim kategória hat, a gerinceseknél az alábbi szerkezeti-működési sajátossággal rendelkezik:**

- 1. cellulózbontó szimbiota baktériumokat tartalmaz, azoknál a növényevőknél, amelyeknél hiányoznak a metszőfogak a felső állcsontból
- 2. egy elszarusodott hártya béleli azoknál a gerinceseknél, amelyeknél két vakbél található
- 3. az összes gerincesnél közvetlen kapcsolatban van azzal az emésztőszervvel, amelyik szintjén befejeződik az emésztés
- 4. különböző befogadó képességű lehet vagy hiányozhat is, a táplálék és a táplálkozási mód függvényében

### **32. Programul genetic influențează:**

- 1. deshidratarea activă a fructelor în timpul coacerii
- 2. diferențierea celulelor din structura embrionului
- 3. respirația mai intensă a frunzelor de viță în timpul creșterii boabelor decât în timpul coacerii
- 4. gruparea celulelor după formă, structură și funcție, în structura țesuturilor și organelor

### **32.A genetikai program befolyásolja:**

- 1. a termések vízvesztését az érés során
- 2. a sejtek differenciálódását az embrióban
- 3. a szőlőlevelek fokozottabb légzését a szemek növekedése alatt, mint az érés ideje alatt
- 4. a sejtek alak, szerkezet és működés szerinti csoporosulását a szövetek és a szervek felépítésében

### **33. Meristemele primordiale, spre deosebire de cele primare:**

- 1. pot exista independent și necondiționat de prezența celorlalte tipuri de țesuturi
- 2. sunt formate din celule aflate în diferite faze ale mitozei
- 3. generează în mod direct doar țesuturi formative
- 4. asigură creșterea în lungime a rădăcinii și tulpinii în poziție apicală sau intercalară

### **33.Az elsődleges merisztémák, eltérően az elsődleges osztódó szövetektől:**

1. megjelenhetnek magukban és függetlenül a többi szövettípus jelenlététől
2. a mitózis különböző szakaszában levő sejtekből állnak
3. direkt módon csak embrionális szöveteket hoznak létre
4. a gyökér és a szár hosszanti növekedését biztosítják csúcsi részen vagy közbeékelten

**34. În structura primară a organelor vegetative celulele stratului periferic se pot caracteriza anatomo-funcțional prin:**

1. prezintă îngroșări neuniforme ale pereților celulari
2. participă la mecanisme osmotice automate care influențează gradul de hidratare
3. pot fi sediul unor procese metabolice constructive
4. participă la procese de transport membranar pentru ioni direct dependente de fotosinteză

**34.A vegetativ szervek elsődleges szerkezetében a perifériás sejtréteg sejtjei szerkezeti-működési szempontból az alábbiakkal jellemezhetők:**

1. a sejtfaalak nem egyenletes megvastagodásokkal rendelkeznek
2. automatikus ozmótikus folyamatokban vesznek részt, amelyek befolyásolják a vízzel való telítettség fokát
3. építő anyagcserefolyamatok székhelyei lehetnek
4. részt vesznek azoknak az ionoknak a membránon keresztüli szállításában, amelyek közvetlenül függnak a fotoszintézistől

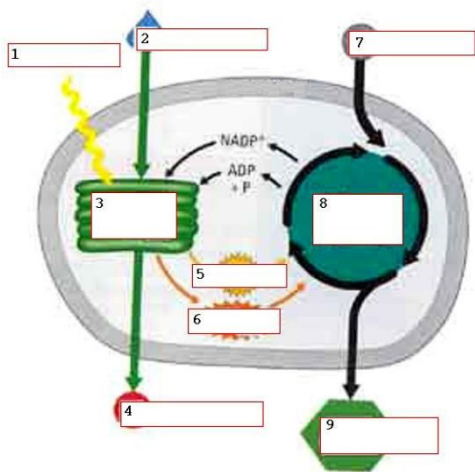
**35. Vertebratele al căror stomac este situat dorsal în raport cu organele respiratorii pot prezenta următoarele particularități:**

1. plămâni saciformi și căi respiratorii lungi
2. gușă pe traseul esofagului care stochează și înmoaie hrana
3. cavități bucală diferențiată cu dinți sau margini cornoase
4. intestin subțire diferențiat de cel gros prin cecumuri intestinale

**35.Azok a gerincesek, amelyeknek gyomra a légzőszervekhez viszonyítva háti (dorzális) elhelyezkedésű, az alábbi sajátosságokkal rendelkeznek:**

1. zsákszerű tüdők és hosszú légutak
2. egy kitüremkedés a nyelőcső mentén, amelyik raktározza és megpuhítja a táplálékot
3. fogakkal vagy szaruszélékkel rendelkező kikülönült szájüreg
4. vékonybél, amit a vastagbélről vakbelek választanak el

**36. Observați imaginea și identificați afirmațiile corecte referitoare la procesul reprezentat:**



1. realizează transformări ale energiei la nivel celular în sensul: 1 → 3 → 5 → 8 → 9
2. 3 reprezintă sediul unor procese de conversie a energiei
3. 8 reprezintă sediul unor procese de asimilație pe baza substanței notată cu 7
4. realizează tranformări ale substanțelor organice la nivel celular în sensul: 2 → 3 → 5 → 8

**36. Figyeld meg az ábrát és válaszd ki a helyes kijelentéseket a bemutatott folyamatra vonatkozóan:**

1. megvalósítja az energia átalakulását a sejt szintjén az 1 → 3 → 5 → 8 → 9 irányba
2. a 3-as olyan folyamatok székhelye, ahol az energia átalakul
3. a 8 olyan asszimiláló folyamatok székhelye, amelyek a 7-el jelölt anyag alapján mennek végbe
4. megvalósítja a szerves anyag átalakulását a sejt szintjén a : 2 → 3 → 5 → 8 irányba

**37. Efectele negative ale lipsei de lumină asupra unei plante constau în:**

1. absența sintezei pigmentilor asimilatori, planta se ofilește
2. reducerea absorbției și circulației pasive a sevei brute în corpul plantei
3. încetinirea proceselor de diviziune și secreție din corpul plantelor
4. oprirea procesului de sinteză a substanțelor organice

**37. A fény hiányának negatív hatásai egy növényre az alábbiakból állnak:**

1. az asszimiláló pigmentek képződésének hiánya, a növény elhervad
2. csökken a nyerstáplálék felszívása és a passzív szállítása a növény tersében
3. csökkennek az osztódási és kiválasztási folyamatok a növény testében
4. leáll a szerves anyag képzés

**38. Pot constitui adaptări ale plantelor la deficitul de apă din mediul de viață:**

1. reducerea suprafeței foliare
2. îngroșarea cuticulei la nivelul țesuturilor de apărare
3. răsucirea frunzelor
4. prezența perilor cu origine epidermică

**38. A növények vízhiányhoz való alkalmazkodása lehet:**

1. a levéllemez felszínének csökkenése
2. a kutikula megvastagodása a védő szövetek szintjén
3. a levelek besodródása
4. epidermisz eredetű szőrök jelenléte

**39. Selectați asocierile corecte între tipurile organelor vegetative caracteristice speciilor de plante și particularitățile anatomo-funcționale ale acestora:**

1. morcov – rădăcină pivotantă: țesut fundamental de depozitare, fascicule libero-lemnoase
2. fasole – tulpină agățătoare: țesut meristematic apical, țesut fundamental asimilator
3. mărgăritar – rizom: țesut fundamental de depozitare, fascicule conducătoare alternante
4. cartof – tubercul: țesut secundar de apărare - suber, țesut fundamental de depozitare

**39. Válaszd ki a helyes társításokat a növényi fajokra jellemző vegetatív szervek és ezek szerkezeti-működési sajátosságai között:**

1. sárgarépa – karógyökér: raktározó alapszövet, fa-háncs nyalábok
2. paszuly – kapaszkodó szár: csúcsmerisztéma, asszimiláló alapszövet
3. gyöngyvirág - gyöktörzs: raktározó alapszövet, váltakozó szállító nyalábok
4. burgonya – gumó: szuber-másodlagos védőszövet, raktározó alapszövet

**40. Sunt corecte următoarele afirmații referitoare la enzimele digestive:**

1. amilaza pancreatică acționează asupra amidonului preparat rezultând produși absorbabili
2. produșii finali ai hidrolizei peptidazelor sunt aminoacizii absorbiți la nivel intestinal
3. sub acțiunea lactazei și zaharozei rezultă monozaharide – glucoză, fructoză, galactoză
4. eliberează produși finali ai digestiei proteinelor și lipidelor la nivel gastric și intestinal

**40. Az emésztőenzimekre vonatkozóan igazak az alábbi állítások:**

1. a hasnyál-amiláz a főtt vagy sült keményítőre hat, minek következtében felszívásra alkalmas termékek keletkeznek
2. a peptidázok hidrolízisének végtermékei az aminosavak, amelyek a bél szintjén szívódnak fel
3. a laktáz és a szacharóz hatására monoszacharidok keletkeznek – glükóz, fruktóz, galaktóz
4. a fehérjék és a zsírok emésztésének végtermékei a gyomor és bél szintjén keletkeznek

**41. Trifoiul:**

1. prezintă frunze compuse și tulpini agățătoare
2. realizează simbioze cu organisme chimiosintetizante
3. transformă azotul molecular în proteine cu mare valoare nutritivă
4. poate fi străbătut de haustori atât la nivelul rădăcinii, cât și al tulpinii

**41. A lóhere:**

1. összetett levelekkel és kapaszkodó szárral rendelkezik
2. szimbiózist hoz létre kemoszintetizáló szervezetekkel
3. a molekuláris nitrogént nagy tápértékű fehérjékké alakítja
4. haustóriumok hatolhatnak mind a gyökerébe, mind a szárába

**42. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

1. închiderea frunzelor capcană la plantele carnivore este o seismonastie
2. rugina grâului este o zoonoză deoarece trece de la o gazdă la alta
3. vâscul are ramuri bifurcate terminal și frunze cu o cantitate mică de clorofilă
4. bacteriile *Bacillus thuringiensis* și *Laboulbenia bayeri* parazitează insecte

**42. Az alábbi kijelentések igazak:**

1. a levélcsapdák becsúródása a húsevő növényeknél egy szeizmonasztia
2. a gabonarozsda egy zoonózis, mivel egyik gazdáról átadódik a másikra

3. a fagyöngy ágai csúcsi részükön villásan elágaznak és a levelek kis mennyiségű klorofillt tartalmaznak
4. a *Bacillus thuringiensis* és *Laboulbenia bayeri* baktériumok rovarokat fertőznek meg

**43. Sărurile minerale necesare în fotosinteză:**

1. sunt utilizate de cianoficeele aflate în simbioză cu unele specii de ciuperci
2. se obțin și prin oxidarea aerobă a  $\text{NH}_3$ , sub acțiunea bacteriilor saprofite
3. pot fi furnizate indirect, prin hidroliza enzimatică a unor proteine animale
4. sunt absorbite de ciupercile micoritice, printr-un hidrotropism negativ

**43.A fotosintézishez szükséges ásványi sók:**

1. egyes gombafajokkal szimbiózisban élő cianofiták (cianobaktériumok) hasznosítják
2. az  $\text{NH}_3$  egyes szaprofita baktériumok hatására végbemenő aerób oxidálása során is keletkeznek
3. indirekt módon is beszerezhetők, az egyes állati fehérjék enzimatisz hidrolízisével
4. a mikorrhizát képező gombák szívják fel, negativ hidrotropizmus által

**44. Reacțiile plantelor gazdă la acțiunea unor paraziți pot fi:**

1. sinteza de antitoxine și refacerea leziunilor produse
2. intensificarea reacțiilor de oxidoreducere celulară
3. diminuarea absorbției apei și a sărurilor minerale
4. creșterea temperaturii și a numărului de cloroplaste

**44. A gazdanövény válaszai egy parazita hatására az alábbiak lehetnek:**

1. ellenmérgek termelése és a sérülések begyógyítása
2. a sejtben az oxido-redukciós folyamatok fokozódása
3. a víz és az ásványi sók felvételének csökkenése
4. a hőmérséklet és a kloroplasztiszok számának a növekedése

**45. Referitor la transpirația plantelor, este adevărat că:**

1. plantele xerofite au întotdeauna frunzele reduce, cu un număr mare de stomate
2. în caz de secetă de lungă durată, transpirația cuticulară se reduce foarte mult
3. plantele din zonele temperate au pereții interni ai celulelor epidermice îngroșați
4. o mică parte din apă este eliminată prin cuticula subțire, dar și prin lenticеле

**45.A növények párologtatására vonatkozóan igaz:**

1. a xerofita növényeknek mindig kisebb leveleik vannak, sok gázcserenyírással
2. hosszú ideig tartó szárazság esetén a kutikulán keresztül történő párologtatás nagymértékben csökken
3. a mérsékelt égövön élő növények epidermiszsejtjének belső fala megvastagodott
4. a víz kis része a vékony kutikulán keresztül távozik, valamint a lenticellákon keresztül

**46. Sistemul excretor al vertebratelor prezintă următoarele caracteristici anatomice:**

1. la amfibieni vezica urinară lipsește, urina fiind depozitată în cloacă
2. peștii marini, reptilele și păsările elimină o urină concentrată
3. la unele reptile rinichii alungiți au la polul superior corpui grași
4. peștii, amfibienii și reptilele prezintă mai multe perechi de artere renale

**46.A gerincesek kiválasztó rendszere az alábbi anatómiai sajátosságokkal rendelkezik:**

1. a kétélűeknél hiányzik a húgyhólyag, a vizelet a kloakában raktározódik

2. a tengeri halak, hüllők és madarak koncentrált vizeletet ürítenek
3. egyes hüllőknél a hosszúkás vesék felső végén zsírtestek találhatóak
4. a halak, a kételtűek és a hüllők több pár veseosztóérrel rendelkeznek

**47. Prima etapă a procesului de formare a urinei se caracterizează prin:**

1. producții rezultă în urma anabolismului celular ajung în tubul urinifer
2. toate moleculele mici din plasmă trec printr-un epiteliu pavimentos simplu
3. scăderea ratei de reabsorbție la nivelul tubului urinifer
4. se intensifică odată cu creșterea debitului sangvin

**47.A vizeletképzés első szakasza az alábbiakkal jellemezhető:**

1. a sejt építő folyamatainak következtében keletkező anyagok a vesecsatornácskába jutnak
2. a plazmában található összes kis molekula áthalad egy egyrétegű laphámon
3. csökken a visszaszívódási ráta a vesecsatornácskák szintjén
4. fokozódik, a vérmennyiség növekedésével egyidőben

**48. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

1. peștii cartilaginoși marini elimină permanent apă prin deschiderea operculelor
2. apa pătrunsă în sânge la nivelul branhiilor ajunge întâi la inimă
3. urina formată în rinichii de tip pronefros se varsă, mai întâi, în pelvisul renal
4. peștii marini preiau apa sărată din mediu deoarece pierd apă prin osmoză

**48. Az alábbi kijelentések igazak:**

1. a tengeri porcos halak folyamatosan eltávolítják a vizet, azáltal, hogy kinyítják a kopolyúfedőket
2. a kopolyúk szintjén bejutott víz először a szívhez jut
3. az elővese típusú vesében keletkezett vizelet először a vesemedencébe ürül
4. a tengeri halak felveszik környezetükből a sós vizet, mivel ozmózissal vizet veszítenek

**49. Privind forma celulelor epiteliale, se pot face următoarele afirmații:**

1. în epiteliul pseudostratificat au înălțimi egale, forme identice și prezintă cili
2. cele din stratul profund, de pe membrana bazală, pot avea formă cilindrică
3. la suprafața epidermei sunt celule cubice, printre care se află dendrite senzitive
4. în unele organe pot fi fusiforme, ciliate, protejate de un epiteliu pluristratificat

**49.A hámsejtek alakjára vonatkozóan az alábbiak jelenthetők ki:**

1. az álmagsoros hámiban egyenlő magasságúak, azonos alakúak és csillókkal rendelkeznek
2. az alaphártyán levő, mélyen elhelyezkedő réteg sejtei köb vagy henger alakúak lehetnek
3. a felhám felszínén köbök, köztük található az érző dendritek
4. egyes szervezetekben lehetnek orsószzerűek, csillósak, amelyeket többrétegű hám véd

**50. Neuronii se caracterizează prin:**

1. sunt stelați în coarnele anterioare ale măduvei spinării sau în bulbul olfactiv
2. prezintă proteine neuroreceptoare și corpi Nissl în sinapsele cu dendritele neuronilor olfactivi
3. pot avea prelungiri mielinizate, care pășesc măduva prin găurile intervertebrale
4. au prelungiri lungi, mielinizate, cu butoni terminali acoperiți de teaca Schwann

**50. Az idegsejtek az alábbiakkal jellemezhetők:**

1. neuroreceptor fehérjékkel és Nissl testecskékkel rendelkeznek a szagloneuronok dendritjeivel alkotott szinapszisokban
2. csillag alakúak a gerincvelő elülső szarvában vagy a szaglógyümóban
3. mielinhüvellyel rendelkező nyúlványaik lehetnek, amelyek a gerincvelőt a csigolyák közötti nyílásokon át hagyják el
4. hosszú, mielinhüvellyel rendelkező nyúlványaik lehetnek, amelyek végbunkóit a Schwann hüvely borítja

**51. Țesutul conjunctiv poate prezenta următoarele caracteristici:**

1. generează celule mari, cu nuclei lobați, prin diviziuni intense
2. învește țesuturi a căror componentă organică se evidențiază experimental cu HCl
3. conține numeroase celule, stelate sau sferice, cu nuclei centrali sau periferici
4. prezintă, la suprafața extremităților oaselor lungi, un număr redus de celule

**51. A kötőszövet az alábbi sajátosságokkal rendelkezhet:**

1. erőteljes osztódással nagy, lebenyes sejtmagvú sejteket hoz létre
2. körülveszi azt a szövetet, amelynek szerves alkotóját kísérleti úton HCl-al mutathatjuk ki
3. számos, csillag vagy gömb alakú sejtet tartalmaz, amelyeknek a sejtmagja központi vagy periferikus elhelyezkedésű
4. a hosszú csontok végrészének felszínén kevés sejttel rendelkezik

**52. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

1. țesutul pavimentos simplu se găsește în structura unor vase capilare închise la un capăt
2. oligodendrocitele și celulele Schwann au forme diferite și prelungiri în număr variabil
3. celule fusiforme se găsesc în structura unei vene care începe la nivelul intestinul subțire
4. numeroase fibre elastice și rare celule conjunctive predomină în structura arterelor mici

**52. Az alábbi kijelentések igazak:**

1. az egyrétegű laphám olyan hajszálerek szerkezetében található, amelyek egyik vége zárt
2. az oligodendrociták és a Schwann sejtek különböző alakúak és eltérő számú nyúlvánnyal rendelkeznek
3. az orsó alakú sejtek egy olyan gyűjtőér szerkezetében találhatók meg, amelyik a vékonybélből indul
4. a kis osztóerecskék falában kevés kötőszöveti sejt és számos rugalmas rost található

**53. Absorbția apei nu are loc atunci când:**

1. solul are o temperatură situată în jurul valorii de 30°-35°C
2. presiunea osmotică a apei în sol este mai mare decât în rădăcină
3. citoplasma celulelor rădăcinii are o vâscozitate scăzută
4. pH-ul solului are abateri mari de la valoarea neutră

**53. A víz felszívása nem megy végbe akkor, amikor:**

1. a talaj hőmérséklete 30°-35°C
2. a talajban az ozmótikus nyomás magasabb, mint a gyökérben
3. a gyökerek sejtjeinek citoplazmája alacsony viszkozitású
4. a talaj pH-ja nagymértékben eltér a semleges értéktől

**54. Despre elementele figurate ale sângelui sunt adevărate următoarele afirmații:**

1. toate tipurile de leucocite acționează similar pentru apărarea organismului
2. globulele roșii ale vertebratelor sunt celule anucleate, cu rol în transportul gazelor
3. elementele figurate ale sângelui au proprietatea de a străbate vasele capilare
4. trombocitele sunt fragmente celulare care conțin substanțe cu rol în coagulare

**54.A vér alakos elemeire vonatkozó igaz állítások:**

1. az összes fehérvérsejt ugyanúgy fejti ki hatását a szervezet védelmében
2. a gerincesek vörös vértsejtjei sejtmag nélküliek és szerepük van a légzési gázok szállításában
3. a vér alakos elemei rendelkeznek azzal a képességgel, hogy átjussanak a vérerek falán
4. a vérlemezkék olyan sejttermelékek, amelyek a véralvadáshoz szükséges anyagokat tartalmazzak

**55. Valvulele semilunare:**

1. sunt încadrate de inele fibroase
2. asigură sensul de curgere a sângelui vene - inimă
3. sunt ancorate de cordaje tendinoase
4. se opun sensului curgerii sângelui artere – inimă

**55. A félhold alakú billentyűk:**

1. rostos gyűrűkbe vannak foglalva
2. biztosítják a vér vénák-szív irányú folyását
3. inák horgonyozzák ki őket
4. megakadályozzák a vér folyását az osztóerek- szív irányba

**56. Vâscozitatea crescută a sângelui:**

1. determină pierderea presiunii sângelui prin frecarea acestuia de pereții vaselor
2. determină creșterea presiunii sângelui în venele mari
3. scade continuu presiunea sângelui de la plecarea din ventricul până la întoarcerea în atri
4. este provocată de consumul mare de lichide și săruri minerale

**56. A vér fokozott viszkozitása:**

1. kiváltja a vérnyomás csökkenését azáltal, hogy súrlódik az erek falához
2. kiváltja a vérnyomás növekedését a nagy gyűjtőerekben
3. fokozatosan csökkenti a vérnyomást a kamrából való indulástól a pitvarokba való érkezésig
4. fokozott víz és ásványi só fogyasztás okozza

**57. Intensitatea respirației la plante variază astfel:**

1. este mare atunci când concentrația de substanțe anorganice din sol are valori mari
2. scade atunci când activitatea enzimelor oxidoreductoare se intensifică
3. crește pe măsură ce concentrația de oxigen depășește 50%
4. se intensifică pe măsură ce crește concentrația de substanțe organice

**57.A növényeknél a légzés erőssége az alábbi módon változik:**

1. fokozottabb, amikor a talajban az ásványi só koncentráció magas
2. csökken, amikor az oxido-redukciós enzimek tevékenysége fokozódik
3. fokozódik, ahogy az oxigén koncentráció meghaladja az 50%-ot
4. fokozódik, ahogy a szerves anyag koncentrációja növekszik

**58. Mușchii papilari:**

1. se observă pe fața internă a atriilor
2. se continuă prin cordaje tendinoase
3. deschid valvulele membranoase
4. acționează asupra valvulelor fibroase

**58. A szemölcsismok:**

1. a pitvarok belső felszínén figyelhetők meg
2. ínhúrokban folytatódnak
3. kinyítják a hártvás billentyűket
4. a rostos billentyűkre fejtik ki hatásukat

**59. Direcțiile de evoluție ale respirației pulmonare au fost:**

1. perfecționarea ventilației
2. alungirea căilor respiratorii
3. creșterea suprafețelor de schimb
4. specializarea căilor respiratorii

**59. A tüdőlégzés evolúciójának az iránya:**

1. a tüdőszellőzés tökéletesedése
2. a légutak megnyúlása
3. a gázcseré felület megnövekedése
4. a légutak specializálódása

**60. Perii absorbanti:**

1. sunt prelungiri ale tuturor celulelor rizodermei
2. se diferențiază în apropierea bazei rădăcinii
3. dispar la plantele îmbătrânite
4. se formează în permanență

**60.A felszívó szőrök:**

1. a rizodermisz összes sejtjének a nyúlványai
2. a gyökér alapi részének közelében differenciálódnak
3. eltűnnek az öreg növényeknél
4. folyamatosan képződnek

**III. PROBLEME:****III. Feladatok**

Az alábbi feladatok esetén (61-70) egy helyes válasz van.

**61. În sala de așteptare a unui cabinet medical cinci pacienți așteaptă să primească biletele de trimitere eliberate de medicul de familie:**

- P1 și P2 – acuză dureri de cap
- P1 și P3 – acuză vărsături
- P2, P4 și P5 acuză stare de oboseală

**Alegeți varianta de răspuns corectă referitoare la:**

- a. specializarea medicului la care sunt trimiși pacienții
- b. alte simptome posibile pe care le acuză pacienții

|    | <b>A</b>                                      | <b>b</b>                                                      |
|----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| A. | P3, P4 – gastroenterolog<br>P1,P2 – cardiolog | P1 – greață; P2 – palpitații<br>P3 – greață; P4 – ficat mărit |

|    |                                                                  |                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | P5 – pneumolog                                                   | P5 – senzație de sufocare                                                                                 |
| B. | P1, P3, P4 – gastroenterolog<br>P2 – cardiolog<br>P5 – pneumolog | P1 – dureri gastrice; P2 – amețeli<br>P3 – temperatură; P4 – icter<br>P5 – lipsa poftei de mâncare        |
| C. | P1, P2 – gastroenterolog<br>P3 – urolog<br>P4,P5 – cardiolog     | P1 – indispoziție; P2 – leziune gastrică;<br>P3 – calculi renali; P4 – febră;<br>P5 – scădere în greutate |
| D. | P2, P3 – urolog<br>P1, P4 – gastroenterolog<br>P5 – pneumolog    | P1 – febră; P2 – hemoragii;<br>P3 – anurie; P4 – dureri abdominale;<br>P5 – scădere în greutate           |

61. Egy orvosi rendelő várótermében öt beteg várja, hogy a családorvos kiállítsa neki a küldőpapírt.

- P1, P2 és P3 – fejfájásra panaszskodik
- P1 és P3 – hányásra panaszskodik
- P2, P4 és P5 fáradtságra panaszskodik

Válaszd ki a helyes választ, figyelembe véve az alábbiakat:

- A szakorvost specializálását, akihez a beteget küldték
- Milyen más tünetekre panaszkozhat a beteg

|    | A                                                                                                                 | B                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | P3, P4 – gyomor-bél specialista<br>P1,P2 – szívspecialista<br>P5 – tüdőspecialista                                | P1 – hányinger; P2 – szívdobogásérzés<br>P3 – hányinger; P4 – megnagyobbodott máj<br>P5 – fulladásérzet   |
| B. | P1, P3,P4 – gyomor-bél specialista<br>P2 – szívspecialista<br>P5 –tüdőspecialista                                 | P1 – gyomorfájdalom; P2 – szédülés<br>P3 – láz; P4 – sárgaság<br>P5 – étvágytalanság                      |
| C. | P1, P2 – gyomor-bél specialista<br>P3 – urológus (a kiválasztó szervek specialistája)<br>P4,P5 – szívspecialista  | P1 – kedvetlenség; P2 – gyomorsérülés;<br>P3 – vesekő; P4 – láz;<br>P5 – étvágytalanság                   |
| D. | P2, P3 – urológus (a kiválasztó szervek specialistája)<br>P1, P4 – gyomor-bél specialista<br>P5 – tüdőspecialista | P1 – láz; P2 – vérzések;<br>P3 – vizelet hiánya (anuria); P4 – alhasi fájdalom;<br>P5 – testsúlycsökkenés |

62. Într-un laborator de biologie s-a amenajat o expoziție de animale care cuprinde:

- un acvariu cu 8 pești
- o colivie cu 4 papagali
- un terariu cu 5 țestoase și 2 broscuțe
- o cușcă cu 2 hamsteri

Determinați varianta corectă referitoare la următoarele caracteristici:

- numărul compartimentelor cardiace ale animalelor din expoziție
- numărul vaselor sanguine conectate cu inimile acestora

|    | A                               | B                                                                                        |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 34 atrii                        | 48 vene cave – 14 aparțin unor circulații complete                                       |
| B. | 14 ventricule cu sânge venos    | 25 vene pulmonare transportă sânge oxigenat                                              |
| C. | 7 ventricule cu sânge amestecat | 21 artere cu origine ventriculară care transportă sânge venos spre organele respiratorii |
| D. | 61 compartimente cardiace       | 28 de artere aorte cu origine ventriculară– 14 aparțin unor circulații complete          |

62.A biológia laboratóriumban berendezett állatkiállításon az alábbi állatok vannak:

- egy akváriumban 8 hal
- egy kalitkában 4 papagáj
- egy terráriumban 5 teknős és 2 levelibéka
- egy ketrecben 2 hörcsög.

Válaszd ki a helyes választ, figyelembe véve az alábbiakat!

a. A kiállított állatok szívüregének a száma

Az állatok szívéhez kapcsolódó vérerek száma

|    | A                              | B                                                                               |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 34 pitvar                      | 48 üres gyűjtőér – 14 teljes keringéshez tartoznak                              |
| B. | 14 vénás vért tartalmazó kamra | 25 tüdőosztóér oxigénes vért szállít                                            |
| C. | 7 kevert vért tartalmazó kamra | 21 kamrából eredő osztóetek, amelyek vénás vért szállítanak a légzőszervek felé |
| D. | 61 szívüreg                    | 28 kamrából eredő aorta- 14 teljes keringéshez tartozik                         |

63. La o clinică veterinară sunt programați pentru operație următorii pacienți: 3 câini, un porc, două oi și 2 iepuri. Durata necesară intervențiilor chirurgicale și caracteristicile ventilației pulmonare ale pacienților sunt:

| Caracteristicile speciei                     | Durata intervenției/individ | Volumul curent            | Frecvența de repaus a respirației |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Dentiție incompletă, stomac compartimentat   | 1 oră                       | 1/5 din V.I.R. maxim uman | 21                                |
| Dentiție completă, intestin scurt            | 90 minute                   | 1/5 din minimul V.R. uman | 15                                |
| Dentiție incompletă, cecum dezvoltat         | 30 minute                   | 1/5 din V.C. uman         | 50                                |
| Dentiție completă, intestin cu lungime medie | 2 ore                       | 1/10 din C.V. maxim uman  | 15                                |

Determinați volumul total de aer necesar ventilației pulmonare pe durata intervențiilor chirurgicale ale tuturor pacienților:

- A. 1428 l
- B. 2496 l aer
- C. 46100 ml aer
- D.  $2901 \times 10^3$  ml aer

63.Egy állatkorházban, operációra várnak az alábbi páciensek: 3 kutya, egy disznó, két juh és 2 nyúl. Az operáció időtartama és a tüdőszellőzés sajátosságai a következők:

| A faj sajátosságai                   | A beavatkozás időtartama/ egyed | A légzési térfogat                | A légvételek száma nyugalmi állapotban |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Hiányos fogazat, többüregű gyomor    | 1 óra                           | 1/5-e az ember maximális K.T.-nak | 21                                     |
| Teljes fogazat, rövid bél            | 90 perc                         | 1/5-e az ember minimális M.T-nak  | 15                                     |
| Hiányos fogazat, fejlett vakbél      | 30 perc                         | 1/5-e az ember L.T.-nak           | 50                                     |
| Teljes fogazat, közepesen hosszú bél | 2 óra                           | 1/10-e az ember maximális V.K-nak | 15                                     |

Határozd meg, összesen mennyi levegő szükséges az összes páciens tüdőszellőzéséhez a beavatkozás ideje alatt!

- A. 1428 l
- B. 2496 l levegő
- C. 46100 ml levegő
- D.  $2901 \times 10^3$  ml levegő

64. În schemele de mai jos sunt reprezentate etapele de descompunere ale categoriilor de substanțe A, B, G din compoziția alimentelor. Cifrele reprezintă enzimele 1-8, care acționează asupra acestor substanțe și asupra produșilor rezultați din acestea.

Pe baza schemelor, identificați varianta corectă:

A → 1; 2; 3; → X + Y + Z

B → 4 → C → D → 5 → E + F

G → 6 → H / I → 7 → J + K

↘ 8 ↗

- A. X, Y, Z = produși ai hidrolizei enzimaticice sub acțiunea sucului digestiv care conține și enzimele 4 și 6
- B. D = produs de emulsionare al lipazelor biliare în compartimentul digestiv în care acționează enzima 7
- C. K = produs final de digestie rezultat din hidroliza enzimatică indusă de suc digestiv care conține și enzimele 3 și 5
- D. X, C, H = produși ai hidrolizei enzimaticice desfășurate în același component al tubului digestiv

64. Az alábbi vázlatok a táplálékban található A, B, G anyagok elbomlásának lépéseit mutatják be. Az 1-8 számok az enzimeket jelölik, amelyek a megadott anyagokra és termékeikre hatnak. A vázlatok alapján válaszold ki a helyes változatot!

A → 1; 2; 3; → X + Y + Z

B → 4 → C → D → 5 → E + F

G → 6 → H / I → 7 → J + K

↘ 8 ↗

- A. X, Y, Z = a 4 és 6 enzimeket is tartalmazó gyomornedv hatására történő enzimátikus hidrolízis termékei, amely tartalmazza a 4-es és 6-os enzimeket is
- B. D = az epelipázok emulgeált terméke abban a tápcsatorna szakaszban, ahol a 7-es enzim is hat
- C. K = a 3-as és 5-ös enzimeket is tartalmazó gyomornedv hatására végbemenő enzimátikus hidrolízis végterméke
- D. X, C, H = a tápcsatorna ugyanabban a szakaszában végbemenő enzimátikus hidrolízisek végtermékei

65. Miocardul pompează în repaus un volum de sânge de cca 5l/minut, din care 25% revin ficatului astfel: 80% prin vasele care asigură vascularizația funcțională și 20% prin vascularizația nutritivă.

Identificați varianta corectă din următoarea enumerare referitoare la următoarele caracteristici:

- a. volumul sanguin implicat în irigarea ficatului în repaus
- b. particularități anatomice ale ficatului
- c. particularități funcționale

|    | A                                    | b                                                                  | C                                                                                     |
|----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 6000 ml/oră sânge oxigenat           | reprezintă cea mai mare glandă exocrină a corpului                 | produsul de secreție participă la procesele fizice și chimice de digestie a lipidelor |
| B. | 1250 ml/minut irigă lobulii hepatici | este irigat prin ramuri arteriale derivate direct din artera aortă | în perioada digestivă bila cu caracter alcalin se varsă în                            |

|    |                                         |                                                                    |                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         |                                                                    | porțiunea superioară a intestinului liber                                                         |
| C. | 250 ml/ minut provenit din artera aortă | drenează bila secretată prin două canale hepatice lobulare         | excretă produși de degradare lipidici implicați în emulsionarea lipidelor                         |
| D. | 15 l /oră sânge venos                   | este localizat subdiafragmatic, prezintă pe fața posterioară hilul | prin conținutul de săruri biliare, colesterol și lecitină, bila contribuie la absorbția lipidelor |

**65. A szívizom nyugalmi állapotban kb. 5 l/perc térfogatú vért pumpál, amelynek kb 25%-a a májba jut a következő formában: 80%-a olyan ereken keresztül, amelyek a funkcionális vérellátását biztosítják, 20%-a pedig a tápláló vérérhálózaton keresztül. Azonosítsd a helyes változatot figyelembe véve az alábbi jellemzőket:**

**a. a májba jutó vér mennyisége nyugalmi állapotban**

**b. a máj anatómiai sajátosságai**

**c. a máj élettani sajátosságai**

|    | A                                       | B                                                                         | c                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 6000 ml/óra oxigénos vér                | A test legnagyobb endokrin mirigye                                        | a kiválasztott terméke részt vesz a zsírok fizikai és kémiai emésztésében                            |
| B. | 1250 ml/perc a májlebenyekbe jutó vér   | Az aortából közvetlenül leágazó osztóerek látják el vérrel                | Az emésztési periódusban a lúgos kémhatású epe a vékonybél felső szakaszába ömlik                    |
| C. | 250 ml/perc , ami az aortából származik | A kiválasztott epét két lebenyekből származó májvezetéken keresztül üríti | Zsírtermészetű bontó anyagokat termelnek, amelyeknek szerepük van a zsírok emulgeálásában            |
| D. | 15 l /óra vénás vér                     | A rekeszizom alatt helyezkedik el hátulsó részén található a hílusa       | Az epesó, koleszterin és lecitin tartalmának köszönhetően az epe hozzájárul a zsírok felszívódásához |

**66. La om, rinichii reprezintă 0,5% din greutatea corpului. Știind că debitul sangvin renal este de 420 ml / 100 g țesut renal / minut, iar prin membrana filtrantă glomerulară trece 20% din plasma care irigă rinichii, alegeți răspunsurile corecte pentru cerințele de mai jos:**

1. Calculați volumul mediu de substanțe organice care sunt supuse filtrării în 8 ore în cei doi rinichi ai unei persoane de 65 kg, știind că volumul de sânge reprezintă 8 % din greutatea corpului unui adult.
2. Cum influențează cantitatea de proteine din sânge fenomenul de filtrare glomerulară?
3. Cum este influențat fenomenul de filtrare glomerulară de vasoconstricția arteriolei din care derivă glomerulul?

|    | 1.                      | 2.                                                                                               | 3.                                                                                                  |
|----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 6781,32 cm <sup>3</sup> | Filtrarea glomerulară scade odată cu creșterea cantității de proteine din capilarele glomerulare | Scade volumul de sânge în arteriola din care derivă glomerulul renal și filtrarea glomerulară scade |
| B. | 75,348 dm <sup>3</sup>  | Crește cantitatea de acid uric și filtrarea glomerulară scade                                    | Scade debitul sangvin renal și scade filtrarea glomerulară                                          |

|    |                         |                                                                                                            |                                                                                                   |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C. | 6,78132 l               | Filtrarea glomerulară este încetinită atunci când crește cantitatea de proteine din capilarele glomerulare | Prin vasoconstricția arteriolei din care derivă glomerulul renal, filtrarea glomerulară scade     |
| D. | 14,1277 cm <sup>3</sup> | Crește presiunea osmotică a sângelui, crește volemia și crește filtrarea glomerulară                       | Filtrarea glomerulară crește odată cu vasoconstricția arteriolei din care derivă glomerulul renal |

**66. Az ember veséje a testtömeg 0,5%-át képezi. Ismerte, hogy a vese vérhozama 420 ml / 100 g veseszövet/ perc, és a glomerulális szűrőhártyán keresztül a vesébe jutó vérplazma 20%-a jut át, válaszsd ki a helyes választ, figyelembe véve az alábbiakat!**

1. Számítsd ki átlagosan mennyi szerves anyagot szűrt meg a két vese 8 óra alatt egy 65 kg-os személynél, ha a vér a felnőtt ember testtömegének 8%-át teszi ki!
2. Hogyan befolyásolja a vérplazma fehérjetartalma a glomerulális szűrést?
3. Milyen hatással van a glomerulális szűrésre annak az osztóerecskének a szűkülete, amelyik ellátja az érgomolyagot ?

|    | 1.                      | 2.                                                                                                   | 3.                                                                                                                     |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 6781,32 cm <sup>3</sup> | A glomerulális szűrés csökken a glomerulális hajszálérben levő fehérje mennyiségének a növekedésével | Csökken a vér térfogata abban az osztóerecskében, amelyből az érgomolyag származik és a glomerulális szűrés csökken    |
| B. | 75,348 dm <sup>3</sup>  | Nő a húgysav mennyisége és csökken a glomerulális szűrés                                             | Csökken a vérhozam a vesében és csökken a glomerulális szűrés                                                          |
| C. | 6,78132 l               | A glomerulális szűrés lassul, amikor növekszik a fehérjék mennyisége a glomerulális hajszálerekben   | Az osztóerecske szűkületével, amelyik ellátja az érgomolyagot, csökken a glomerulális szűrés                           |
| D. | 14,1277 cm <sup>3</sup> | Növekszik az ozmótikus nyomás, a volémia (vértérfogat) és fokozódik a glomerulális szűrés is         | A glomerulális szűrés fokozódik egyidőben annak az osztóerecskének a szűkületével, amelyikből az érgomolyag származik. |

**67. Un cercetător, studiind procesul de fotosinteză, a iluminat o cultură de plante acvatice timp de 10 ore.**

**Apoi, a încetat iluminarea plantelor și a barbotat CO<sub>2</sub> radioactiv în vasul cu plante timp de 30 minute.**

**După 3 ore de la barbotare ( timp în care plantele au fost iluminate optim) a măsurat radioactivitatea la nivelul celulelor plantelor din vasul de cultură. Stabiliți următoarele:**

1. Care a fost radioactivitatea plantelor studiate?
2. În ce sens se modifică pH –ul apei din vasul de cultură la finalul experimentului?
3. Ce adaptări prezintă plantele acvatice la mediul lor de viață?

|    | 1.                                                                                                   | 2.                                                            | 3.                                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | Nu există radioactivitate la nivelul celulelor, deoarece în lipsa luminii nu se sintetizează glucide | pH –ul nu se modifică, deoarece nu se consumă CO <sub>2</sub> | Perişori absorbanti la nivelul rizodermei, transpirație abundentă pentru eliminarea excesului de apă |
| B. | Nu apare radioactivitate celulară, deoarece CO <sub>2</sub> este utilizat pentru                     | pH –ul scade, deoarece este eliberat O <sub>2</sub>           | Celule fusiforme în scoarța tulpinii, celule                                                         |

|    |                                                                                                                     |                                                                   |                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | producerea de ATP în timpul fazei de lumină                                                                         |                                                                   | reniforme, cu cloroplaste în epiderma frunzelor                                             |
| C. | Apare radioactivitate celulară deoarece CO <sub>2</sub> este utilizat pentru producerea de glucide                  | pH –ul crește, deoarece CO <sub>2</sub> este absorbit             | Epidermă subțire, necutinizată, celule de formă stelată în scoarța tulpinii la unele specii |
| D. | Se înregistrează un nivel radioactiv la nivel celular deoarece CO <sub>2</sub> este încorporat în molecule organice | pH –ul crește, deoarece are loc oxidarea CO <sub>2</sub> absorbit | Stomate puține sau absente, numeroase hidatode, transpirație redusă                         |

**67. Egy kutató, aki a fotoszintézis folyamatát vizsgálta, vízi növényeket világított meg 10 órán keresztül. Ezután megszüntette a világítást és a vízbe radioaktív CO<sub>2</sub>-t buborékolatott 30 percen keresztül. 3 órával a buborékolatás után (mialatt a növények optimálisan voltak megvilágítva), megmérte a radioaktivitást a növények sejtjeiben. Határozd meg a következőket!**

1. Milyen volt a vizsgált növények radioaktivitása?
2. Hogyan változik a víz pH-ja a kísérlet végére?
3. Hogyan alkalmazkodtak a vízi növények az életkörülményeikhez?

|    |                                                                                                                                |                                                                |                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 1.                                                                                                                             | 2.                                                             | 3.                                                                                              |
| A. | A növények szintjén nincs radioaktivitás, mivel fény hiányában nem képződnek cukrok                                            | A pH nem változik, mert nem használdik fel CO <sub>2</sub>     | Felszívó szőröcskék a rizodermiszen, fokozott párologtatás, hogy eltávolítsa a felesleges vizet |
| B. | Nem jelenik meg radioaktivitás a sejtekben, mert a CO <sub>2</sub> –ot a fényszakaszban használja fel a növény az ATP képzésre | A pH csökken, mert O <sub>2</sub> szabadul fel                 | Orsó alakú sejtek a szár kérgében, vese alakú sejtek, kloroplasztiszok a levelek epidermiszében |
| C. | Megjelenik a sejtek radioaktivitása, mert a CO <sub>2</sub> felhasználdik cukortermelésre                                      | A pH nő, mert a CO <sub>2</sub> felhasználdik                  | Vékony, kutikula nélküli epidermisz, csillag alakú sejtek a szár kérgében az egyes fajoknál     |
| D. | Kimutatható egy radioaktivitási szint, mert a CO <sub>2</sub> beépül a szerves molekulákba                                     | A pH nő, mert az elnyelt CO <sub>2</sub> oxidációja megy végbe | Kevés vagy hiányzó gázcsere nyílások, számos hidatoda, csökkent párologtatás                    |

**68. Știind că după culturile de leguminoase rămân în sol cantități importante de azot, de exemplu, după o cultură de lucernă, rămâne în sol 0,1% din cantitatea totală de azot atmosferic, după trifoi rămâne în sol jumătate din cantitatea rămasă după cultura de lucernă, iar după mazăre rămân 53 kg azot, reprezentând un sfert din cantitatea rămasă după cultura de trifoi, răspundeți la următoarele cerințe, alegând afirmația corectă din variantele de mai jos:**

1. Calculați cantitatea totală de azot atmosferic care există deasupra unei culturi de lucernă (referirea se face strict la cantitatea de azot atmosferic și nu la volumul acesteia).
2. Ce caracteristici funcționale prezintă plantele leguminoase pentru a putea folosi azotul atmosferic?
3. În ce condiții ar putea să scadă producția plantelor leguminoase din enunțul problemei?

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
|  | 1. | 2. | 3. |
|--|----|----|----|

|    |                            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 424 kg azot atmosferic     | Se asociază cu organisme heterotrofe pluricelulare, care transformă azotul molecular în azotați netoxici                                 | Temperatură de 9 – 10 ° C, cantități de apă în sol sub 70% din capacitatea de reținere a plantei, adăugarea de amendamente în sol.           |
| B. | 4240000 kg azot atmosferic | Sintetizează cantități mari de proteine, în cadrul fazei de întineric a unui proces endoterm                                             | Invadarea fasciculelor conducătoare liberiene ale plantelor leguminoase cu haustori ai unor plante lipsite de clorofilă, frunze și rădăcini  |
| C. | 424 t azot atmosferic      | Realizează o simbioză cu organisme procariote aerobe, care se hrănesc cu substanțele organice sintetizate de plantele leguminoase        | Consumarea substanțelor organice ale plantelor leguminoase de către plante care produc un număr mare de flori, fructe și semințe             |
| D. | 424000 kg zot atmosferic   | Trăiesc în preajma unor bacterii autotrofe, care transformă amoniacul rezultat din resturile plantelor leguminoase în azotați și azotați | Modificarea pH -ului solului, creșterea cantității de oxigen atmosferic la 30% și creșterea cantității de dioxid de carbon atmosferic la 4%. |

**68. Tudva azt, hogy a pillangós virágú növény ültetvények után nagy mennyiségű nitrogén marad a talajban, például a lucerna ültetvény után a légköri nitrogén 0,1%-a marad, a lóhere ültetvény után a lucernánál maradt nitrogén fele. A borsó után pedig 53 kg nitrogén, ami a lóhere után maradt nitrogén-mennyiség negyedét teszi ki. Válaszolj az alábbi kérdésekre, majd válaszld ki a helyes feleletet a megadottakból.**

1. Számítsd ki milyen mennyiségű légköri nitrogén található a lucernaültetvény fölött? (Az adat kimondottan a nitogén tömegére vonatkozik nem pedig a térfogatára!)
2. Milyen sajátosságokkal rendelkeznek a pillangósvirágú növények, hogy hasznosítani tudják a légköri nitrogént?
3. Milyen körülmények között csökkenhetne a fenti feladat esetén a pillangós virágú növények hozama?

|    | 1.                          | 2.                                                                                                                                | 3.                                                                                                                                             |
|----|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | 424 kg légköri nitrogén     | Heterotróf, többsejtű szervezetekkel társulnak, amelyek a nitrogént nem mérgező nitrátokká alakítják                              | 9 – 10 ° C hőmérséklet, a növény vízfelvevő képességéhez viszonyítva a talaj víztartalma 70% alatt , termésfokozó anyagok adagolása a talajhoz |
| B. | 4240000 kg légköri nitrogén | Nagy mennyiségű fehérjét termelnek egy endoterm folyamat sötétszakaszában                                                         | A pillangós virágú növények hancsedényeibe egy klorofillal, levéllel és gyökérrel nem rendelkező növény hausztóriumai hatolnak nagy számban    |
| C. | 424 t légköri nitrogén      | Aerób prokariota szervezetekkel élnek szimbiózisban, amelyek a pillangósvirágú növény által termelt szerves anyaggal táplálkoznak | A pillangósvirágú növények anyagait olyan növények használják fel, amelyek nagy mennyiségben hoznak létre virágokat, terméseket és magvakat.   |
| D. | 424000 kg légköri nitrogén  | Egyes autotróf baktériumok káárára élnek, amelyek a pillangós virágú növények maradványaiból származó                             | A talaj pH-nak változása, a légköri oxigén koncentráció 30%-ra való növekedése, és a légköri szén-                                             |

|  |  |                                             |                                           |
|--|--|---------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  |  | ammóniát nitrátokká és nitritekké alakítják | dioxid koncentráció 4%-ra való növekedése |
|--|--|---------------------------------------------|-------------------------------------------|

**69. Calculați cantitatea de apă eliminată de o plantă, prin cuticulă, în 24 ore, într-o zi călduroasă de vară, știind că: planta absoarbe într-o oră o cantitate de apă care reprezintă 5 % din greutatea ei, iar planta cântărește 472 grame.**

- A. 560,736 g
- B. 566,4 g
- C. 23,6 g
- D. 56,0736 g

**69. Számítsd ki, mennyi vizet veszít egy növény a kutikulán keresztül 24 óra alatt, egy meleg nyári napon, tudva, hogy: a növény egy óra alatt a testsúlya 5%-nak megfelelő vizet vesz fel és a növény tömege 472 gramm.**

- A. 560,736 g
- B. 566,4 g
- C. 23,6 g
- D. 56,0736 g

**70. Un pacient în vârstă de 50 de ani se prezintă la medicul de familie. El acuza dureri acute la nivelul membrelor inferioare. În urma examinării pacientului și a analizelor, medicul stabilește diagnosticul de varice.**

Alegeți una din variantele A, B, C sau D, astfel încât toate subpunctele (a, b, c) să fie corecte.

|   | a (manifestări)                         | b (cauze)                              | c (prevenire)                 |
|---|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| A | Ocluzia coronariană parțială sau totală | Profesii cu risc crescut, de ex frizer | Evitarea supraalimentației    |
| B | Atrofii ale mușchilor gambei            | Ortostatism îndelungat                 | Evitarea sedentarismului      |
| C | Tulburare de vorbire                    | Amețeala                               | Practicarea unui sport        |
| D | Edem cronic la nivelul picioarelor      | Depunerea de lipide la nivelul venelor | Controlul greutății corporale |

**70. Egy 50 éves beteg elmegy a családorvoshoz. Erős, heveny fájdalmakra panaszkodik az alsó végtagjai szintjén. A beteg megvizsgálása és az analízisek után az orvos visszerességet állapít meg.**

Válaszd ki a megadott A, B, C vagy D válasz közül azt, amelyiknél mindhárom alpont(a, b, c) helyes!

|   | a (megnyilvánulás)                        | b (ok)                                         | c (megelőzés)                  |
|---|-------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|
| A | Részleges vagy teljes koszorúér elzáródás | Fokozott veszélynek kitett szakmák- pl fodrász | Túlzott táplálkozás elkerülése |
| B | A lábszár izmainak elsorvadása            | Hosszan tartó lábon állás                      | Az ülő életmód elkerülése      |
| C | Beszédzavarok                             | Szédülés                                       | Sport                          |
| D | Krónikus ödémák a láb szintjén            | Zsírlerakódás a gyűjtőerekben                  | Testsúly ellenőrzése           |

**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:

A munkaidő 3 óra. Minden tétel kötelező.

Az 1-60-as kérdések 1 pontot érnek, míg a 61-70-es feladatok 3 pontot. Hivatalból 10 pont jár. Összesen 100 pont érhető el.

**SOK SIKERT!!!**