

## OLIMPIADA DE BIOLOGIE

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

7 martie 2025

Clasa a X-a

- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.
- Punctajul total este de 100 de puncte.
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Minden tétel kötelező.
- A munkaidő három óra.
- Összesen 100 pontot lehet elérni.
- 10 pont jár hivatalból.

**SUBIECTE:**

**TÉTELEK:**

### I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1-30 alegeți un singur răspuns corect, dintre variantele propuse.

#### I.EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

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

##### 1. În procesul de fotosinteză:

- A. hidrogenul rezultat din fotoliză este fixat pe un transportor anorganic
- B. oxigenul provenit din  $\text{CO}_2$  este eliberat în mediu prin ostiolele stomatelor
- C. ADP-ul este convertit în ATP, folosind indirect energia captată de clorofilă
- D.  $\text{CO}_2$  este oxidat în vederea producerii de substanțe organice diverse.

##### 1. A fotoszintézis folyamatában:

- A. a fotolízisből származó hidrogén egy szervesetlen transzporterén rögzül
- B. a  $\text{CO}_2$ -ből származó oxigén felszabadul a környezetbe a gázcserenyílásokon keresztül
- C. az ADP átalakul ATP-vé, a klorofil által befogott energiát közvetetten hasznosítva
- D. a  $\text{CO}_2$  oxidálódik különféle szerves anyagok előállítására céljából

##### 2. Selectează asocierea corectă referitoare la bacteriile chemosintetizante:

- A. sulfuroase – oxidează direct  $\text{H}_2\text{S}$  toxic din mediu în săruri ale acidului sulfuric
- B. nitrificatoare – oxidează  $\text{NH}_3$  la nitriți pentru obținerea energiei necesare reducerii  $\text{CO}_2$
- C. metanogene – reduc  $\text{CH}_4$  în absența oxigenului, scăzând toxicitatea mediului
- D. feruginoase – reduc  $\text{CO}_2$  utilizând energia rezultată din oxidarea unor substanțe organice.

##### 2. Válaszd ki a kemoszintetizáló baktériumokra vonatkozó helyes állítást:

- A. kénbaktériumok – a környezeti mérgező  $\text{H}_2\text{S}$  –t kénsav sóivá oxidálják
- B. nitrifikáló baktériumok –nitritekké oxidálják az  $\text{NH}_3$  –t a  $\text{CO}_2$  oxidálásához szükséges energia kinyerésére
- C. metánbaktériumok – oxigén hiányában redukálják a  $\text{CH}_4$  –t, csökkentve a környezet toxicitását
- D. vasbaktériumok – redukálják a  $\text{CO}_2$  –t, egy szerves anyag oxidációjából származó energia felhasználásával

##### 3. *Orobanche minor*:

- A. se mai numește și muma-pădurii și trăiește pe rădăcini rămuuroase
- B. prezintă haustori pentru absorbția apei necesare fotosintezei
- C. se conectează la țesuturile asimilatoare ale altor plante
- D. poate prelua substanțe organice dintr-o specie de plantă parazitată și de torțel.

##### 3. Az *Orobanche minor* faj:

- A. neve vajvirág és elágazó gyökereken élősködik
- B. szívógyökerekkel rendelkezik a fotoszintézishez szükséges víz felszívására
- C. más növények asszimiláló szöveteihez kapcsolódik
- D. szerves anyagokat tud felvenni egy olyan növényből, amelyen az aranka is élősködik.

**4. Acțiunea enzimelor digestive constă în:**

- A. pepsina descompune proteine, albumoze și peptone în aminoacizi
- B. lipazele - descompun doar lipidele emulsionate în acizi grași și glicerol
- C. amilazele - descompun amidonul preparat sau crud până la produși absorbabili
- D. lactaza - hidrolizează dizaharidul din lapte în glucoză și fructoză.

**4. Az emésztő enzimek hatása megnyilvánul:**

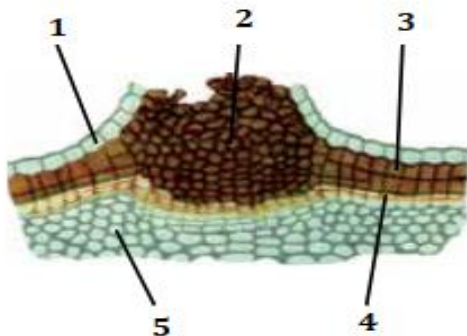
- A. a pepszin fehérjéket, albumózokat és peptonokat bont aminosavakra
- B. a lipázok – csak az emulgeált zsírokat bontják zsírsavakra és glicerinnre
- C. az amilázok – a főtt vagy nyers keményítőt bontják le felszívható termékekre
- D. a laktáz – glükózzá és fruktózzá hidrolizálja a tej diszacharidját

**5. Laringele:**

- A. conține la interior pliuri membranoase care produc sunetele
- B. conține mai multe piese formate din țesut conjunctiv semidur
- C. prezintă epiglota care acoperă intrarea în esofag în timpul deglutiției
- D. este învelit la exterior de o mucoasă care se poate inflama.

**5. A gége:**

- A. belsejében hártvás betüremkedések vannak, amelyek hangokat keltenek
- B. több, félkemény kötőszövetből felépülő elemet tartalmaz
- C. tartalmazza a gégefedőt, amely elzárja a nyelőcső nyílását nyeléskor
- D. kívülről egy nyálkahártya borítja, amely begyulladhat.

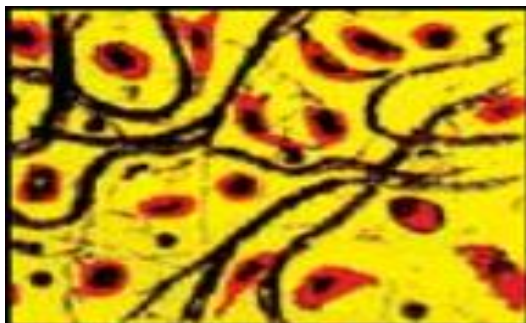


**6. Sunt caracteristici ale țesuturilor notate cu cifre în imaginea alăturată:**

- A. 1 și 5 – aparțin unor țesuturi care au aceeași origine
- B. 2 – este impermeabil pentru apă și gaze, asigurând protecția țesuturilor interne
- C. 3 – este alcătuit din celule paralelipipedice moarte, cu pereții puternic mineralizați
- D. 4 – conține un strat de celule care se divid alternativ, spre interior și spre exterior.

**6. A képen számokkal jelölt szövetek jellegzetességei:**

- A. 1. és 5. - azonos eredetű szövetekhez tartoznak
- B. 2. – áthatolhatatlan a víz és gázok számára, így biztosítja a belső szövetek védelmét
- C. 3. – hasáb alakú halott sejtek alkotják, amelyek falai erőteljesen átitatódtak ásványi anyagokkal
- D. 4. – tartalmaz egy sejtréteget, amely felváltva osztódik, befelé és kifelé.

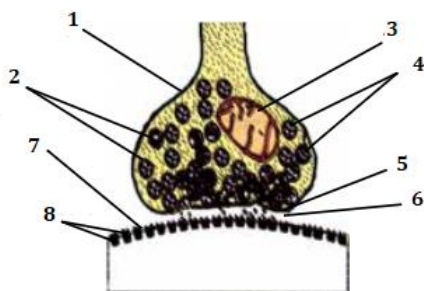


**7. Țesutul din imaginea alăturată este:**

- A. un țesut cartilagos bogat în fibre elastice
- B. întâlnit sub epiteliul esofagian și traheal
- C. un țesut conjunctiv moale cu rezistență mecanică mare
- D. alcătuit predominant din substanță fundamentală.

**7. A mellékelt ábrán látható szövet:**

- A. rugalmas rostokban gazdag porcszövet
- B. megtalálható a nyelőcső és légcső hámbja alatt
- C. egy nagy mechanikai ellenállású lágy kötőszövet
- D. túlnyomórészt alapállományból áll



**8. Selectează asocierea corectă privind componentele sinapsei din imaginea alăturată:**

- A. 1 – terminații dilatate ale dendritelor ce conțin numeroase mitocondrii notate cu 2
- B. 3 – veziculă sinaptică în care sunt depozitate moleculele mediatorului chimic
- C. 5 și 7 – membrane asupra cărora acționează mediatorul chimic eliberat în spațiul presinaptic notat cu 6
- D. 8 – proteine membranare care interacționează cu mediatorul chimic eliberat în fanta sinaptică.

**8. Válaszd ki a mellékelt képen látható szinapszisra vonatkozó helyes társítást:**

- A. 1. – a dendritek tágult végződése, amelyek 2. számmal jelölt számos mitokondriumot tartalmaznak
- B. 3. – szinaptikus hólyag, amely a kémiai mediátor anyagot tartalmazza
- C. 5. és 7. – a 6. számmal jelzett preszinaptikus részbe ürülő kémiai mediátor anyaggal kapcsolódó membránok
- D. 8. – a szinaptikus részbe ürülő kémiai mediátor anyaggal kapcsolódó membránfehérjék

**9. În cursul expirației din timpul unor eforturi fizice mari:**

- A. prin relaxarea diafragmului se deplasează baza cutiei toracice spre abdomen
- B. plămânii se retractă activ datorită țesutului elastic pe care îl conțin
- C. în plămâni rămâne numai volumul expirator de rezervă cu o valoare medie de 1500 ml
- D. mușchii inspiratori se relaxează și se contractă anumiți mușchi expiratori.

**9. Nagy fizikai terhelés esetén kilégzés közben:**

- A. a rekeszizom elernyedésekor a mellkas alapja a has felé mozdul el
- B. a tüdők aktívan visszahúzódnak a bennük levő rugalmas szövetnek köszönhetően
- C. a tüdőkben csak a kilégzési rezerv levegő (tartálék térfogat) marad, amelynek átlag mennyisége 1500 ml
- D. a belégzési izmok elernyednek és összehúzódnak bizonyos kilégzési izmok.

**10. Favorizează procesul respirației la plante:**

- A. temperaturile peste 40°C, prin creșterea vitezei reacțiilor granare
- B. concentrația oxigenului peste 50%, fiind un gaz care întreține arderea
- C. CO<sub>2</sub> acumulat în concentrație de 10% în jurul organelor care respiră
- D. lumina, în mod indirect, prin furnizarea substratului respirator.

**10. Serkenti a növények légzését:**

- A. a 40°C<sup>0</sup> fölötti hőmérsékletek, a gránumban végbemenő reakciók sebességének növelése révén
- B. az oxigén 50% fölötti koncentrációja, mivel ez a gáz táplálja az égést
- C. a CO<sub>2</sub> 10% koncentrációjú felhalmozódása a lélegző szervek körül
- D. a fény, közvetett módon, mint a légzés szubsztrátumának biztosítója

**11. O persoană cu grupa sanguină All:**

- A. poate dona sânge unei persoane care prezintă în plasmă aglutinine α
- B. poate primi sânge de la o persoană care prezintă pe hematii aglutinogenul B
- C. este incompatibilă cu o persoană care aparține grupei cu frecvența de 9% în populație
- D. se încadrează în procentul de 43% persoane purtătoare de antigen A în populație.

**11. Egy All vércsoportú személy:**

- A. egy olyan személynek adhat vért, akinek a plazmája α agglutinint tartalmaz
- B. egy olyan személytől kaphat vért, akinek a vörös vértestjein B agglutinogén található
- C. inkompatibilis egy olyan személlyel, akinek a vércsoportja előfordulási aránya a népességben 9%
- D. a népesség azon 43%-hoz tartozik, amely A antigénnel rendelkezik.

**12. Presiunea sângelui:**

- A. crește în mod continuu, de la nivelul ventriculelor până la vărsarea în atri
- B. scade pe măsura scăderii elasticității pereților vasculari
- C. crește în vasele sangvine afectate de ateroscleroză
- D. crește o dată cu creșterea vâscozității sângelui la periferia sistemului arterial.

**12. A vérnyomás:**

- A. folyamatosan nő, a kamrák szintjéről a pitvarokba ömlésig
- B. csökken, ahogy a vérerek falának rugalmassága csökken
- C. növekszik az érlelmeszesedés által érintett vérerekben
- D. növekszik, a vér viszkozitásának növekedésével az osztóeres rendszer peremén.

**13. La pești:**

- A. sângele neoxigenat colectat de la ficat se varsă în sinusul venos drept
- B. ventriculul pompează sânge cu dioxid de carbon în bulbul aortic
- C. aorta dorsală dă ramuri directe spre rinichi
- D. artera codală se desprinde din aorta ventrală.

**13. A halaknál:**

- A. a májból összegyűlt oxigénhiányos vér a jobb vénás öbölbe ömlik
- B. a kamra széndioxidos vért pumpál az aortatörzsbe
- C. a háti aorta közvetlenül ágazik le a vesék felé
- D. a farki aorta a hasi aortából válik ki.

**14. Alege afirmația corectă cu privire la particularitățile sistemului circulator la vertebrate:**

- A. la păsări – atriul drept comunică cu două vene cave inferioare și una superioară
- B. la amfibieni – bulbul aortic distribuie sânge amestecat către organele digestive
- C. la reptile – cele două cârje aortice transportă sânge cu aceeași concentrație de O<sub>2</sub>
- D. la amfibieni – vena cutanee conține sânge neoxigenat și se varsă în vena cavă.

**14. Válaszd ki a gerincesek keringési rendszerének jellegzetességeire vonatkozó helyes állítást:**

- A. a madaraknál – a jobb pitvar két alsó üres gyűjtőérrel és egy felsővel van kapcsolatban
- B. a kétélűeknél – az aortatörzs vegyes vért szállít az emésztő szervek felé
- C. a hüllőknek – a két aortaív azonos O<sub>2</sub> koncentrációjú vért szállít
- D. a kétélűeknél – a bőrvéna oxigénhiányos vért tartalmaz és az üres gyűjtőérbe torkollik.

**15. Despre moleculele de glucoză se poate afirma că:**

- A. sunt produși finali ai digestiei intestinale sub acțiunea enzimatică a maltazei, zaharazei și lactazei
- B. reprezintă substratul utilizat de drojdii și de bacterii lactice pentru defosforilarea ADP în ATP
- C. se sintetizează prin procese endoterme în tilacoizii bacteriilor nitrificatoare și ai celulelor palisadice
- D. se catabolizează la nivelul rădăcinii pentru eliberarea energiei necesare presiunii radiculare.

**15. A szőlőcukor (glükóz) molekulákra vonatkozó igaz állítás:**

- A. a bélbeni emésztés végtermékei a maltáz, szacharóz és laktáz enzimek hatására
- B. az élesztőgombák és tejbaktériumok által felhasznált szubsztrátum az ADP ATP-vé való defoszforilálásra
- C. endoterm reakciókban keletkezik a nitrifikáló baktériumok és az oszlopos parenchima-sejtek tilakoidjaiban
- D. a gyökérben bomlik le, a gyökérnyomáshoz szükséges energia felszabadítása céljából.

**16. Procesele care se desfășoară la nivelul tubului digestiv al mamiferelor se caracterizează prin:**

- A. eliberarea produșilor finali ai digestiei exclusiv la nivelul intestinului subțire
- B. hidrolizarea substanțelor anorganice, asigurată de sucuri digestive acide și alcaline
- C. descompunerea proteinelor, condiționată de activarea enzimelor gastrice și pancreatice
- D. absorbția produșilor finali ai digestiei la nivelul microvilozităților intestinale cu înălțimea de 0,5 -1mm.

**16. Az emlőállatok tápcsatornájában zajló folyamatokra jellemző:**

- A. az emésztés végtermékeinek megjelenése kizárólag a vékonybélben
- B. a szerves anyagok hidrolízise, amelyet savas és lúgos emésztőnedvek biztosítanak
- C. a fehérjék elbontása, amely a gyomor, illetve a hasnyálmirigy által termelt enzimek aktiválásától függ

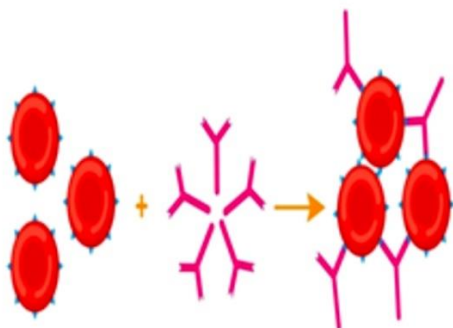
D. az emésztés végtermékeinek felszívódása a bél 0,5 – 1 mm magas mikrobolyhainak szintjén.

**17. În urma comparației anatomice între vertebratele terestre se poate stabili că:**

- A. glandele salivare își varsă produsul de secreție în cavitatea bucală a poikilotermelor și a homeotermelor
- B. glandele gastrice sunt localizate la rumegătoare și păsări în compartimentul stomacal precedat de compartimente musculoase
- C. intestinul se termină cu cloacă la vertebratele cu respirație pulmonară, circulație dublă și incompletă
- D. stomacul este voluminos la reptile, pești răpitori, mamifere carnivore și fitofage, dar lipsește la ciclostomi.

**17. A szárazföldi gerincesek anatómiai összehasonlításából kitűnik:**

- A. a nyálmirigyek elválasztási terméke a szájüregbe ömlik a változó-, illetve az állandó hőmérsékletűeknél
- B. a kérődzőknél és a madaraknál az emésztő mirigyek a gyomor azon szakaszában helyezkednek el, amely megelőzi az izmos szakaszt
- C. a bél kloákában végződik a tüdőlégzéssel, kettős és nem teljes keringéssel rendelkező gerinceseknél
- D. a gyomor terjedelmes a hüllőknél, a ragadozó halaknál, a húsevő és növényevő emlősöknél, de hiányzik a körszájúaknál.




**18. Referitor la procesul ilustrat în imaginea alăturată se poate afirma că:**

- A. precede procesul de hemoliză determinat de cuplarea aglutinogenelor membranare eritrocitare cu antigenele plasmatice specifice, produse de limfocite
- B. reprezintă reacția produsă în cazul transfuziei sângelui de grupă 0 către un primitor de grupă AB
- C. determină aglutinarea hematiilor în urma unei transfuzii de la un primitor universal către un donator universal
- D. reprezintă reacția produsă în cazul transfuziei sângelui din grupa cu frecvența de 45% unui primitor cu grupa cu frecvența de 9% în populația umană.

**18. A mellékelt képen szemléltetett folyamatra vonatkozó igaz állítás:**

- A. megelőzi a hemolízist, amelyet a vörös vértestek felszínén található agglutinogének és a limfociták által termelt specifikus plazma-antigének összekapcsolódása vált ki
- B. egy 0 vércsoportú vér AB csoportú fogadóba való átömlesztésekor kialakuló reakciót mutat be
- C. a vörös vértestek agglutinációját váltja ki, amikor egy univerzális fogadó vérét átömlesztik egy univerzális adó vérébe
- D. az emberi populációban 45%-ban előforduló vércsoportú vér átömlesztésekor kialakuló reakció, egy 9%-ban előforduló vércsoportú kapónak.

Vasul A	Vasul B
	
<b>A edény</b>	<b>B edény</b>

**19. Despre caracteristicile anatomice ale vaselor conducătoare reprezentate în imaginea alăturată se poate afirma:**

- A. vasele de tip A sunt orientate în structura frunzei către epiderma inferioară
- B. vasele de tip B generate de cambiu sunt localizate în vecinătatea periciclului
- C. vasele de tip A, spre deosebire de cele de tip B, sunt prezente exclusiv la angiosperme
- D. vasele de tip A și B sunt formate din celule vii, anucleate.

**19. A mellékelt képen bemutatott szállító edények szerkezeti sajátosságaira vonatkozó igaz állítás:**

- A. az A típusú edények a levél szerkezetében az alsó bőrszövet felé helyezkednek el
- B. a B típusú edények, amelyeket a kambium termelt, a periciklus szomszédságában találhatók
- C. az A típusú edények, a B típusúaktól eltérően, kizárólag a zárvatermőknél találhatók meg
- D. az A és B típusú edények sejtmagnélküli élő sejtekből épülnek fel.

**20. Cirkulația sevelor la nivelul vaselor conducătoare reprezentate în imaginea alăturată se caracterizează prin:**

- A. ambele tipuri de vase asigură circulația sevei doar în sens ascendent
- B. doar vasele de tip B sunt exclusiv dependente funcțional de respirație
- C. viteza de circulație în vasele de tip A este mai mare față de cea din vasele de tip B datorită dispariției plăcilor ciuruite
- D. doar vasele de tip B sunt însoțite de celule cu rol de hrănire și de susținere în structura fasciculelor.

**20. A nedvkeringés jellemzői a mellékelt képen látható szállító edények szintjén:**

- A. mindkét edény típusban a nedvek csak felfelé keringenek
- B. csak a B típusú edények működése függ a légzéstől
- C. az A típusú edényekben a szállítás sebessége nagyobb, mint a B típusúakban, mert eltűntek a rosta-lemezek
- D. csak a B típusú edények mellett vannak tápláló és szilárdító sejtek a nyalábok szerkezetében.

**21. Selectați asocierea corectă între factorii cauzali și bolile favorizate de aceștia:**

- A. creșterea tensiunii arteriale – ateroscleroza
- B. spasmul bronhiilor sub influența prafului – bronșita
- C. răceală puternică cu insuficiență coronariană – infarctul
- D. mâncăruri fierbinți și alterate – ulcerul gastro-duodenal.

**21. Válaszd ki a helyes társítást az okozó tényezők és az általuk kiváltott betegségek között:**

- A. osztóeres magas vérnyomás – érelmeszesedés
- B. a hörgők görcsös összehúzódása por hatására – hörghurut
- C. erős megfázás kórokozó elégtelenségével – szívinfarktus
- D. forró és romlott ételek – gyomor-bél fekély.

**22. Identificați afirmația ERONATĂ referitoare la caracteristicile circulației în sectorul vascular venos al mamiferelor:**

- A. circulația de joasă presiune asigură întoarcerea sângelui în atri
- B. practicarea sportului facilitează circulația în vena cavă inferioară
- C. contracția ventriculelor asigură aspirația sângelui spre atri
- D. valvulele și sfincterele favorizează circulația ascendentă a sângelui.



**22. Azonosítsd az emlősállatok gyűjtőeres keringésének sajátosságaira vonatkozó HELYTELEN kijelentést:**

- A. az alacsony nyomású keringés biztosítja a vér visszatérését a pitvarokba
- B. a sportolás elősegíti a keringést az alsó üres gyűjtőérben
- C. a kamrák összehúzódása biztosítja a vér beszívását a pitvarokba
- D. a billentyűk és záróizmok biztosítják a vér felfelé keringését.

**Lumina: 50 000 lucși**  
**Temperatura: 30°C**  
**Rădăcinile în mediu hipotonic**



**Fény: 50 000 lux**  
**Hőmérséklet: 30°C**  
**A gyökerek hipotóniás közegben**

**23. Despre funcțiile plantelor aflate în condițiile ilustrate în imaginea alăturată se poate afirma că:**

- A. se intensifică circulația prin vasele liberiene datorită creșterii forței de sucțiune
- B. se reduce fotosinteza din cauza deshidratării plantelor sub 80% din capacitatea de reținere a apei
- C. se reduce hidroliza ATP-ului necesară presiunii radiculare în condițiile întreținerii forței de sucțiune
- D. se reduce asimilația dioxidului de carbon la nivelul cloroplastelor din cauza producerii unor leziuni celulare.

**23. A mellékelt képen bemutatott körülmények között élő növények életműködéseire vonatkozó igaz állítás:**

- A. felerősödik a nedvkeringés a hánccsedényekben a szívóerő megnövekedése miatt
- B. csökken a fotoszintézis, mivel a növények vízmegtartó képessége kevesebb, mint 80% alá csökken a dehidratálódás miatt
- C. csökken a gyökéryomáshoz szükséges ATP hidrolízise a szívóerő fenntartása mellett
- D. csökken a kloroplasztiszokban a széndioxid asszimilációja a sejtek sérülésének következtében.

**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**



**24. Despre plantele din imaginile de mai sus, numerotate 1,2,3,4, se pot face următoarele afirmații:**

- A. 1 - extrage substanțele nutritive cu ajutorul haustoriilor care ajung în vasele lemnoase ale plantei-gazdă
- B. 3 - formează micorize pe suprafața rădăcinilor arborilor cu care conviețuiesc
- C. 2 – emite numeroase prelungiri care pătrund în vasele liberiene ale plantelor din jur
- D. 4 – extrage substanțele hrănitoare din vasele liberiene ale arborilor cu ajutorul haustoriilor.

**24. A fentebbi 1, 2, 3, 4 jelű képeken látható növényekre vonatkozó igaz állítás:**

- A. 1 – tápanyagait a szívógyökerek segítségével szívja fel, amelyek a gazda-növény faedényeihez érnek el
- B. 3 – a vele együttélő fák gyökereinek felszínén alkot mikorrhizákat
- C. 2 – számtalan nyúlványt bocsájít ki, amelyek behatolnak a körülötte levő növények háncsedényeibe
- D. 4 – a tápanyagokat a fák háncsedényeiből szívja ki szívógyökerei segítségével.

**25. Apărarea imună a organismului implică:**

- A. existența în sânge a limfocitelor, celule anucleate care produc anticorpi pentru neutralizarea unor agenți patogeni
- B. proprietatea limfocitelor de a produce diferite tipuri de antigene care se atașează de molecula anticorpului, distrugându-l
- C. prezența trombocitelor, elemente figurate anucleate care neutralizează antigenele pătrunse în organism
- D. capacitatea unor leucocite de a fagocita sau de a forma proteine care distrug agenții patogeni sau chiar celule proprii modificate.

**25. A szervezet immun-védekezéséhez szükséges:**

- A. a limfociták (nyiroksejtek), sejtmagnélküli sejtek jelenléte a vérben, amelyek egyes kórokozók semlegesítésére antitesteket termelnek
- B. a limfociták azon tulajdonsága, hogy különféle antigéneket termelnek, amelyek társulnak az antitest molekulákkal, semlegesítve azokat
- C. a trombociták, sejtmagnélküli alakos elemek jelenléte, amelyek semlegesítik a szervezetbe bejutott antigéneket
- D. egyes fehér vérsejtek azon képessége, hogy bekebelezik, vagy az általuk termelt fehérjékkel elpusztítják a kórokozókat, de még a módosult saját sejteket is.

**26. Despre transformarea moleculei de glucoză în acid lactic, se poate afirma că este:**

- A. realizată de microorganisme de tipul drojdiilor
- B. metodă de conservare în industria alimentară
- C. fermentație atipică, fiind un proces aerob
- D. folosită la obținerea combustibilului neconvențional.

**26. A szőlőcukor (glükóz) molekula tejsavvá alakulásáról kijelenthető, hogy:**

- A. élesztő típusú mikroorganizmusok valósítják meg
- B. az élelmiszeriparban felhasznált tartósítási módszer
- C. egy atípusos erjedés, mivel aerob folyamat
- D. nem szokványos energiaforrásként használható.

**27. Sângele a două persoane care aparțin segmentelor de 43% respectiv 45% din populație, au în comun:**

- A. aglutinogene A
- B. antigene B
- C. aglutinine  $\alpha$
- D. anticorpii anti B.

**27. Két személy vérének közös jellemzői, amelyek vércsoportjai a népesség 43%-ban, illetve 45%-ban találhatóak meg, a következők:**

- A. A agglutinogének
- B. B antigének
- C.  $\alpha$  agglutininek
- D. anti-B antitestek

**28. Valvulele sigmoide:**

- A. permit trecerea sângelui spre cavitățile de la baza inimii



- B. sunt încadrate de inele fibroase foarte rezistente
- C. se deschid întotdeauna către cavitățile cu pereții mai groși
- D. au aspect membranos și sunt situate la baza arterelor mari.

**28. A félhold alakú billentyűk:**

- A. lehetővé teszik a vér áthaladását a szív alapi üregeibe
- B. nagyon ellenálló rostos gyűrűk által vannak körülvéve
- C. mindig a vastagabb falú üregek felé nyílnak
- D. hártvás szerkezetűek és a nagy osztóerek alapjánál találhatók.

**29. Tabloul clinic al pneumoniei include:**

- A. lipsa poftei de mâncare, dureri de cap, senzații de sufocare
- B. răgușeală, tuse seacă, senzația de arsură în gât
- C. febră, tuse seacă, junghi toracic
- D. dureri la înghițire, răgușeală, febră.

**29. A tüdőgyulladás tünetei közé tartoznak:**

- A. étvágytalanság, fejfájás, fulladásérzés
- B. rekedtség, száraz köhögés, égő torokfájdalom
- C. láz, száraz köhögés, mellkasi nyilalló fájdalom
- D. fájdalmas nyelés, rekedtség, láz.

**30. Despre circulația sevelor prin corpul plantelor se poate afirma că:**

- A. viteza sevelor este favorizată de activitatea celulelor rădăcinii, care generează și amplifică forța de sucțiune
- B. viteza sevei elaborate este mai mică decât a sevei brute, fiind încetinită de citoplasma celulelor vaselor prin care circulă
- C. seva brută este pompată activ prin vasele lemnoase și circulă mai lent decât seva elaborată din cauza presiunii radiculare
- D. seva elaborată circulă într-un singur sens și are viteză mare din cauza forței de sucțiune generată la nivelul stomatelor.

**30. A növények nedvkeringésére vonatkozó igaz állítás:**

- A. a keringési sebességet a gyökér sejtjei növelik, amelyek kiváltják és felerősítik a szívóerőt
- B. a kész táplálék keringési sebessége kisebb, mint a nyers tápláléké, mivel lelassítja a keringést végző sejtek citoplazmája
- C. a nyers táplálék aktívan pumpálódik a faedényekbe és a gyökérnyomás miatt lassabban kering, mint a kész táplálék
- D. a kész táplálék egy irányba kering és nagy a sebessége, a gázcsereenyíltások által generált szívóerő hatására.

**II. ALEGERE GRUPATĂ**

La întrebările 31-60 răspundeți cu:

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

**II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS**

A **31.-60.** kérdésekre válaszolj a megoldási kulcs segítségével:

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

**31. Bacterii simbiote pot fi întâlnite în:**

- 1. nodozitățile de la nivelul rădăcinilor orhideelor
- 2. cecumurile intestinale de la păsări
- 3. ierbarul mamiferelor nerumegătoare

4. intestinul gros al omului.

**31. Szimbionta baktériumok találhatók:**

1. az orchideák gyökérgümőiben
2. a madarak vakbelében
3. a nem kérődző emlősök bendőjében
4. az ember vastagbelében.

**32. Digestia intracelulară:**

1. constă în hidroliza substanțelor nutritive cu ajutorul enzimelor lizozomale
2. este implicată și în capturarea și digerarea anticorpilor de către leucocite
3. poate fi întâlnită în cursul metamorfozei larvă → adult, caracteristică amfibienilor
4. implică fagocitoza/pinocitoza, pentru eliminarea conținutului vacuolar nedigerat.

**32. A sejten belüli emésztés:**

1. a tápanyagok hidrolízise a lizoszóma-enzimek segítségével
2. részt vesz az antitestek fehér vérsejtek általi bekebelezésében és megemésztésében
3. megtalálható a kétélűekre jellemző lárvá → kifejlett egyed metamorfózisban
4. magába foglalja a fagocitózist/pinocitózist, a meg nem emésztett vakuólum –tartalom kiürítésére.

**33. Prin absorbție intestinală trec în mediul intern:**

1. apă și ioni minerali din compoziția sucurilor digestive
2. monozaharide, monogliceride, acizi grași, aminoacizi
3. unele substanțe produse de bacteriile simbiote din colon
4. unele vitamine, în procesul de absorbție la om.

**33. A bélben a felszívódás révén a belső környezetbe jutnak:**

1. az emésztőnedvek összetételéből származó víz és ásványi ionok
2. monoszacharidok, monogliceridek, zsírsavak, aminosavak
3. a vastagbél szimbionta baktériumai által termelt egyes anyagok
4. az emberi felszívódás esetében, egyes vitaminok.

**34. Sunt particularități ale sistemului digestiv la vertebrate:**

1. la ciclostomi limba funcționează ca un piston, facilitând aspirarea hranei în stomac
2. la peștii răpitori dinții sunt sudați cu oasele craniului, iar stomacul este voluminos
3. la amfibieni și reptile intestinul subțire, căile urinare, căile genitale comunică cu cloaca
4. la păsări secreția sucului gastric și mărunțirea hranei au loc în compartimente diferite.

**34. A gerinces állatok emésztő rendszerének sajátosságai:**

1. a körszájúaknál a nyelv úgy működik, mint egy szivattyú, elősegítve a táplálék gyomorba szívását
2. a ragadozó halaknál a fogak összeforrtak a koponya csontjaival, a gyomor pedig terjedelmes
3. a kétélűeknél és a hüllőknél a vékonybél, a húgyutak, a nemi csatornák kapcsolatban vannak a kloákával
4. a madaraknál a gyomornedv termelés és a táplálék felaprózása különböző rekeszekben történik.

**35. Fumatul poate fi una dintre cauzele apariției:**

1. aterosclerozei
2. gastritei
3. infarctului miocardic
4. apendicitei.

**35. A dohányzás lehet az egyik oka a következő megbetegedéseknek:**

1. érelmeszesedés
2. gyomorgyulladás
3. szívinfarktus
4. vakbélgyulladás.

**36. Pot respira anaerob:**

1. *Saccharomyces sp.*
2. plantele superioare
3. *Streptococcus lactis*

4. *Mycoderma aceti*.

**36. Anaerob légzéssel rendelkezhet(nek):**

1. *Saccharomyces sp.*
2. magasabbrendű növények
3. *Streptococcus lactis*
4. *Mycoderma aceti*.

**37. Reakția  $ATP + H_2O \rightarrow ADP + H_3PO_4 + \text{energie}$  are loc în:**

1. respirația aerobă
2. fotosinteză – faza de lumină
3. respirația anaerobă
4. fotosinteză – faza de întuneric.

**37. Az  $ATP + H_2O \rightarrow ADP + H_3PO_4 + \text{energia}$  reakció végbemegy:**

1. aerob légzés
2. a fotoszintézis fény szakaszában
3. anaerob légzés
4. a fotoszintézis sötét szakaszában.

**38. În fermentația alcoolică, spre deosebire de respirația aerobă:**

1. se produce dioxid de carbon ca produs final al reacțiilor exoterme
2. substratul respirator este, în principal, glucoza
3. se eliberează energie și se sintetizează ATP
4. reacțiile decurg fără consum de oxigen și fără formare de apă.

**38. Alkoholos erjedéskor, az aerob légzéstől eltérően:**

1. az exoterm reakciók végtermékeként széndioxid keletkezik
2. a légzési szubsztátum főként szőlőcukor (glükóz)
3. energia szabadul fel és ATP képződik
4. a reakciók oxigén felhasználás nélkül és víz keletkezése nélkül zajlanak.

**39. Despre unele componente ale sistemului respirator al păsărilor se poate afirma că:**

1. bronhiile fine sunt implicate în schimburi gazoase cu capilarele care le înconjoară
2. unele bronhii se pot dilata în plămâni, formând cei nouă saci aerieni
3. unii saci aerieni pătrund în oase, contribuind la scăderea densității corpului
4. sacii aerieni existenți printre organele interne intervin în schimburile gazoase.

**39. A madarak légzőrendszerének egyes összetevőire vonatkozó igaz állítás:**

1. a vékony hörgők szintjén gázcsere történik az őket körülvevő hajszálerekkel
2. egyes hörgők kitágulhatnak a tüdőben, kialakítva a kilenc légzsákot
3. egyes légzsákok behatolnak a csontokba, ezáltal csökkentik a test sűrűségét
4. a belső szervek között található légzsákok részt vesznek a gázcserében.

**40. Limfa:**

1. se formează la nivelul țesuturilor din lichidele intracelulare
2. circulă prin vase limfatice într-un singur sens
3. străbate ganglioni limfatici și se varsă în atriul stâng
4. conține un număr mare de limfocite și lipide.

**40. A nyirok:**

1. a szövetek szintjén képződik a sejten belüli folyadékokból
2. a nyirokerekben egyetlen irányba folyik
3. áthalad a nyirokcsomókon és a bal pitvarba ömlik
4. nagyszámú limfocitát (nyiroksejtet) tartalmaz és zsírokat.

**41. Pe măsura depărtării de inimă, în sectorul arterial se înregistrează scăderi ale:**

1. calibrului individual al vaselor
2. presiunii sub care circulă sângele prin vase
3. vitezei de curgere a sângelui
4. ariei totale a secțiunilor transversale.

**41. Ahogy a szívtől távolodunk, az osztóeres rendszerben csökken:**

1. az egyes erek belvilága
2. a vérnyomás
3. a vér folyási sebessége
4. a vérerek össz-keresztmetszetének felülete.

**42. Spre deosebire de artere, venele:**

1. conțin în pereții lor țesut conjunctiv elastic
2. pot prezenta valvule care împiedică întoarcerea sângelui spre capilarele periferice
3. au peretele foarte bogat în țesut muscular și sunt căptușite cu epiteliu unistratificat
4. transportă sânge la presiuni și viteze mai mici.

**42. Az osztóerektől eltérően, a gyűjtőerek:**

1. falában rugalmas kötőszövet van
2. billentyűket tartalmaznak, amelyek megakadályozzák a vér visszatérését a perifériás hajszálerekbe
3. falában sok izomszövet van és egy egyrétegű hámszövet béleli
4. a vért kisebb nyomáson, és kisebb sebességgel szállítják.

**43. Selectează asocierea corectă dintre unele boli ale sistemului circulator și manifestările acestora:**

1. accident vascular – tulburări de vedere
2. varice – dilatări neregulate la nivelul venelor profunde ale gambelor
3. hipertensiune arterială – paralizii ale membrelor
4. infarct miocardic – îngustarea venelor coronare și necroza miocardului.

**43. Válaszd ki a helyes társítást egyes keringési rendszeri betegségek és ezek tünetei között:**

1. vérér katasztrófa – látási zavarok
2. visszérbetegség – szabálytalan tágulatok az alsó végtagok mélyvénáinak szintjén
3. osztóeres magas vérnyomás – a végtagok bénulása
4. szívinfarktus – a koszorúerek beszűkülése és a szívizom elhalása.

**44. Despre bacteriile care populează tubul digestiv al vertebratelor se poate afirma că:**

1. sintetizează autotrof substanțe organice în stomacul tetracameral al mamiferelor
2. realizează relații de simbioză în cecumurile vertebratelor cu stomac glandular și musculos
3. descompun la nivelul stomacului molecule nehidrolizabile de enzimele rumegătoarelor
4. sintetizează vitamine absorbabile la nivelul intestinului gros al omului.

**44. A gerinces állatok emésztő rendszerét benépesítő baktériumokra vonatkozó igaz állítás:**

1. autotróf módon szerves anyagokat állítanak elő az emlősök négyüregű gyomrában
2. a mirigyes és izmos gyomrú gerincesek vakbelében szimbiózist valósítanak meg
3. elbontják a gyomor szintjén a kérődzők enzimjei által nem hidrolizálható molekulákat
4. az ember vastagbelében felszívható vitaminokat állítanak elő.

**45. Țesuturile de apărare ale unui organ vegetativ care prezintă lenticele se caracterizează prin:**

1. două dintre acestea sunt generate de către același meristem lateral
2. unul dintre acestea este inactiv metabolic spre deosebire de celelalte două
3. două dintre acestea sunt lipsite de spații intercelulare
4. unul dintre acestea poate îndeplini secundar funcția de fotosinteză.

**45. Egy paraszemölcsessel (lenticellával) rendelkező vegetatív szerv védő szöveteinek jellemzői:**

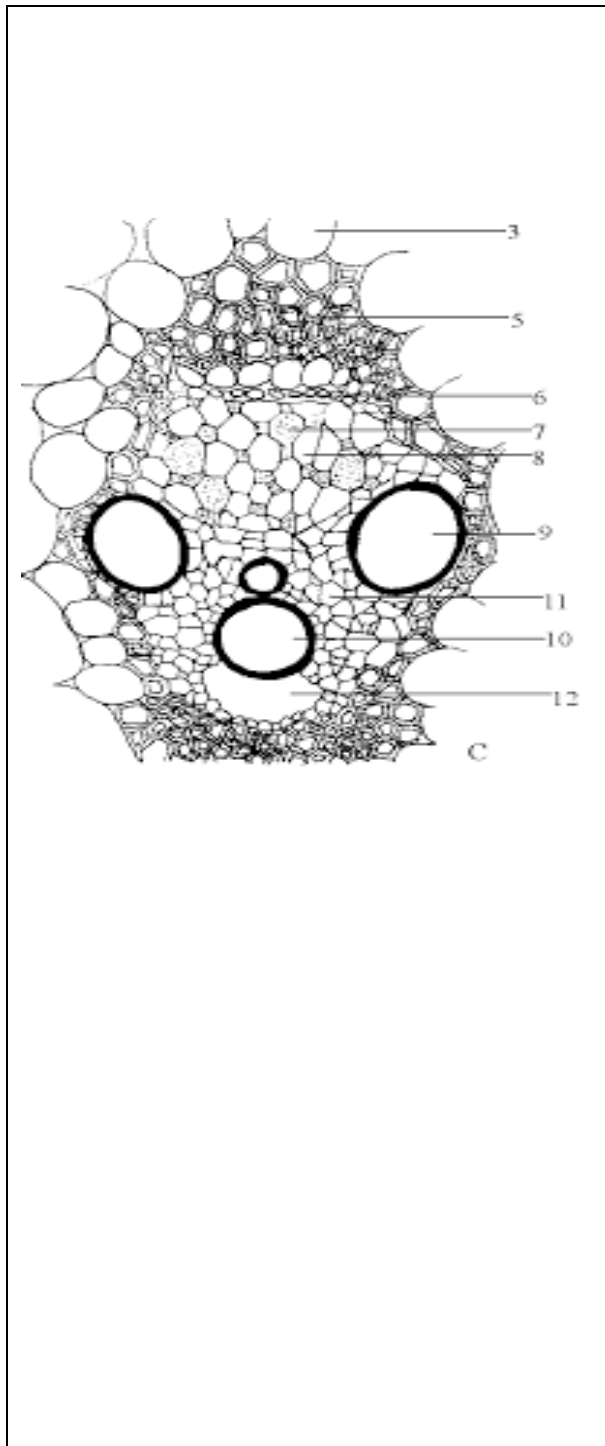
1. ezek közül kettőt ugyanaz az oldalsó merisztéma hoz létre
2. eltérően a másik kettőtől, egyikük anyagcsere szemponjából inaktív
3. ezek közül kettőben nincsenek sejtközzötti járatok
4. közülük az egyik másodlagosan fotoszintézist végezhet.

**46. Identificați asocierile corecte între caracteristicile histologice ale organelor și funcțiile acestora:**

1. țesutul conjunctiv moale elastic – asigură variația volumului pulmonar în cursul ventilației
2. epitelul glandular exocrin – participă la condiționarea aerului la nivelul mucoasei traheo-bronșice
3. epitelul unistratificat pavimentos – favorizează difuziunea gazelor prin peretele alveolo-capilar
4. țesutul muscular neted – participă prin contracții voluntare la creșterea calibrului bronhiilor în condiții de efort.

**46. Azonosítsd a szervek szövettani jellegzetességei és feladataik közötti helyes társítást:**

1. a rugalmas lágy kötőszövet – biztosítja a tüdő térfogatának változásait a tüdőszellőzés idején
2. a külső elválasztású mirigyhám – részt vesz a levegő kondicionálásában a légcső-hörgő nyálkahártyában
3. az egyrétegű laphám – segíti a gázok diffúzióját a tüdőhólyagok és a hajszálerek falán keresztül
4. a sima izomszövet – erő kifejtéskor akaratlagos összehúzódásokkal növeli a hörgők belvilágát.



**47. Identificați afirmațiile corecte referitoare la caracteristicile anatomice ale elementelor adnotate din imaginea alăturată:**

1. 7 și 9 pot fi generate de meristeme primare sau secundare
2. 7 și 9 sunt asociate cu parenchimuri și fibre mecanice
3. 5 și 9, au pereții puternic îngroșați și rezistenți
4. 5 și 9 sunt lipsite de metabolism

**47. Azonosítsd a mellékelt képen látható anatómiai elemek jellegzetességeire vonatkozó igaz állításokat:**

1. a 7 és 9 jelűeket elsődleges vagy másodlagos merisztémák hozhatják létre
2. a 7 és 9 jelűek alapszövettel és szilárdító rostokkal társulnak
3. az 5 és 9 jelűek sejtfalai erősen megvastagodtak és ellenállóak
4. az 5 és 9 jelűeknél hiányzik az anyagcsere.

**48. Identificați interrelațiile funcționale ale structurilor adnotate în imaginea alăturată:**

1. diviziunea intensă urmată de specializarea celulelor notate cu 7, generează componentele notate cu 9
2. substanțele transportate prin componentele notate cu 10 pot fi utilizate în dezassimilația carbonului în celulele notate cu 3
3. componentele 5 și 6 consumă ATP pentru realizarea proceselor anabolice
4. substanțele transportate prin componentele notate cu 7 pot fi depozitate în celulele notate cu 11.

**48. Azonosítsd a mellékelt képen bemutatott anatómiai szerkezetek funkcionális kapcsolatait:**

1. a 7 jelű sejtek intenzív osztódása, majd szakosodása alakítja ki a 9 jelű összetevőket
2. a 10 jelű összetevők által szállított anyagok felhasználhatók a 3 jelű sejtekben zajló szén-dezasszimilációban
3. az 5 és 6 jelű összetevők ATP-t használnak fel az anabolikus folyamatok megvalósítására
4. a 7 jelű összetevők által szállított anyagok elraktározhatók a 11 jelű sejtekben.





**49. Vertebratele care au structura cardiacă din schema alăturată, au următoarele caracteristici anatomice:**

1. căi respiratorii lungi, plămâni saciformi, inimă tetracamerală
2. cavitate buco-faringiană, piele subțire, permeabilă, inimă tricamerală
3. stomac extensibil, saci aerieni, inimă tetracamerală
4. inimă tricamerală, intestin diferențiat, plămâni puternic cutați.

**49. A mellékelt képen látható szívvel rendelkező gerinces állatok a következő anatómiai jellegzetességekkel rendelkeznek:**

1. hosszú légutak, zsákszerű tüdők, négyüregű szív
2. száj-garat üreg, átjárható vékony bőr, háromüregű szív
3. tágulékony gyomor, légzsákok, négyüregű szív
4. háromüregű szív, kikülönült bél, erősen redőzött tüdők.

**50. Digestia intracelulară:**

1. are rol important în hrănire la protiste, spongieri, celenterate, precum și la unele animale evolute
2. este un proces important care susține mecanismele imune ale organismelor
3. presupune includerea particulelor nutritive în vacuole și fuzionarea acestora cu dictiozomi
4. se manifestă în cazul remanierilor structurale înregistrate pe parcursul vieții unor organisme animale.

**50. A sejten belüli emésztés:**

1. fontos szereppel bír az egysejtűek, szivacsok, úrbelűek, valamint egyes magasabbrendű állatok táplálkozásában
2. egy fontos folyamat, amely támogatja az élőlények immunmechanizmusait
3. feltételezi a táplálékszempcsék vakuólumokba történő bejuttatását és ezek összeolvadását a diktioszómákkal
4. egyes állati szervezetek élete során történő szerkezeti átalakulások esetében nyilvánul meg.

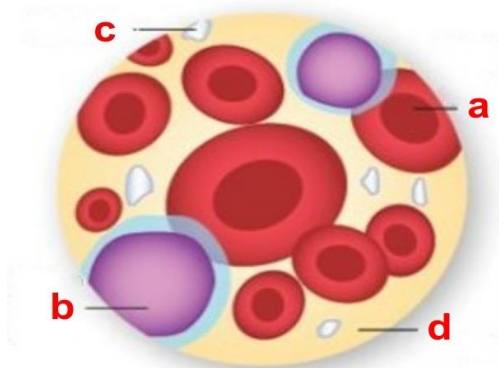
**51. Există țesuturi avasculare la nivelul:**

1. laringelui
2. esofagului
3. traheei
4. inimii.

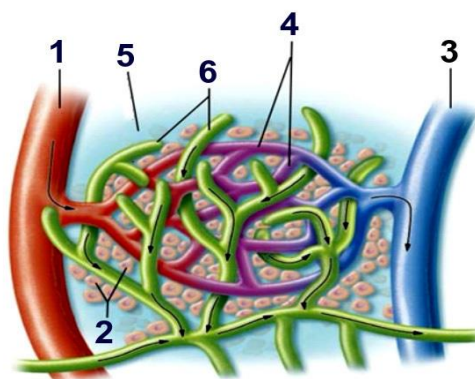
**51. Vérellátás nélküli szövetek találhatók:**

1. a gégében
2. a nyelőcsőben
3. a légcsőben
4. a szívben.

**Figura A**  
**A ábra**



**Figura B**  
**B ábra**



**52. Identificați afirmațiile corecte folosind imaginile de mai sus:**

1. în figura A sunt reprezentate celule generate la nivelul țesutului osos trabecular
2. celulele notate cu a au următorul parcurs în sistemul vascular: 1→4→3
3. celulele notate cu b se pot deplasa pe următorul traseu: 1→5→6 sau 1→5→4→3
4. componentele mediului intern reprezentate în figura B au viteză de circulație diferită: 1>3>6>5

**52. Azonosítsd az igaz állításokat a fenti ábrák felhasználásával:**

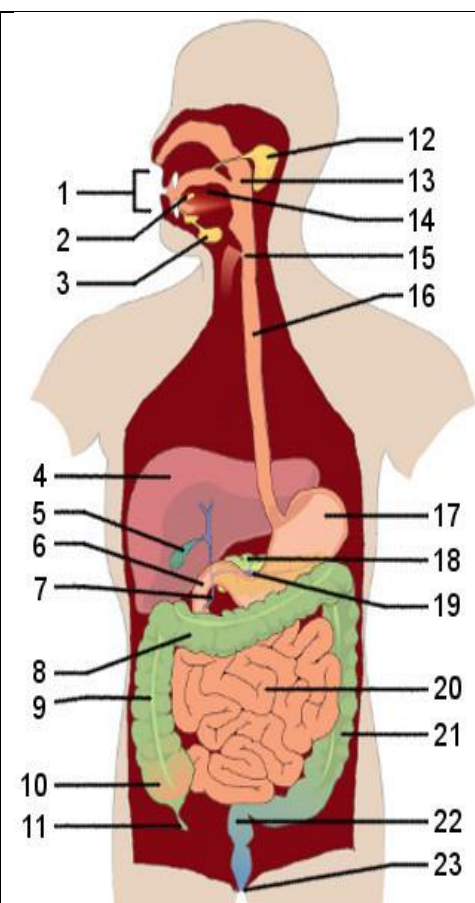
1. az A ábrán a szivacsos csontszövetben létrejött sejtek láthatók
2. az a jelű sejtek útja a vérkeringési rendszerben: 1→4→3
3. a b jelű sejtek a következő útvonalon haladhatnak: 1→5→6 vagy 1→5→4→3
4. a belső környezet B ábrán bemutatott összetevőinek keringési sebessége eltérő: 1>3>6>5

**53. În cursul schimburilor de substanțe și gaze de la nivelul țesuturilor ilustrate în figura B au loc următoarele procese:**

1. substanțele nutritive străbat următorul traseu: 1→6→2→4→5
2. la nivelul vaselor notate cu 4 hemoglobina plasmatică eliberează O<sub>2</sub> și se combină cu CO<sub>2</sub>
3. produșii de catabolism circulă exclusiv în sensul: 2→5→6
4. la nivelul vaselor notate cu 6 sunt transportate substanțe preluate din componenta notată cu 5.

**53. A B ábrán látható szövetek szintjén zajló anyag és gázcsere során a következő folyamatok zajlanak:**

1. a tápanyagok a következő útvonalon haladnak: 1→6→2→4→5
2. a 4 jelű erek szintjén a plazma hemoglobinjából felszabadul az O<sub>2</sub> és megkötődik a CO<sub>2</sub>-t
3. a katabolikus termékek kizárólagos útvonala: 2→5→6
4. a 6 jelű erek szintjén szállítódnak az 5 jelű összetevő által felvett anyagok.



**54. Selectați asocierile corecte dintre organele digestive adnotate în imagine și caracteristicile anatomo-funcționale ale acestora:**

1. organul 4 – este irigat la nivelul lobulilor cu sânge amestecat provenit din vena portă și artera hepatică
2. ductul 7 - transportă bilă și suc pancreatic, sucuri digestive produse la nivelul organelor 5 și 18
3. segmentele intestinale 8 și 9 – sunt populate de bacterii saprofite, iar segmentul notat cu 22 – este mai bogat în musculatură netedă
4. organul muscular 14 – generează contracții ale celulelor fusiforme și participă la procesele de masticatie și deglutiție

**54. Válaszd ki a képen jelölt emésztő szervek és szerkezeti-működési jellegzetességeik közötti helyes társítást:**

1. a 4 jelű szerv – lebenykéi vérellátását a májkapuérből és a májostóérből származó kevert vér biztosítja
2. a 7 jelű csatorna – epét és hasnyálat szállít, az 5 és 18 jelű szervek által termelt emésztőnedveket
3. a 8 és 9 jelű bélszakaszokat – szaprofita baktériumok népesítik be, míg a 22 jelű szakasz – gazdagabb simaizomzattal rendelkezik
4. a 14 jelű izmos szerv – kiváltja az orsó alakú sejtek összehúzódnását és részt vesz a rágásban és a nyelésben.

**55. Identificați afirmațiile corecte pe baza imaginii alăturate:**

1. enzimele digestive secretate de celule epiteliale exocrine ale organelor notate cu 18 și 6 hidrolizează în lumenul intestinal toate tipurile de substanțe organice
2. în organele notate cu 6 și 17 se eliberează acizi grași și glicerol sub acțiunea lipazelor activate de sărurile biliare
3. enzimele glicolitice secretate de epiteliile organizate insular ale glandelor 2,3,12 și 18 descompun polizaharide până la stadiul de dizaharide

	<p>4. la nivelul organelor notate cu 17 și 6, proteinele sunt hidrolizate sub acțiunea pepsinei, respectiv a tripsinei, chemotripsinei, di-tripeptidazelor și se eliberează aminoacizi.</p> <p><b>55. Azonosítsd a helyes állításokat a mellékelt kép segítségével:</b></p> <p>1. a 18 és 6 jelű szervek exokrin hámsejtjei által elválasztott emésztő enzimek a bélben minden szerves anyag típust hidrolizálnak</p> <p>2. a 6 és 17 jelű szervekben zsírsavak és glicerín szabadul fel az epesók által aktivált lipázok hatására</p> <p>3. a 2, 3, 12 és 18 jelű mirigyek sziget-sejtjei által elválasztott glikolitikus enzimek poliszacharidokat bontanak le diszacharidokra</p> <p>4. a 17 és 6 jelű szervek szintjén a fehérjék pepszin, valamint tripszin, chemotripszin, di-tri-pepszidázok általi hidrolízisével aminosavak keletkeznek.</p>
--	---

**56. Din punct de vedere histologic, în structura unor organe care aparțin sistemului digestiv pot exista următoarele tipuri de epiteli:**

1. unistratificate cilindrice
2. secretoare
3. pluristratificate
4. pseudostratificate.

**56. Szöveti szempontból, az emésztőrendszer egyes szerveiben a következő hámszövet típusok találhatók:**

1. egyrétegű hengerhám
2. mirigyhám
3. többrétegű hám
4. többmagsoros hám.

**57. Mecanismul absorbției apei din sol prezintă următoarele caracteristici:**

1. se bazează pe trecerea apei printr-o membrană semipermeabilă prin procese chimice de transport pasiv
2. în procesul de absorbție a apei sunt activate pompe metabolice de transport al apei și ionilor în cazul unui deficit de apă în sol
3. este un proces favorizat de două forțe importante - presiunea radiculară preponderent vara și forța de sucțiune preponderent primăvara
4. are la bază procesul de osmoză, prin care apa dintr-o soluție mai diluată trece spre o zonă în care soluția este mai concentrată.

**57. A víz talajból való felszívódási mechanizmusára a következők jellemzőek:**

1. alapját a víznek egy félig áteresztő hártyán való áthaladása képezi, passzív kémiai folyamatok révén
2. a víz felszívódási folyamatában a víz és ionok szállítására szolgáló metabolikus pumpák aktiválódnak, ha a talaj vízhiányos
3. két fontos erő által elősegített folyamat – a gyökérnyomás főként nyáron és a szívóerő főként tavasszal hat
4. alapját az ozmózis képezi, amely révén a víz egy hígabb oldatból egy töményebb oldatot tartalmazó hely felé halad.

**58. Referitor la acțiunea factorilor din mediu asupra proceselor fiziologice ale plantelor, se poate afirma că:**

1. mugurii și tulpinile subpământene respiră lent în timpul iernii și al repausului vegetativ
2. algele brune și verzi au pigmenți care absorb cu eficiență optimă lumina verde și albastră
3. molidul și grâul continuă procesul de fotosinteză chiar și la temperaturi negative
4. sporii ciupercilor au respirație încetinită și supraviețuiesc fără consum de substanțe organice.

**58. A környezeti tényezők hatásával kapcsolatosan a növények életműködéseire, kijelenthető:**

1. a földalatti rügyek és száruk lassabban lélegeznek télen és a vegetatív nyugalom állapotában

2. a barna és a zöld moszatok olyan pigmentekkel rendelkeznek, amelyek a zöld és a kék fényt nyelik el optimális hatékonysággal
3. a lúcfenyő és a búza negatív hőmérsékleteken is folytatja a fotoszintézist
4. a gombák spóráinak lassú a légzése és túlélnek szerves anyag felhasználás nélkül.

**59. Sunt caracteristici ale respirației la unele vertebrate:**

1. amfibienii și reptilele au căile respiratorii lungi care asigură o condiționare eficientă a aerului
2. la păsări, aerul care este expulzat din sacii aerieni prin ridicarea aripilor, trece încă o dată prin plămâni
3. ciclostomii, peștii și amfibienii respiră prin bronhii așezate pe patru perechi de arcuri
4. procesele respiratorii din celulele păsărilor eliberează căldură care asigură termoreglarea.

**59. Egyes gerincesek légzésének jellegzetességei:**

1. a kétélűek és a hüllők hosszú légutakkal rendelkeznek, amelyek biztosítják a levegő hatékony kondicionálását
2. a madaraknál, a szárnyak felemelésével a légzsákokból kiürülő levegő még egyszer áthalad a tüdőn
3. a körszájúak, halak és kétélűek 4 kopolyúvív-páron elhelyezkedő hörgőkön át lélegeznek
4. a madarak sejtjeiben zajló légzési folyamatok hőt szabadítanak fel, amely biztosítja a hőszabályozást.

**60. Sunt caracteristici ale ventilației la mamifere:**

1. prezența unei rețele bogate de capilare la nivelul alveolelor pulmonare
2. contracția diafragmului și scăderea presiunii intrapulmonare în timpul inspirației
3. prezența inelelor cartilaginoase de la nivelul bronhiilor pulmonare
4. creșterea presiunii intrapulmonare și scăderea volumului plămânilor în expirație.

**60. Az emlősállatok tüdőszellőzésének jellemzői:**

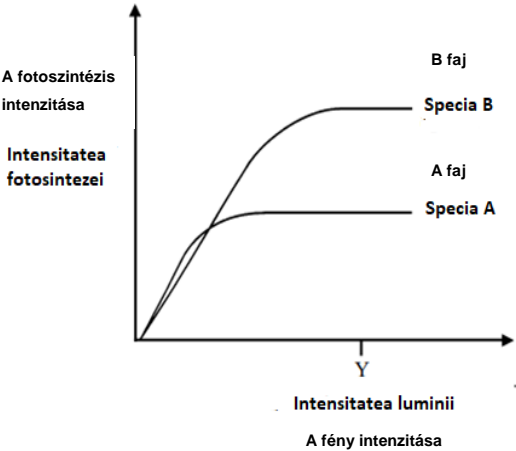
1. egy gazdag hajszálérhálózat jelenléte a tüdőhólyagok szintjén
2. a rekeszizom összehúzódása és a nyomás csökkenése a tüdőben a belégzés folyamán
3. a porckorongok jelenléte a tüdő hörgőinek szintjén
4. a nyomás növekedése a tüdőben és a tüdők térfogatának csökkenése kilégzéskor.

**III. PROBLEME**

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

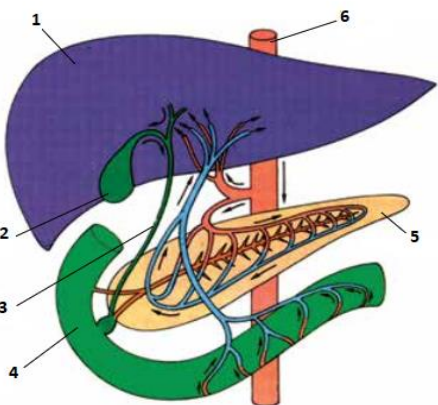
**III. FELADATOK**

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

	<p><b>61. Graficul alăturat ilustrează efectul intensității luminii asupra intensității fotosintezei pentru două specii de plante care prezintă adaptări specifice la condițiile de iluminare din mediu. Stabiliți:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. caracteristici ale celor două specii de plante A și B relaționate cu factorul lumină;</li><li>b. efecte ale factorilor externi asupra procesului de fotosinteză la plante;</li><li>c. care factor de mediu ar putea fi limitativ pentru intensitatea fotosintezei speciei A la valoarea Y a intensității luminii.</li></ol> <p><b>61. A mellékelt grafikon a fényerősség hatását mutatja be a fotoszintézis intenzitására két növényfaj esetén, amelyek jellegzetesen alkalmazkodnak a környezeti megvilágításhoz.</b></p> <p><b>Határozd meg:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a. a két növényfaj, A és B jellemzőit a megvilágítás függvényében;</li><li>b. a külső tényezők hatását a növények fotoszintézisének folyamatára;</li></ol>
---	--

		c. melyik környezeti tényező lehet korlátozó a fotoszintézis intenzitását tekintve az A faj esetében a fényerősség Y értékénél.	
	<b>a.</b>	<b>b.</b>	<b>c.</b>
A.	specia B este o plantă iubitoare de lumină, la care fotosinteza devine evidentă la 50.000 lucși	apa în exces scade vâscozitatea citoplasmei, încetinind circulația moleculelor	Oxigenul 5%
B.	specia A este o plantă adaptată la umbră, care atinge platoul de maxim al fotosintezei la intensități mai mici ale luminii decât specia B	suplimentarea CO <sub>2</sub> în sere (între 2-5%) mărește randamentul fotosintezei	pH-ul solului modificat prin amendamente
C.	specia A are frunze mai groase decât specia B	lumina roșie determină desfășurarea fotosintezei cu cea mai mare intensitate	Temperatura 15°C
D.	specia B are cloroplaste mai mici și mai puțină clorofilă decât specia A	creșterea temperaturii peste valoarea optimă determină scăderea fotosintezei, din cauza degradării enzimelor	Dioxidul de carbon 0,01%

	<b>a.</b>	<b>b.</b>	<b>c.</b>
A.	a B faj fénykedvelő növény, amelynél a fotoszintézis 50.000 lux fényerősségnél válik láthatóvá	a fölös vízmennyiség csökkenti a citoplasma viszkozitását, lelassítva a molekulák keringését	5% oxigén
B.	az A faj egy árnyékedvelő növény, amely a fotoszintézis felső határát a B fajnál kisebb fényerősségnél éri el	a CO <sub>2</sub> kiegészítése az üvegházakban (2-5% között) megnöveli a fotoszintézis határfokát	a talaj talajjavítókkal megváltoztatott pH-ja
C.	az A faj levelei vastagabbak, mint a B fajéi	a vörös fény kiváltja a fotoszintézis maximális erősséggel történő zajlását	15°C hőmérséklet
D.	a B faj kloroplasztiszai kisebbek és kevesebb klorofillt tartalmaznak, mint az A faj	a hőmérséklet optimális szint fölé emelkedése csökkenti a fotoszintézist, az enzimek leépülése miatt	0,01%széndioxid

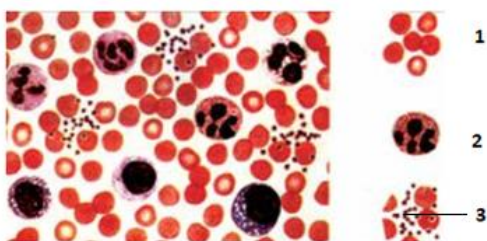
	<p><b>62. La mamifere, sistemul digestiv este alcătuit din tub digestiv și glande anexe.</b>  <b>Precizați:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. caracteristici ale structurilor anatomice notate cu cifre în imaginea alăturată;</li> <li>b. enzimele prezente în secreția elaborată la nivelul structurii notate cu 5 și caracteristici ale acestora;</li> <li>c. influențele posibile ale HCl sau ale bicarbonatului asupra proceselor digestive.</li> </ul> <p><b>62. Az emlősöknél az emésztőrendszert a tápcsatorna és a járulékos mirigyek alkotják. Határozd meg:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. a mellékelt képen látható, számokkal jelölt szerkezetek jellemzőit;</li> <li>b. az 5 jelű képlet szintjén elválasztott emésztőnedvben található enzimeket és ezek jellemzőit;</li> <li>c. a HCl vagy a bikarbonát lehetséges hatásait az emésztési folyamatokra.</li> </ul>
---	--

	<b>a.</b>	<b>b.</b>	<b>c.</b>
--	-----------	-----------	-----------



A.	1 – este alcătuit din lobuli la nivelul cărora se amestecă sângele provenit din circulația nutritivă cu cel provenit din circulația funcțională	labfermentul – coagulează laptele în prezența ionilor de calciu	transformă pepsinogenul în pepsină
B.	2 – depozitează un suc digestiv bogat în lipaze care acționează asupra grăsimilor la nivelul structurii notate cu 4	amilaza – descompune amidonul în maltoză	protejează mucoasa gastrică față de acțiunea pepsinei
C.	3 – transportă o secreție ce conține substanțe implicate în procese fizice din digestia intestinală a grăsimilor	lipaza – are activitatea influențată de sărurile biliare	crează un mediu acid necesar acțiunii pepsinei
D.	4 – depozitează secrețiile produse la nivelul structurilor notate cu 2 și 5	carboxipeptidaza – este secretată în formă inactivă și activată la nivelul structurii notate cu 4	omoză bacteria <i>Helicobacter pylori</i> prezentă la nivelul ulcerărilor gastrice

	a.	b.	c.
A.	1 – leánykéből épül fel, amelyek szintjén a tápláló keringésből származó vér összekeveredik a funkcionális keringésből származó vérrel	labferment – kalcium ionok jelenlétében megalvasztja a tejet	a pepszinogént pepsinné alakítja
B.	2 – egy lipázokban gazdag emésztőnedvet tárol, amely a 4 jelű képletben fejt ki hatását a zsírokra	amiláz – a keményítőt maltózzá bontja	megvédi a gyomor nyálkahártyáját a pepszin hatásától
C.	3 – egy olyan emésztőnedvet szállít, amely a zsírok bélbeni emésztésének fizikai folyamataiban részt vevő anyagokat tartalmaz	lipáz – hatását az epesók befolyásolják	savas közeg alakít ki, amely szükséges a pepszin működéséhez
D.	4 – elraktározza a 2 és 5 jelű képletek elválasztási termékeit	karboxipeptidáz – inaktív formában termelődik és a 4 jelű képlet szintjén aktiválódik	megöli a <i>Helicobacter pylori</i> baktériumot, amely a gyomor elfekélyesedett részeiben van jelen

		<p><b>63. Sângele este alcătuit din plasmă și elemente figurate, evidențiate în imaginea alăturată. Stabiliți caracteristici ale elementelor figurate notate cu:</b></p> <p>a. 1; b. 2; c. 3.</p> <p><b>63. A vér plazmából és alakos elemekből épül fel, amelyek a mellékelt képen számokkal vannak jelölve. Határozd meg az alakos elemek jellemzőit a számozás alapján:</b></p> <p>a. 1; b. 2; c. 3.</p>	
	<b>a.</b>	<b>b.</b>	<b>c.</b>
A.	sunt cele mai numeroase celule sangvine, cu formă de lentile biconcave	sunt elemente figurate mari, nucleate, bogate în lizozomi	sunt fragmente celulare cu citoplasmă și membrană
B.	sunt lipsite de nucleu la toate vertebratele, cu excepția mamiferelor	au forme diferite și posedă unul sau mai mulți nuclei	sunt celule mici anucleate
C.	pot prezenta pe suprafața membranei antigene de grup sanguin	participă la imunitate prin capturarea și digerarea anticorpilor străini	conțin substanțe care asigură coagularea sângelui

D.	conțin hemoglobină, fiind implicate în transportul O <sub>2</sub> și al CO <sub>2</sub>	participă la imunitate prin sinteza de antigene specifice (limfocitele)	sunt cele mai mici elemente figurate
----	---	---	--------------------------------------

	a.	b.	c.
A.	a legnagyobb számban előforduló alakos elemek, kétszeresen homorú lencséhez hasonlóak	nagyméretű, sejtmaggal ellátott, lizoszómákban gazdag sejtek	sejttöredékek, hártával és citoplazmával rendelkeznek
B.	minden gerinces állatnál sejtmag nélküliek, kivéve az emlősöket	különbőle alakúak és egy vagy több sejtmagjuk van	kisméretű, sejtmag nélküli sejtek
C.	sejthártyájuk felszínén jelen lehet a vércsoport antigén	részt vesznek az immunitásban, az idegen antitestek befogásával és megemésztésével	a vér alvadását biztosító anyagokat tartalmaznak
D.	hemoglobint tartalmaznak, amellyel részt vesznek az O <sub>2</sub> és a CO <sub>2</sub> szállításában	részt vesznek az immunitásban, a specifikus antigének előállításával (limfociták)	a legkisebb méretű alakos elemek

**64. Anatomia și fiziologia sistemului digestiv al mamiferelor variază în funcție de tipul hranei și modul de hrănire.**

**Selectați varianta de răspuns corectă pe baza caracteristicilor organelor sistemului digestiv și a raportului lungime-volum dintre acestea, la speciile din figurile A, B, C, D, E, F:**

**64. Az emlősállatok emésztőrendszere változik a táplálék típusától és a táplálkozás módjától függően.**

**Válaszd ki az A, B, C, D, E, F ábrákon látható fajok esetében az emésztőrendszer szerveinek jellemzői, valamint ezek hossza és befogadóképessége közötti arány alapján a helyes változatot:**

**Figura A**



**Figura B**



**Figura C**



**Figura D**



**Figura E**



**Figura F**



A.	- A și D au stomac tetracameral - A și C au dentiție incompletă, lipsesc dinții cu rol de sfâșiere - C și D au intestinul subțire foarte lung - B și F au stomac mai voluminos comparativ cu E	A.	- A és D négyüregű gyomorral rendelkezik - A és C fogazata nem teljes, hiányoznak a tépésre szakosodott fogak - C és D vékonybele nagyon hosszú - B és F gyomra nagyobb, mint az E-é
B.	- B și F au dentiție completă	B.	- B és F fogazata teljes

	- A și D realizează digestia gastrică a celulozei în simbioză cu ciuperci saprofite - B și F au intestin subțire mai scurt comparativ cu A și E		- A és D a cellulóz megemésztését a gyomorban található szaprofita gombákkal szimbiózisban valósítja meg - B és F vékonybele rövidebb az A és E –hez képest
C.	- C și D au premolari și molari care funcționează prin pilire - B are stomacul mai voluminos comparativ cu F - C și E prezintă un cecum foarte voluminos	C.	- C és D elő- és utózápfogai reszelőként működnek - B gyomra terjedelmesebb, mint F-é - C és E tágas vakbéllel rendelkezik
D.	- B și F prezintă premolari și molari cu creste înalte - A și D descompun hidrolitic hrana după rumegare - A, C și E au intestinul subțire foarte lung	D.	- B és F elő- és utózápfogai magas tarajokkal rendelkeznek - A és D hidrolízissal bontják a táplálékot, miután megkérődztek - A, C és E vékonybele nagyon hosszú

**65. Un fag matur produce vara într-o oră 1,7 kg de oxigen ceea ce reprezintă necesarul respirației unui om pentru trei zile. Identificați varianta corectă de răspuns referitoare la:**

- cantitatea de dioxid de carbon sau de apă consumată de arbore pentru producerea oxigenului în același interval de timp;
- cantitatea de aer ventilat de o persoană în repaus, la o frecvență de 16 respirații/minut, pe durata unei zile;
- factorii care favorizează procesul de fotosinteză într-o pădure de foioase sau de conifere.

**65. Egy felnőtt bükkfa nyáron óránként 1,7 kg oxigént termel, ami egy ember légzését biztosítja három napon át. Azonosítsd a következőkre vonatkozó helyes választ:**

- a fa által oxigéntermelésre felhasznált széndioxid vagy víz mennyiségét az adott időintervallumban;
- egy nyugalmi állapotban percenként 16 légzést végző személy által egy nap alatt megmozgatott levegő mennyiségét;
- a fotoszintézist befolyásoló tényezők egy lombhullató vagy fenyőerdőben.

	a.	b.	c.
A.	448,8 kg CO <sub>2</sub>	3360 l aer	existența în sol a bacteriilor nitrificatoare
B.	0,956 kg H <sub>2</sub> O	480 l aer	dezvoltarea nodozităților la nivelul rădăcinilor arborilor
C.	2337,5 g CO <sub>2</sub>	11520 l aer	populațiile de bacterii și ciuperci saprofite prezente în sol
D.	956,2 g H <sub>2</sub> O	80640 l aer	existența relațiilor de simbioză de tipul micorizelor

	a.	b.	c.
A.	448,8 kg CO <sub>2</sub>	3360 l levegő	a nitrifikáló baktériumok jelenléte a talajban
B.	0,956 kg H <sub>2</sub> O	480 l levegő	a fák gyökerein a gyökérgümők kialakulása
C.	2337,5 g CO <sub>2</sub>	11520 l levegő	a talajban jelen levő baktérium és gomba populációk
D.	956,2 g H <sub>2</sub> O	80640 l levegő	mikorrhiza típusú szimbiotikus kapcsolatok jelenléte

**66. Un bărbat de 85 kg este dus la spitalul de urgență în stare gravă, cu hemoragie și arsuri. În urma evaluărilor, medicii constată că a pierdut 2 litri de sânge și are arsuri pe 15% din suprafața corpului. Pentru a-l stabili, i se administrează 1,5 litri de sânge și 1 litru de plasmă. După examinări mai amănunțite, medicii constată că pacientul prezintă contracții neregulate ale inimii, care pot complica procesul de recuperare.**

**Știind că sângele reprezintă 8% din greutatea bărbatului, iar pielea are o suprafață totală de 1,8 m<sup>2</sup> aflați:**

- cantitatea maximă de substanțe organice din sânge după hemoragie;
- cantitatea maximă de săruri minerale din sânge după transfuzii;
- suprafața de piele arsă;
- cauzele tulburărilor cardiace de care suferă pacientul.

**66. Egy 85 kg tetstömegű férfit súlyos állapotban szállítanak kórházba, vérzéssel és égési sebekkel. A vizsgálat során az orvosok kiderítik, hogy 2 liter vért veszített és az égések a test 15%-át érintik. Állapotának stabilizálására 1,5 liter vért és 1 liter plazmát kap. Egy behatóbb vizsgálat**

**eredményeképpen az orvosok megállapítják, hogy rendellenes szívösszehúzódások jelentkeztek, amelyek megnehezíthetik a felépülést.**

**Ismerte, hogy a vér a férfi testtömegének 8%-át teszi ki, a bőr felszíne pedig 1,8 m<sup>2</sup>, határozd meg:**

- a vérben található maximális szerves anyag mennyiséget, a vérzés után;
- a vérben található maximális ásványi anyag mennyiséget, a vérátömlesztés után;
- az elégett bőrfelület területét;
- a beteg szív-rendellenességének okát.

	a.	b.	c.	d.
A.	0,25 g	0,047 g	0,25 m <sup>2</sup>	fumatul și alimentele bogate în grăsimi și sare
B.	0,23 g	0,044 g	0,27 m <sup>2</sup>	dezechilibre între irigația și activitatea inimii
C.	0,23 g	0,028 g	0,25 m <sup>2</sup>	depuneri de colesterol la nivelul arteriolelor
D.	0,25 g	0,047 g	0,27 m <sup>2</sup>	leziuni ale țesutului muscular special al inimii

	a.	b.	c.	d.
A.	0,25 g	0,047 g	0,25 m <sup>2</sup>	a dohányzás és a zsírban és sóban gazdag étrend
B.	0,23 g	0,044 g	0,27 m <sup>2</sup>	egyensúlyvesztés a szív vérellátása és tevékenysége között
C.	0,23 g	0,028 g	0,25 m <sup>2</sup>	koleszterin lerakódások az osztóerecskék szintjén
D.	0,25 g	0,047 g	0,27 m <sup>2</sup>	a szívizom sérülései

**67. Un bărbat de 85 kg are un accident de muncă în urma căruia suferă o hemoragie și un traumatism pulmonar. Evaluările medicale arată următoarele:**

- bărbatul a pierdut 3% din volumul de sânge normal (care este de 8% din greutatea corpului);
  - este necesară înlăturarea unui segment pulmonar care îi va reduce volumele pulmonare cu 25%.
- Să se determine:**

- ce cantitate maximă de plasmă i-a rămas în sânge după hemoragie;
- câți litri de sânge îi sunt necesari prin transfuzie pentru a înlocui pierderea;
- care va fi C.P.T. maximă a pacientului la externare.

**67. Egy 85 kg testtömegű férfi munkabalesetet szenved, amelynek eredményeként vérzés és tüdő sérülés keletkezik. Az orvosi felmérések a következőket mutatják:**

- a férfi elveszítette a vére mennyiségének 3%-át (a vér a testtömeg 8%-át teszi ki);
- szükséges a tüdeje egy részének eltávolítása, amely a tüdő térfogatát 25%-al csökkenti.

**Határozd meg:**

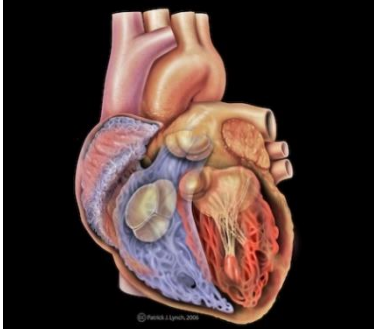
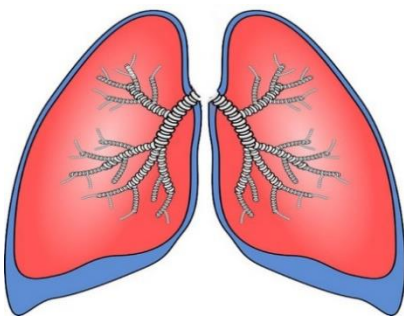


- mekkora a vérben maradt maximális plazma mennyiség a vérzés után;
- hány liter vérre van szüksége az átömlesztéshez, hogy pótolják a veszteséget;
- mennyi lesz a beteg maximális TTK -a, amikor kiengedik a kórházból.

	Plasmă rămasă	Necesar sânge	CPT
A.	2550 ml	2,5 litri	2625 ml
B.	396 ml	0,2 litri	2,62 litri
C.	3,96 litri	0,2 litri	3750 ml
D.	0,39 litri	2 litri	4125 ml

	Maradék plazma	Szükséges vér	TTK
A.	2550 ml	2,5 liter	2625 ml
B.	396 ml	0,2 liter	2,62 liter
C.	3,96 liter	0,2 liter	3750 ml
D.	0,39 liter	2 liter	4125 ml

**68. Analizați imaginile următoare și identificați varianta de răspuns corectă referitoare la caracteristicile organelor notate A, B, C, D:**

**68. Elemezd a következő képeket és válaszd ki az A, B, C, D jelű szervekre vonatkozó helyes változatot:**

<b>FIGURA A</b>		<b>FIGURA B</b>	
			
<b>FIGURA C</b>		<b>FIGURA D</b>	
			
A.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A și D au dublă vascularizație</li><li>- A și C prezintă fibre musculare care se contractă involuntar</li><li>- C și D participă la eliberarea monogliceridelor prin digestia chimică a lipidelor</li></ul>	A.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A és D kettős vérellátással rendelkezik</li><li>- A és C akaratunktól függetlenül összehúzódó izomrostokat tartalmaz</li><li>- C és D részt vesz a monogliceridek kialakulásában a zsírok kémiai emésztése révén</li></ul>
B.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A și B sunt protejate la exterior de un epiteliu pavimentos unistratificat</li><li>- C și D sunt localizate în cavitatea abdominală</li><li>- B și C se contractă și se relaxează cu participarea miofibrilelor cu nucleu central</li></ul>	B.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A és B-t kívülről egy egyrétegű laphám védi</li><li>- C és D a hasüregben helyezkedik el</li><li>- B és C központi helyzetű sejtmaggal rendelkező miofibrillumok végzik az összehúzódást és elernyedést</li></ul>
C.	<ul style="list-style-type: none"><li>- C și D conțin celule secretoare exocrine</li><li>- B și D sunt diferențiate anatomic în lobi și lobuli</li><li>- B și vasele conectate la organul notat cu A conțin țesut conjunctiv moale elastic</li></ul>	C.	<ul style="list-style-type: none"><li>- C és D exokrin elválasztó sejteket tartalmaz</li><li>- B és D lebenyekre és lebenykékre oszlik</li><li>- B és az A jelű szervhez kapcsolódó vérerek rugalmas kötőszövetet tartalmaznak</li></ul>
D.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A și C sunt organe cavitare</li><li>- A și B sunt localizate în cavitatea toracică</li><li>- C și D pot dezvolta patologii de tipul ulcerului și hepatitei sub influența unor bacterii</li></ul>	D.	<ul style="list-style-type: none"><li>- A és C üreges szervek</li><li>- A és B a mellkasban helyezkedik el</li><li>- C és D egyes baktériumok hatására fekélyesedhet, illetve hepatitiszben szenvedhet</li></ul>

**69. Plămânii umani cuprind 19 segmente și diferă între ei printr-un singur segment. Lobii inferiori ai celor 2 plămâni au câte 5 segmente, iar ceilalți au un număr de segmente diferit.**

**Considerând că:**

- la nivelul celor doi plămâni există 65000 de bronhiole terminale și că acestea sunt repartizate numeric egal la nivelul segmentelor pulmonare;
- printr-o intervenție chirurgicală a fost extirpat cel mai mic dintre lobii pulmonari;

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

- numărul de bronhiole terminale care participă la ventilația pulmonară,
- volumul curent de aer ventilat la nivelul fiecărui plămân în condițiile repartizării egale a aerului inspirat la nivelul segmentelor pulmonare;
- caracteristicile ventilației pulmonare.

**69. Az emberi tüdők 19 szelvénnel rendelkeznek és egyetlen egyben különböznek egymástól. A 2 tüdő alsó lebenyeiben 5-5 szelvény van, a többi lebenyben számuk különbözik.**

**Ismerve, hogy:**

- a két tüdő szintjén 65 000 véghörgőcske található és ezek egyenlően vannak elosztva a tüdőszelvényekben;



- egy műtéti beavatkozással eltávolították a legkisebb tüdőlebenyt;

Válaszd ki a következőkre vonatkozó helyes változatot:

- a tüdőszellőzést biztosító véghörgőcskék száma;
- az egy tüdő által megmozgatott levegő mennyisége, amennyiben a belélegzett levegő egyenlően oszlik el a tüdőszelvényekben;
- a tüdőszellőzés jellemzői.

	a.	b.	c.
A.	≈51316	Plămân drept ≈ 263,1ml Plămân stâng ≈ 184,1ml	- în inspirație presiunea intrapulmonară scade sub valoarea presiunii atmosferice, iar în expirație presiunea intrapulmonară devine superioară presiunii atmosferice
B.	≈58158	Plămân stâng ≈ 236,8ml Plămân drept ≈ 210,5ml	- în cursul inspirației diafragmul coboară, iar mușchii intercostali rotesc coastele și depărtează sternul de coloana vertebrală
C.	≈51316	Plămân stâng ≈ 236,8ml Plămân drept ≈ 236,8ml	- mecanismul ventilației pulmonare se bazează pe: elasticitatea plămânilor, contracția/relaxarea alternativă a musculaturii și aderența plămânilor la pereții cutiei toracice
D.	≈58158	Plămân drept ≈ 236,8ml Plămân stâng ≈ 210,5ml	- aerul inspirat străbate peretele alveolo-capilar și oxigenează sângele încărcat cu CO <sub>2</sub> din capilarele arteriale pulmonare

	a.	b.	c.
A.	≈51316	Jobb tüdő ≈ 263,1ml Bal tüdő ≈ 184,1ml	- belégzéskor a tüdőben a nyomás a környezeti nyomás értéke alá csökken, kilégzéskor pedig a tüdőben a nyomás nagyobb lesz, mint a légkörben
B.	≈58158	Bal tüdő ≈ 236,8ml Jobb tüdő ≈ 210,5ml	- belégzéskor a rekeszizom leereszkedik, a bordaközi izmok bedig elfordítják a bordákat és eltávolítják a szegycsontot a gerincoszloptól
C.	≈51316	Bal tüdő ≈ 236,8ml Jobb tüdő ≈ 236,8ml	- a tüdőszellőzés mechanizmusának alapjai: a tüdők rugalmassága, az izmok váltakozó összehúzódása/elernyedése és a tüdők tapadása a mellkas falához
D.	≈58158	Jobb tüdő ≈ 236,8ml Bal tüdő ≈ 210,5ml	- a belélegzett levegő áthatol a tüdőhólyagok és a hajszálerek falán és oxigénnel dúsítja a tüdő osztóeres hajszálereiben található CO <sub>2</sub> -ban gazdag vért

70. Analizați imaginile de mai jos, numerotate I, II, III, IV și alegeți varianta în care toate enunțurile să fie corecte:

70. Vizsgáld meg az alábbi, I, II, III, IV képeket és válaszd ki azt a változatot, amelyikben minden állítás helyes:

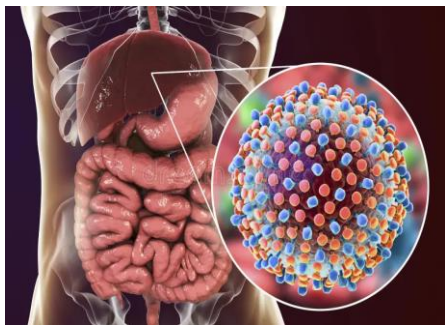
Figura I



Figura II



**Figura III**



**Figura IV**



- A. figura **IV** reprezintă o afecțiune de tip zoonoză care poate fi prevenită prin vaccinare, alimentație echilibrată și consum moderat de alimente cu conținut scăzut de săruri;
- B. figura **I** reprezintă o bacterioză care afectează venele; acestea se dilată inegal și neregulat și determină rigiditatea pereților acestor vase, ducând la creșterea tensiunii arteriale;
- C. figura **III** este o afecțiune de tip viroză, care influențează absorbția lipidelor în cadrul procesului de digestie; bolnavul prezintă o culoare modificată a pielii și a materiilor fecale;
- D. figura **II** reprezintă o afecțiune provocată de un agent patogen foarte rezistent în afara organismului care slăbește capacitatea de muncă a bolnavului; poate fi ușor prevenită prin gimnastică respiratorie.
- A. a **IV**. kép egy zoonózist ábrázol, amely megelőzhető védőoltással, kiegyensúlyozott táplálkozással és kevés sótartalmú ételek mérsékelt fogyasztásával;
- B. az **I**. kép egy bakteriózist ábrázol, amely a vénákat érinti; ezek szabálytalanul és egyenlőtlenül tágulnak ki és merevvé válnak, megnövelve az osztóeres vérnyomást;
- C. a **III**. képen egy vírózis látható, amely befolyásolja a zsírok felszívódását az emésztés folyamán; a beteg bőrének és székletének színe is megváltozott;
- D. a **II**. kép egy szervezetén kívül nagyon ellenálló kórokozó által kiváltott betegséget mutat be, amely csökkenti a beteg munkaképességét; könnyen megelőzhető légzési gyakorlatokkal.

<b>Notă</b> Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel: <ul style="list-style-type: none"><li>• câte un punct pentru întrebările 1-60;</li><li>• câte trei puncte pentru întrebările 61-70;</li><li>• 10 puncte din oficiu.</li></ul>	<b>Megjegyzés:</b> Összesen 100 pontot lehet elérni: <ul style="list-style-type: none"><li>○ az 1.-60. kérdésekre 1 pont jár</li><li>○ a 61.-70. kérdésekre 3 pont jár</li><li>○ 10 pont jár hivatalból</li></ul>
<b>SUCCES!</b>	<b>SOK SIKERT!</b>