



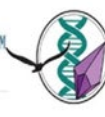
MINISTERUL  
EDUCAȚIEI ȘI  
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI  
BABES-BOLYAI THEODORVÉGYES-ETEM  
BABES-BOLYAI UNIVERSITAT  
BABES-BOLYAI UNIVERSITY  
TRADITIO ET EXCELLENTIA



Facultatea de  
Biologie și Geologie  
UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI



## OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE PENTRU GIMNAZIU

„GEORGE EMIL PALADE”

Etapa județeană/a sectoarelor municipiului București

21 martie 2026

Clasa a VI-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.

### SUBIECTE

#### I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1–30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

##### I. EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

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

**1. Identificați perechea de organe care contribuie la realizarea fotosintezei, respectiv depozitarea unor substanțe:**

- A. cloroplastele și vacuolele
- B. ribozomii și mitocondriile
- C. nucleul și peretele celular
- D. lizozomii și membrana

**1.Azonosítsd azt a sejtszervecske párost, amelyek a fotoszintézisért, illetve egyes anyagok raktározásáért felelősek:**

- A. a kloroplasztiszok és a vakuólumok
- B. a riboszómák és a mitokondriumok
- C. a sejtmag és a sejtfal
- D. a lizoszómák és a sejthártya

**2. Două frunze identice sunt expuse la lumină: una la lumină roșie, cealaltă la lumină verde. Care dintre frunze realizează fotosinteza mai eficient?**

- A. frunza la lumină roșie
- B. frunza la lumină verde
- C. ambele frunze expuse
- D. nici una dintre frunze

**2.Két levelet megvilágítanak: egyiket vörös fénnnyel, a másikat zöld fénnnyel. Melyik levél végzi hatékonyabban a fotoszintézist?**

- A. a vörös fénybe helyezett levél
- B. a zöld fénybe helyezett levél
- C. mindkét megvilágított levél
- D. egyik levél sem

**3. Viložitățile intestinale și alveolele pulmonare au în comun următoarele caracteristici funcționale:**

- A. asigură trecerea unor molecule în sânge
- B. sunt delimitate de un singur strat de celule
- C. au o suprafață de schimb foarte mare
- D. conțin multe vase sanguine și limfatice

**3.A bélbolyhok és a tüdőhólyagocskák közös működésbeli jellemzői:**

- A. biztosítják egyes molekulák bejutását a vérbe
- B. egyetlen sejtréteg határolja
- C. nagy az anyagforgalmi felszínük
- D. nagyszámú vérérrel és nyirokérrel rendelkeznek

**4. O plantă verde primește lumină și apă, dar nu există dioxid de carbon în aer.**

**Cum sunt influențate procesele plantei?**

- A. fotosinteza nu mai are loc
- B. fotosinteza se intensifică
- C. respirația nu mai are loc
- D. toate procesele se opresc

**4.Egy zöld növénynek fényt és vizet biztosítanak, de a levegőben nincs széndioxid. Milyen hatással van ez a növények életfolyamataira?**

- A. fotoszintézis nem történik
- B. a fotoszintézis felerősödik
- C. légzés nem történik
- D. minden folyamat leáll

**5. Haustorii pot fi:**

- A. întâlniți la vâsc
- B. rădăcina modificată a ferigilor
- C. specifici micorizelor
- D. hife ale mușgaiului verde

**5.A szívógyökerek:**

- A. megjelenhetnek a fagyöngynél
- B. a harasztok módosult gyökerei lehetnek
- C. jellemzőek lehetnek a mikorrhizákra
- D. a zöldpenész hifái lehetnek

**6. În timpul zilei, o frunză realizează simultan fotosinteză și respirație.**

**Care afirmație este corectă, referitor la cele două procese?**

- A. fotosinteza produce oxigen, respirația eliberează energie
- B. fotosinteza produce oxigen, respirația consumă energie
- C. fotosinteza consumă oxigen, respirația produce glucoză
- D. fotosinteza consumă energie, respirația produce glucoză

**6.Napközben egy levél egyszerre fotoszintetizál és lélegzik. Melyik a helyes kifejezés mindkét folyamatra vonatkozóan?**

- A. a fotoszintézis oxigént termel, a légzés energiát szabadít fel
- B. a fotoszintézis oxigént termel, a légzés energiát használ el
- C. a fotoszintézis oxigént használ fel, a légzés glükózt termel
- D. a fotoszintézis energiát használ fel, a légzés glükózt termel

**7. Absorbția majorității nutrienților are loc la nivelul intestinului subțire datorită:**

- A. prezenței vilozităților intestinale
- B. existenței unei slabe vascularizații
- C. secreției sucurilor digestive
- D. realizării mișcărilor peristaltice

**7.A tápanyagok többsége a vékonybél szintjén szívódik fel, mivel:**

- A. ott vannak a bélbolyhok
- B. gyenge a vérrellátása

- C. emésztőnedveket termel
- D. perisztaltikus mozgásokat végez

**8. Dacă aerul inspirat are o concentrație redusă de oxigen, organismul va răspunde prin:**

- A. scăderea frecvenței respiratorii
- B. creșterea frecvenței respiratorii
- C. închiderea alveolelor pulmonare
- D. intensificarea arderilor celulare

**8. Ha a belélegzett levegőben alacsony az oxigén koncentrációja, a szervezet a következőképpen reagál:**

- A. a légzési frekvencia csökken
- B. a légzési frekvencia nő
- C. becsukódnak a tüdőhólyagocskák
- D. fokozódnak az égési folyamatok a sejtek szintjén

**9. Selectați afirmația adevărată referitoare la procesul de digestie și absorbție intestinală:**

- A. amestecarea și dizolvarea sunt transformări mecanice
- B. în intestinul subțire au loc procese de fermentație
- C. nutrimentele sunt substanțe simple, absorbabile
- D. în digestia intestinală se formează chimul intestinal

**9. Válaszd ki a bélben történő emésztésre és a felszívódásra vonatkozó igaz állítást:**

- A. a keveredés és oldódás mechanikai átalakulások
- B. a vékonybélben erjedési folyamatok zajlanak
- C. a tápanyagok egyszerű, felszívható anyagok
- D. a bélben az emésztés eredménye a béلكimusz

**10. Dacă o celulă nu ar avea mitocondrii, procesul direct afectat ar fi:**

- A. schimbul de substanțe organice cu exteriorul
- B. producerea de energie prin respirație
- C. sinteza de substanțe organice prin fotosinteză
- D. sinteza de proteine și depozitarea lor

**10. Ha a sejtekben nem lennének mitokondriumok, a közvetlenül érintett folyamat a következő lenne:**

- A. a külvilággal folytatott anyagforgalom
- B. az energiatermelés légzéssel
- C. szerves anyagok előállítása fotoszintézissel
- D. a fehérjék előállítása és raktározása

**11. Țesutul muscular neted:**

- A. se contractă voluntar pentru a pune organele interne în mișcare
- B. intră în alcătuirea miocardului și în pereții vaselor de sânge
- C. intră în structura faringelui, a diafragmei și a bronhiolelor
- D. se contractă involuntar, asigurând motilitatea organelor interne

**11. A simaizom szövet:**

- A. akaratlagosan húzódik össze, hogy mozgásba hozza a belső szerveket
- B. jelen van a szívizomban és a vérerek falában
- C. jelen van a garat, a rekeszizom és a hörgőcskék szerkezetében
- D. akaratlanul húzódik össze, biztosítva a belső szervek mozgását

**12. Nutriție heterotrofă saprofită are:**

- A. mucegaiul alb
- B. căpușa
- C. bacilul Koch
- D. vâscul

**12.Szaprofita heterotróf táplálkozással rendelkezik:**

- A. a fehér penész
- B. a kullancs
- C. a Koch bacilus
- D. a fagyöngy

**13. Glande anexe ale sistemului digestiv sunt:**

- A. glandele gastrice
- B. glandele intestinale
- C. glandele salivare
- D. glandele endocrine

**13.A tápcsatorna járulékos mirigyei:**

- A. a gyomor mirigyek
- B. a bélmirigyek
- C. a nyálmirigyek
- D. az endokrin mirigyek

**14. Schimbul de gaze respiratorii se realizează la nivelul:**

- A. bronhiilor
- B. traheei
- C. bronhiolelor
- D. alveolelor

**14.A légzési gázok cseréje megvalósul:**

- A. a hörgőkben
- B. a légcsőben
- C. a hörgőcskékben
- D. a tüdőhólyagocskákban

**15. În respirația aerobă are loc:**

- A. eliberarea oxigenului
- B. producerea de substanțe organice
- C. eliberarea de energie
- D. sinteza unei substanțe intermediare

**15.Az aerob légzés során történik:**

- A. oxigén felszabadítás
- B. szerves anyagok termelése
- C. energia felszabadítás
- D. egy köztes anyag termelése

**16. Iaurtul se obține prin procesul de:**

- A. fermentație acetică
- B. fermentație lactică
- C. fermentație alcoolică
- D. fermentație butirică

**16.A yoghurt a következő folyamat eredményeként jön létre:**

- A. ecetsavas erjedés
- B. tejsavas erjedés

- C. alkoholos erjedés
- D. vajsavas erjedés

**17. Transportul sanguin al gazelor respiratorii:**

- A. se realizează cu ajutorul hemoglobinei din plasma
- B. prin combinații reversibile cu o proteină plasmatică
- C. se poate realiza și dizolvat în plasma sângelui
- D. este asigurat de celule cu formă de disc biconvex

**17.A légzési gázok szállítása a vérben:**

- A. a plazmában található hemoglobin segítségével történik
- B. egy plazmafehérjével alkotott reverzibilis kombinációval történik
- C. megvalósulhat a plazmában feloldva is
- D. kétszeresen domború korong alakú sejtekkel történik

**18. Selectează asocierea greșită dintre componenta sistemului digestiv la mamifere și rolul îndeplinit:**

- A. intestin subțire – absorbția produșilor finali ai digestiei
- B. burduful la rumegătoare – fermentarea hranei celulozice
- C. intestin gros – absorbția principală a proteinelor și grăsimilor
- D. glande salivare – saliva inițiază digestia chimică a glucidelor

**18.Válaszd ki az emésztőrendszerének összetevője és az általa betöltött szerep közötti helytelen társítást:**

- A. vékonybél – az emésztés végtermékeinek felszívódása
- B. a kérődzők bendője – a cellulóz alapú táplálék erjesztése
- C. vastagbél – a fehérjék és zsírok felszívódásának elsődleges helye
- D. nyálmirigyek – a nyál megkezdí a szénhidrátok vegyi emésztését

**19. În timpul expirației normale la mamifere:**

- A. mușchii intercostali se contractă și cutia toracică se ridică
- B. diafragma se contractă și coboară spre cavitatea abdominală
- C. volumul cutiei toracice scade, crescând presiunea aerului în plămâni
- D. plămânii se destind activ pentru a împinge aerul afară

**19.Egy normál kilégzés idején az emlősöknél:**

- A. a bordaközi izmok összehúzódnak és a mellkas felemelkedik
- B. a rekeszizom összehúzódik és leereszkedik a hasüregbe
- C. a mellkas térfogata csökken, a levegő nyomása tüdőben megnő
- D. a tüdők aktívan kitágulnak hogy kilökjék a levegőt a külvilágba

**20. Dacă privim o secțiune transversală printr-o frunză de la exterior spre interior, ordinea corectă a țesuturilor observate este:**

- A. epidermă superioară, țesut palisadic, țesut lacunar
- B. epidermă inferioară, cuticulă, țesut lacunar
- C. cuticulă, epiderma inferioară, țesut palisadic
- D. țesut conducător, epidermă, parenchim asimilator

**20.Ha egy levél metszetét vizsgáljuk kívülről befelé, a megfigyelt szövetek helyes sorrendje a következő:**

- A. felső bórszövet, oszlopos alapszövet, szivacsos szövet
- B. alsó bórszövet, kutikula, szivacsos szövet
- C. kutikula, alsó bórszövet, oszlopos alapszövet
- D. szállító szövet, bórszövet, asszimiláló alapszövet

**21. Selectați afirmația corectă referitoare la dentiția vertebratelor:**

- A. peștii fitofagi pot fi lipsiți de dinți
- B. amfibienii au dinții implantați în maxilar
- C. erbivorele au toate tipurile de dinți
- D. omnivorele au molari cu creste ascuțite

**21.Válassza ki a gerincesek fogzatára vonatkozó helyes kijelentést:**

- A. a növényevő halaknál hiányozhat a fogazat
- B. a kétélűeknél a fogak az állkapocsba vannak ágyazva
- C. a növényevőknél minden fogtípus jelen van
- D. a mindenevőknél a zápfogak felszínén éles tarajok vannak

**22. Mitocondriile sunt implicate direct în următorul proces celular:**

- A. trecerea oxigenului prin membrana celulară
- B. sinteza de substanțe organice în cloroplaste, la lumină
- C. respirația aerobă, rezultând cantitate mare de energie
- D. menținerea formei celulei prin formarea peretelui celular

**22.A mitokondriumok közvetlenül részt vesznek a következő sejtbeli folyamatban:**

- A. az oxigén áthatolása a sejthártyán
- B. a szerves anyagok előállítása a kloroplasztiszokban, fény jelenlétében
- C. a sejtlégzésben, nagy mennyiségű energia felszabadításával
- D. a sejt alakjának megőrzésében a sejtfal előállításával

**23. Bila, necesară pentru transformarea grăsimilor în picături foarte mici, este produsă de:**

- A. pancreas
- B. ficat
- C. vezica biliară
- D. intestin

**23.Az epét termeli, amelynek szerepe van a zsírok apró cseppekre bontásában:**

- A. a hasnyálmirigy
- B. a máj
- C. az epehólyag
- D. a bél

**24. Selectați asocierea corectă:**

- A. țesuturile fundamentale - celule care se divid continuu
- B. țesuturile meristematice – determină creșterea plantei
- C. țesuturile conducătoare – celule grupate în buzunare
- D. țesuturile mecanice – celule cu perete subțire

**24.Válaszd ki a helyes társítást:**

- A. alapszövetek – folyamatosan osztódó sejtek
- B. osztódó szövetek – biztosítják a növény növekedését
- C. szállító szövetek – zsebekbe szerveződött sejtek
- D. támasztó szövetek – vékony falú sejtek

**25. Organismele fotoautotrofe:**

- A. descompun resturile animale din natură
- B. asigură descompunerea resturilor vegetale
- C. descompun substanțele minerale din mediu
- D. transformă substanțe minerale în substanțe organice

**25.A fotoautotróf élőlények:**

- A. lebontják az állati maradványokat a természetben
- B. biztosítják a növényi maradványok lebontását

- C. elbontják az ásványi anyagokat a környezetben
- D. ásványi anyagokat alakítanak át szerves anyagokká

**26. Parazitizmusul este o relație trofică specială. Care dintre următoarele organisme este o plantă parazită:**

- A. trichina
- B. roua cerului
- C. lichenii
- D. lupoaia

**26.A parazitizmus egy speciális táplálkozási kapcsolat. A következő élőlények közül melyik élősködő növény:**

- A a trichina
- B. a harmatfű
- C. a zuzmók
- D. a vajvirág

**27. Deschiderea epiglotei este importantă pentru facilitarea:**

- A. pătrunderii aerului în stomac în inspirație
- B. intrării alimentelor în calea respiratorie
- C. ieșirii aerului din plămâni în expirație
- D. pătrunderii oxigenului în esofag

**27.A gégefedő kinyílása fontos a következő elősegítésére:**

- A. belégzéskor a levegő behatolása a gyomorba
- B. a táplálék behatolása a légutakban
- C. kilégzéskor a levegő kiáramlása a tüdőből
- D. az oxigén behatolása a nyelőcsőbe

**28. În timpul inspirației:**

- A. coastele coboară și trag plămânii în față
- B. presiunea aerului din plămâni scade
- C. cutia toracică revine în poziția inițială
- D. mușchii respiratori se relaxează

**28.Belégzéskor:**

- A. a bordák leereszkednek és előre húzzák a tüdőket
- B. a tüdőben a levegő nyomása csökken
- C. a mellkas visszatér az eredeti állapotába
- D. a légzőizmok elernyednek

**29. Alege răspunsul corect cu privire la schimbul alveolar de gaze respiratorii:**

- A. dioxidul de carbon trece din alveolele pulmonare în sânge
- B. aerul din atmosferă pătrunde în alveolele pulmonare
- C. oxigenul din alveolele pulmonare trece în sânge
- D. aerul din alveolele pulmonare va fi eliminat în atmosferă

**29.Válaszd ki a légzési gázok tüdőhólyagokban történő cseréjére vonatkozó helyes kijelentést:**

- A. a széndioxid áthatol a tüdőhólyagocskából a vérbe
- B. a légköri oxigén behatol a tüdőhólyagokba
- C. a tüdőhólyagokból az oxigén behatol a vérbe
- D. a tüdőhólyagokból a levegő kiáramlik a szabadba

**30. Referitor la stomac sunt adevărate următoarele afirmații, cu excepția:**

- A. este localizat în partea stângă a abdomenului
- B. are aspectul unui sac asimetric cu pereți musculari
- C. depozitează alimente primite de la duoden
- D. comunică prin pilor cu intestinul subțire

**30.A gyomorra vonatkozó igaz állítás, kivéve:**

- A. a hasüreg bal oldalán helyezkedik el
- B. egy asszimetrikus, izmos falú zsákhoz hasonlít
- C. elraktározza a patkóbélből kapott tápanyagokat
- D. a gyomorcsukón át kapcsolata van a vékonybéllel

**II. ALEGERE GRUPATĂ**

**La întrebările 31-45 răspundeți cu:**

**A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte**

**B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte**

**C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte**

**D - dacă varianta 4 este corectă**

**E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte**

**II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS**

Az alábbi (31.-45.) 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. Selectați toate afirmațiile corecte despre organitele celulare:**

- 1. mitocondriile produc energie pentru celulă
- 2. cloroplastele se găsesc în celula vegetală
- 3. ribozomii realizează sinteză proteică
- 4. vacuolele depozitează materialul genetic

**31.Válaszd ki a sejtsszervecskékre vonatkozó összes helyes kijelentést:**

- 1. a mitokondriumok energiát termelnek a sejt számára
- 2. a kloroplasztiszok a növényi sejtben fordulnak elő
- 3. a riboszómák megvalósítják a fehérjeszintézist
- 4. a vakuólumok raktározzák a genetikai információt

**32. Selectați afirmațiile corecte referitoare la țesuturile vegetale:**

- 1. vasele lemnoase transportă seva brută de la rădăcină la frunze
- 2. vasele liberiene transportă seva elaborată la organele plantei
- 3. țesutul mecanic conferă rezistență și menține planta dreaptă
- 4. țesuturile parenchimatice pot avea rol în fotosinteză

**32.Válaszd ki a növényi sejtekre vonatkozó helyes kijelentéseket:**

- 1. a faedények szállítják a nyers táplálékot a gyökerektől a levelekig
- 2. a hánccsedények szállítják a kész táplálékot a növény szerveihez
- 3. a támasztó szövet biztosítja a növény szilárdságát és egyenesen tartását
- 4. az alapszöveteknek szerepe lehet a fotoszintézisben

**33. Identificați condițiile necesare pentru realizarea procesului de fotosinteză:**

1. clorofilă
2. apă
3. lumină
4. oxigen

**33.Azonosítsd a fotoszintézishez szükséges tényezőket:**

1. klorofill
2. víz
3. fény
4. oxigén

**34. Referitor la enzimele digestive sunt corecte afirmațiile:**

1. pepsina descompune proteinele în peptide și aminoacizi
2. amilaza descompune amidonul în produși mai simpli
3. lipaza descompune lipidele în acizi grași și glicerol
4. sărurile biliare au rol în emulsionarea grăsimilor

**34.Az emésztő enzimekre vonatkozó helyes kijelentés(ek):**

1. a pepszin elbontja a fehérjéket peptidekre és aminosavakra
2. az amiláz elbontja a keményítőt egyszerűbb összetevőkre
3. a lipáz elbontja a zsírokat zsírsavakra és glicerinre
4. az epesóknak a zsírok emulgeálásában van szerepe

**35. Spre deosebire de vasele lemnoase, vasele liberiene se caracterizeaza prin:**

1. sunt grupate în fascicule
2. sunt formate din celule vii
3. sunt formate din celule moarte
4. conduc seva elaborată

**35.A faedényektől eltérően, a háncsedényekre jellemző:**

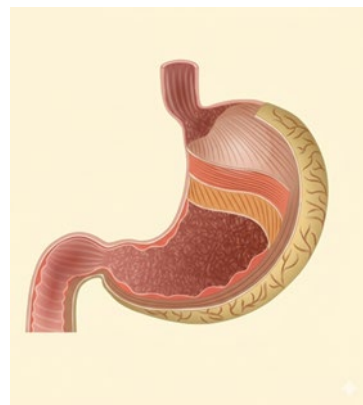
1. kötegekbe (nyalábokba) rendeződnek
2. élő sejtekből épülnek fel
3. elhalt sejtekből állnak
4. a kész táplálékot szállítják

**36. Organul din imagine are următoarele caracteristici:**

1. este situat în partea stângă a cavității abdominale
2. comunică cu esofagul prin orificiul cardia
3. prezintă trei straturi de mușchi netezi
4. comunică cu duodenul prin orificiul pilor

**36.A mellékelt ábrán látható szervre jellemző:**

1. a hasüreg bal oldalán helyezkedik el
2. a nyelőcsővel a gyomorszájon keresztül kerül kapcsolatba
3. három simaizomréteggel rendelkezik
4. a patkóbéllel a gyomorcsukón át kerül kapcsolatba



**37. Despre țesuturile animale este adevărat:**

1. țesutul nervos - format din neuroni și celule nervoase
2. țesuturile epiteliale - nu prezintă vascularizație
3. țesuturile musculare - din celule alungite binucleate
4. țesuturi conjunctive - celule, fibre, substanța fundamentală

**37.Az állati szövetekkel kapcsolatosan igaz állítás:**

1. idegszövet – neuronok és idegsejtek alkotják
2. hámszövetek – nincs vérellátásuk

3. izomszövetek – kétmagvú megnyúlt sejtekből áll
4. kötőszövetek – sejtek, rostok, alapállomány

**38. Bacteriile din intestinul gros la om au rol în:**

1. sinteza unor vitamine
2. absorbția acizilor grași
3. fermentație și putrefacție
4. descompunerea amidonului

**38.A baktériumok szerepe az ember vastagbelében:**

1. egyes vitaminok előállítása
2. a zsírsavak felszívódása
3. erjesztés és rothasztás
4. a keményítő lebontása

**39. Referitor la influența factorilor externi asupra fotosintezei, sunt corecte afirmațiile:**

1. fotosinteza crește odată cu intensitatea luminii până la un prag optim
2. plantele verzi pot realiza fotosinteza și la lumina artificială a becurilor cu incandescență
3. creșterea concentrației de dioxid de carbon peste 5% devine toxică pentru plantă
4. temperatura optimă pentru fotosinteză este constantă la 0°C pentru toate speciile

**39.A fotoszintézist befolyásoló külső tényezőkre vonatkozó helyes kijelentés(ek):**

1. a fotoszintézis egy optimális küszöbig fokozódik a fényerősség növekedésével
2. a zöld növények megvalósíthatják a fotoszintézist a hagyományos villanykörte mesterséges fényében is
3. az 5% fölötti széndioxid koncentráció mérgező a növény számára
4. a fotoszintézishez szükséges optimális hőmérséklet 0°C minden növény számára

**40. Sunt adevărate afirmațiile privind adaptările organelor digestive la vertebrate:**

1. peștii răpitori au stomacul voluminos
2. amfibienii au limba fixată anterior pe maxilar
3. mamiferele rumegătoare au stomacul tetracameral
4. păsările au stomacul format din gușă și pipotă

**40.Az emlősök emésztőszerveinek alkalmazkodásaira vonatkozó igaz állítás(ok):**

1. a ragadozó halak terjedelmes gyomorral rendelkeznek
2. a kétélűek nyelve elől rögzült az állkapcsan
3. a kérődző emlősöknél a gyomor négyüregű
4. a madaraknál a gyomor begyből és zúzából áll

**41. Afirmațiile corecte referitoare la respirația în medii de viață diferite sunt:**

1. păsările au un sistem respirator eficient de saci aerieni conectați cu plămâni
2. insectele respiră prin trahei, care conduc aerul direct la celule, cu ajutorul sângelui
3. rechinii sunt peștii cartilaginoși care au branhiile localizate în pungi branhiale
4. amfibienii adulți realizează schimburi gazoase prin plămâni și prin pielea groasă

**41.A különféle környezetben történő légzésre vonatkozó helyes kijelentés(ek):**

1. a madarak rendelkeznek egy hatékony légzőrendszerrel, amelyek összeköttetésben vannak a tüdővel
2. a rovarok légcsövekkel (tracheák) lélegeznek, amelyek a levegőt közvetlenül a sejtekhez szállítják a vér segítségével
3. a cápák porcos halak, amelyek kopoltyúi **kopoltyútasakokban** helyezkednek el
4. a kifejlett kétélűek a gázcserét a tüdőn és a vastag bőrükön keresztül valósítják meg

**42. Caracteristicile care diferențiază celula vegetală de cea animală sunt:**

1. prezența membranei celulare cu rol în protecție
2. existența vacuolei cu rol în echilibrul hidric
3. prezența ribozomilor cu rol în sinteza proteinelor
4. prezența cloroplastelor cu rol în fotosinteză

**42.A növényi sejteket az állati sejtektől megkülönböztető jellemzők:**

1. a védő szerepet játszó sejthártya jelenléte
2. a víz-háztartás egyensúlyában szerepet játszó vakuólumok jelenléte
3. a fehérjeszintézisben szerepet játszó riboszómák jelenléte
4. a fotoszintézisben szerepet játszó kloroplasztiszok jelenléte

**43. Forma și structura celulelor este influențată de funcția lor. Selectați afirmațiile corecte referitoare la hematii mature:**

1. au aspectul unui disc turtit la mijloc
2. prezintă nucleu și organite celulare
3. absența nucleului ca adaptare funcțională
4. în mod normal au formă biconvexă

**43.A sejtek alakját és szerkezetét a funkciójuk befolyásolja. Válaszd ki az érett vörös vértestekre vonatkozó helyes kijelentéseket:**

1. egy közepén behorpadt koronghoz hasonlítanak
2. sejtmaggal és sejtszervecskékkel rendelkeznek
3. a hiányzó sejtmag, mint funkcionális alkalmazkodás
4. normál körülmények között kétszeresen domború az alakjuk

**44. Asociați forma frunzelor cu mediul de viață al plantelor:**

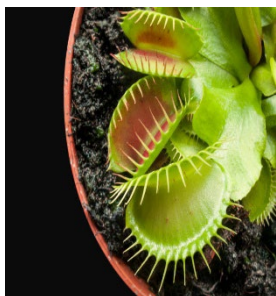
1. formă mare și rotundă – plantele din deșert
2. formă lățită – plantele acvatice
3. formă de spini – plantele din zona tropicală
4. formă de ace – plantele din zonele reci

**44. Társítsd a levelek alakját a növények élőhelyével:**

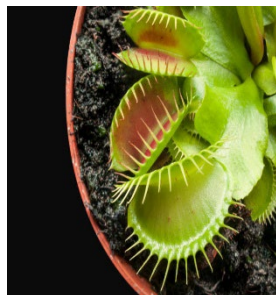
1. nagy és kerekded – sivatagi növények
2. széles alak – vízi növények
3. tűske alakú – a meleg égővi növények
4. tűszerű – a hideg égővi növények

**45. În lumea vie există mai multe tipuri de hrănire. Analizează imaginile de mai jos și selectează asocierile corecte:**

1. capcana lui Venus - hrănire heterotrofă
2. teiul - hrănire autotrofă
3. ciuperca de câmp - hrănire autotrofă
4. pupăza - hrănire heterotrofă



**45.Az élővilágban többféle táplálkozási típus ismeretes. Vizsgáld meg az alábbi ábrákat és válaszd ki a helyes társításokat:**



1. Vénusz légycsapója – heterotróf táplálkozás
2. hársfa – autotróf táplálkozás
3. mezei csiperke – autotróf táplálkozás
4. búbos banka – heterotróf táplálkozás

### III. PROBLEME

La întrebările 46-55, alegeți un singur răspuns dintre variantele propuse.

#### III. FELADATOK

A következő kérdésekre (46.-55.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

#### 46. Țesuturile vegetale prezintă particularități structurale corelate cu funcțiile îndeplinite.

Selectați asocierile corecte:

- a. reprezintă adaptări structurale ale țesuturilor vegetale
- b. reprezintă caracteristici ale unor țesuturi vegetale
- c. reprezintă funcții ale țesuturilor vegetale

	a	b	c
A	țesut asimilator – celule lipsite de cloroplaste	vase liberiene – componente ale floemului	țesut mecanic – conferă rezistență plantei
B	țesut mecanic – celule cu pereți îngroșați	vase lemnoase – componente ale xilemului	țesut conducător – transportul sevelor
C	țesut conducător – celule cu numeroase cloroplaste	țesut palisadic – componentă a mezofilului	țesut secretor – depozitează substanțe nefolositoare
D	țesut de apărare – celule strâns unite între ele	țesut lacunar – componentă a epidermei inferioare	țesut asimilator – depozitarea substanțelor hrănitoare

#### 46. A növényi szövetek szerkezeti sajátosságai kapcsolatban vannak a betöltött funkcióikkal.

Válaszd ki a következőkre vonatkozó helyes társításokat:

- a. a növényi szövetek szerkezeti alkalmazkodásai
- b. egyes növényi szövetek jellemzői
- c. a növényi szövetek funkciói

	a	b	c
A	táplálékkészítő szövet – kloroplasztiszok nélküli sejtek	háncsedények – a floem összetevői	szilárdító szövet – szilárdságot biztosít a növénynek
B	szilárdító szövet – megvastagodott falú sejtek	faedények – a xilem összetevői	szállító szövet – szállítja a táplálékot
C	szállító szövet – nagyszámú kloroplasztiszt tartalmazó sejtek	oszlopos alapszövet – a levélközép összetevője	kiválasztó szövet – raktározza a szükségtelen anyagokat
D	védő szövet – egymással szorosan kapcsolódó sejtek	levegőztető alapszövet – az alsó bőrszövet összetevője	táplálékkészítő szövet – raktározza a tápanyagokat

47. Într-un experiment de fiziologie vegetală, se analizează o frunză cu suprafața de 3 cm<sup>2</sup>. Datele colectate arată că pe epiderma superioară există 85 stomate/cm<sup>2</sup>, în timp ce pe epiderma inferioară densitatea este de 3 ori mai mare.

Analizați aceste date despre structura frunzei și precizați:

- numărul total de stomate de pe întreaga frunză
- particularități structurale ale frunzei
- reacția celulelor stomatice atunci când planta nu are suficientă apă în sol

	a.	b.	c.
A.	1020 stomate	epiderma superioară este subțire	își pierde turgescența și se închid pentru a evita pierderea de apă.
B.	765 stomate	stomatele reglează schimburile de gaze	se umflă cu apă pentru a dilua sărurile minerale.
C.	2040 stomate	celulele stomatice conțin cloroplaste	se închid pentru a împiedica schimburile de gaze.
D.	1020 stomate	ostiola este spațiul dintre celulele anexe ale stomatei	se deschid mai mult pentru a capta umiditatea atmosferică.

47. Egy növényélettani kísérletben egy 3 cm<sup>2</sup> felületű levelet vizsgálnak. A begyűjtött adatok szerint a felső bőrszövetben a gázcserenyílások száma 85 / cm<sup>2</sup>, míg az alsó bőrszövetben ez a szám 3-szor nagyobb.

Elemezd a levél szerkezetére vonatkozó adatokat és határozd meg:

- a levél teljes felszínén található összes gázcserenyílás számát
- a levél szerkezeti sajátosságait
- a gázcserenyílások reakcióját, amikor a talajban nincs elegendő víz

	a.	b.	c.
A.	1020 gázcserenyílás	a felső bőrszövet vékony	elveszítik duzzadtságukat és becsukódnak, hogy megakadályozzák a vízvesztésüket.
B.	765 gázcserenyílás	a gázcserenyílások szabályozzák a gázok cserélődését	feltelnek vízzel, hogy higítsák az ásványi sókat
C.	2040 gázcserenyílás	a gázcserenyílások zárósejtjei kloroplasztiszokat tartalmaznak	becsukódnak, hogy megakadályozzák a gázcserét
D.	1020 gázcserenyílás	a légrés a gázcserenyílás járulékos sejtjei közötti rés	nagyobbra nyílnak, hogy begyűjtsék a légköri nedvességet

48. În timpul unui experiment de laborator, o plantă acvatică este plasată într-un pahar cu apă fiartă și răcită, la lumină naturală. Inițial, se observă că planta nu elimină deloc bule de gaz. Ulterior, în apă se adaugă o tabletă de bicarbonat de sodiu, despre care se știe că eliberează un gaz necesar plantei în fotosinteză.

Analizați aceste date și precizați:

- De ce planta nu a produs deloc bule de gaz în prima fază a experimentului?
- Cantitatea de glucoză produsă de o plantă într-o oră, știind că în 10 minute aceasta sintetizează 0,5 g.
- Ce se întâmplă dacă sursa de lumină este îndepărtată la o distanță dublă față de plantă?

	a.	b.	c.
A.	apă fiartă și răcită nu conține dioxid de carbon.	3000 mg	numărul de bule de oxigen va fi mai mic
B.	apă fiartă și răcită nu conține oxigen.	300 g	intensitatea fotosintezei scade
C.	apa are o temperatură prea scăzută.	30g	numărul de bule de oxigen va fi mai mare
D.	apa nu conține minerale.	3g	procesul de fotosinteză se oprește

**48. Egy laboratóriumi kísérletben egy akváriumi növényt felfőzött és lehűtött vízzel telt pohárba helyeznek természetes fénybe. Először megfigyelhető, hogy a növény nem bocsájt ki gázt. Később a vízhez egy nátrium-bikarbonát tablettát adagolnak, amelyről tudjuk, hogy a fotoszintézishez szükséges gázt szabadít fel.**

**Elemezd az adatokat és határozd meg:**

- Miért nem termelt egyáltalán gázt a növény a kísérlet első szakaszában?
- Mennyi glükózt termel a növény egy óra alatt, tudva hogy 10 perc alatt 0,5g glükózt állít elő?
- Mi történik, ha a fényforrást a növénytől kétszer távolabb helyezzük el?

	a.	b.	c.
A.	a felforralt és lehűtött víz nem tartalmaz széndioxidot	3000 mg	az oxigénbuborékok száma kisebb lesz
B.	a felforralt és lehűtött víz nem tartalmaz oxigént	300 g	a fotoszintézis intenzitása csökken
C.	a víz hőmérséklete túl alacsony	30g	az oxigénbuborékok száma nagyobb lesz
D.	a víz nem tartalmaz ásványokat	3g	a fotoszintézis leáll

**49. Care este lungimea maximă posibilă a tuturor fibrelor musculare puse cap la cap din structura unui mușchi dacă luăm în considerare următoarele date: mușchiul conține 49 de fascicule musculare, fiecare fascicul conține câte 24 de fibre, egale ca lungime, de 15 cm?**

- 17,64 m
- 176,4 m
- 176400 cm
- 176,4 cm

**49.Milyen hosszú lehet egy izomban található összes izomrost, ha egymás után helyezzük, ismerve a következőket: az izomban 49 izomrost-nyaláb található, mindegyik nyaláb 24 rostot tartalmaz, mindegyik 15 cm hosszú?**

- 17,64 m
- 176,4 m
- 176400 cm
- 176,4 cm

**50. Organele plantei prezintă caracteristici structurale și funcționale adaptate funcțiilor îndeplinite. Selectați asocierile corecte:**

- sunt adaptări ale frunzei la mediu de viață
- sunt caracteristici funcționale pentru structurile frunzei
- sunt funcții ale țesuturilor vegetale

	a.	b.	c.
A.	stejar - limb redus	cuticulă - rol de apărare	țesuturi secretoare - produc latex
B.	cactus - limb în formă de ac	celule stomatice - conțin cloroplaste	țesuturi mecanice - scad rezistența plantei
C.	nufăr - limb lățit	peri - împiedică pierderea apei	țesut asimilator - rol de hrănire
D.	tuia - limb în formă de solzi	nervuri - țesuturi de conducere	țesut de depozitare - oferă elasticitate frunzei

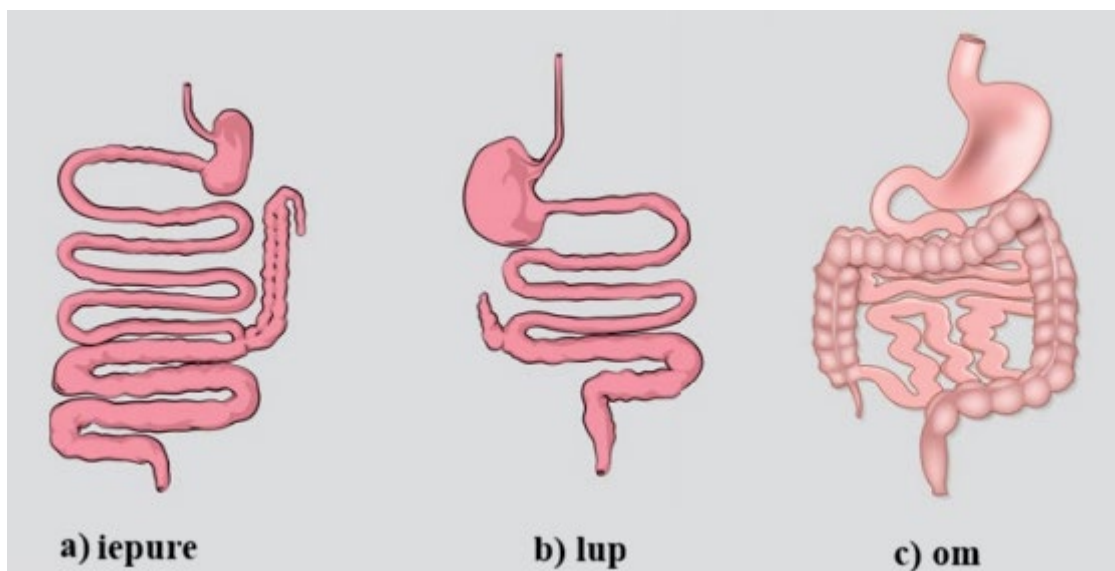
**50. A növény szervei szerkezeti és működésbeli jellemzőkkel rendelkeznek az ellátott funkciókhoz való alkalmazkodásképpen. Válaszd ki a helyes társításokat:**

- a. a levél alkalmazkodásai az élőhelyhez  
b. a levél szerkezeti elemeinek funkcionális jellemzői  
c. a növényi szövetek funkciói

	a.	b.	c.
A.	tölgyfa – kisméretű levéllemez	kutikula – védő szerep	kiválasztó szövetek – tejnedvet termelnek
B.	kaktusz – tű alakú levéllemez	gázcsere nyílás zárósejtek – kloroplasztiszokat tartalmaznak	szilárdító szövetek – csökkentik a növény szilárdságát
C.	tavirózsa – széles levéllemez	szőrök – akadályozzák a vízvesztést	táplálékkészítő szövet – tápláló szerep
D.	tuja – pikkely alakú levéllemez	levélerek – szállító szövetek	raktározó szövet – rugalmassá teszi a levelet

**51. O echipă de cercetători analizează comparativ anatomia tubului digestiv și procesele de digestie la un grup de mamifere (un ierbivor, un carnivor și un omnivor) pentru a înțelege eficiența utilizării resurselor de către organism.**

Se iau în calcul valori medii ale secrețiilor din sistemul digestiv uman (omnivor): salivă: 1,5 l/zi, suc gastric: 2 l/zi, suc pancreatic: 1,5 l/zi, bilă: 0,8 l/zi, suc intestinal: 1,5 l/zi.



**Analizați imaginea și datele de mai sus, apoi stabiliți:**

- a. volumul secrețiilor digestive secretate în 48 de ore de glandele anexe ale tubului digestiv  
b. mamiferul care prezintă cel mai lung și complex cecum, necesar pentru digestia celulozei  
c. rolul enzimelor în digestia glucidelor

	a.	b.	c.
A.	7,3 l	Vacă	lactaza duce la formarea de glucoză și fructoză
B.	7,6 l	cal	amilaza duce la formarea maltozei
C.	14,6 l	caprioară	zaharaza duce la formarea de glucoză și fructoză
D.	10,6 l	Iepure	maltaza duce la formarea de glucoză

51. Egy kutatócsoport egy emlős csoport (egy növényevő, egy hósevő és egy mindenevő) tápcsatornájának felépítését és az emésztési folyamatokat tanulmányozza, hogy jobban megértse az erőforrások szervezet általi felhasználásának hatékonyságát.

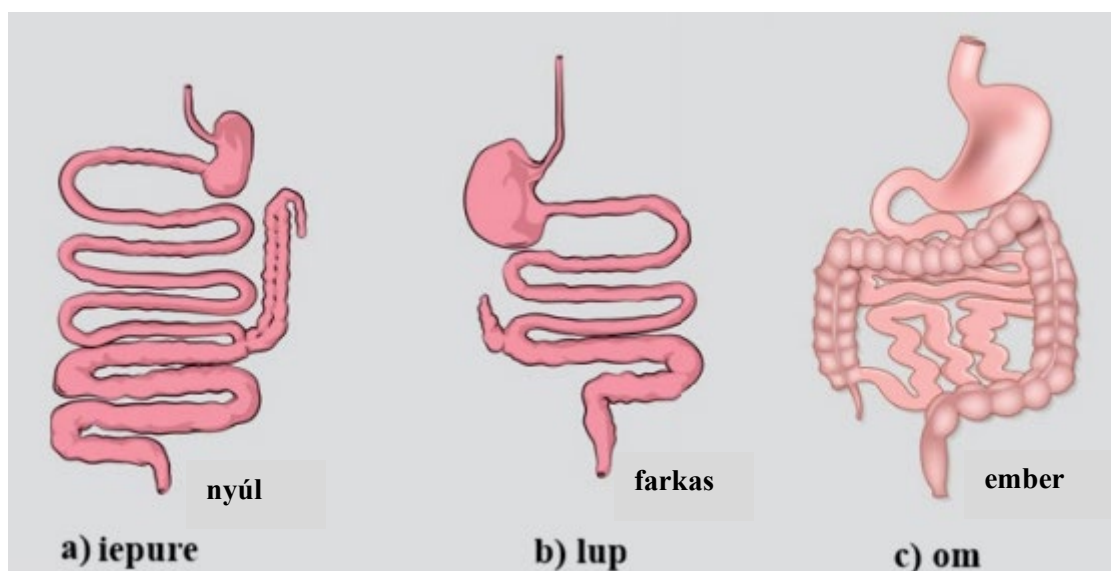
Az emberi (mindenevő) emésztőrendszer által termelt emésztőnedvek átlagos értékét veszik alapul: nyál – 1,5 l/nap, gyomornedv – 2 l/nap, hasnyál – 1,5 l/nap, bélnedv – 1,5 l/nap.

Vizsgáld meg az ábrát és a fenti adatokat és határozd meg:

a. a tápcsatorna járulékos mirigyei által 48 óra alatt termelt emésztőnedvek térfogatát

b. az emlős, amelynek a cellulóz megemésztéséhez szükséges leghosszabb és legbonyolultabb vakbele van

c. az enzimek szerepe a szénhidrátok emésztésében



	a.	b.	c.
A.	7,3 l	tehén	a laktáz hatására glükóz és fruktóz képződik
B.	7,6 l	ló	az amiláz maltóz képződését eredményezi
C.	14,6 l	őz	a szacharáz hatására glükóz és fruktóz keletkezik
D.	10,6 l	nyúl	a maltáz glükóz képződését eredményezi

52. Un grup de elevi de clasa a VI-a realizează un experiment pentru a studia nutriția autotrofă la planta acvatică *Elodea canadensis*. Aceștia măsoară numărul de bule de gaz eliminate de plantă în funcție de distanța față de sursa de lumină, obținând următoarele date:

Analizând datele din tabelul de mai sus și pe baza cunoștințelor despre nutriția plantelor, precizați:

a. gazul eliminat sub formă de bule și organitul celular în care are loc fotosinteza

b. numărul total de bule eliberate de plantă, dacă aceasta este menținută timp de 5 minute, la o distanță de 6 cm și apoi timp de 10 minute, la o distanță de 15 cm

c. afirmația corectă privind factorii care influențează procesul de fotosinteză.

	a.	b.	c.
A.	oxigen, clorofilă	140 bule	substanțe mineralele - factor intern - cele cu azot, fosfor și potasiu stimulează fotosinteza
B.	oxigen, mitocondrii	110 bule	vârsta - factor intern - fotosinteza mai intensă la plantele tinere
C.	oxigen, cloroplast	140 bule	temperatura - factor extern - peste 40 de grade inhibă fotosinteza
D.	oxigen, discuri cu clorofilă	80 bule	lumina - factor extern - influențează doar respirația plantei, nu și fotosinteza

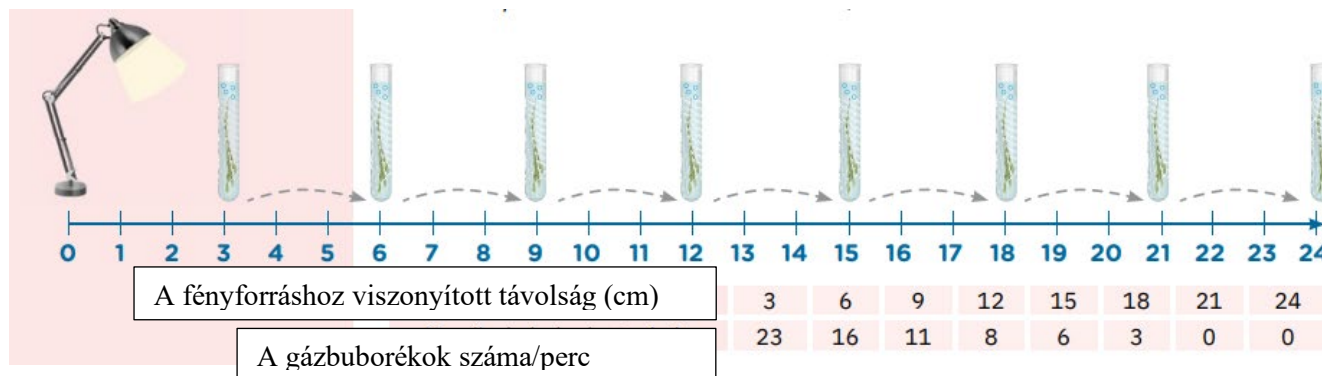
52. Hatodikos tanulók egy csoportja egy kísérletet végez az *Elodea canadensis* (kanadai átokhínár) vízinövény autotróf táplálkozásának tanulmányozására. Megszámolják a növény által kibocsájtott gázbuborékokat, a fényforráshoz viszonyított távolsága függvényében és a következő adatokat kapják:

Az ábrán látható adatok vizsgálata, valamint a növények táplálkozására vonatkozó tudnivalók alapján határozza meg:

a. a buborékok formájában kibocsájtott gáz és az a sejtservecske, amelyben a fotoszintézis zajlik

b. a növény által kibocsájtott összes buborék száma, ha 5 percig a fényforrástól 6 cm távolságra tartjuk, majd 10 percig 15 cm távolságra

c. a fotoszintézist befolyásoló tényezőkre vonatkozó helyes állítás



	a.	b.	c.
A.	oxigén, klorofill	140 buborék	ásványi anyagok – belső tényező – a nitrogén, foszfor és kálium tartalmúak serkentik a fotoszintézist
B.	oxigén, mitokondriumok	110 buborék	életkor – belső tényező – a fotoszintézis intenzívebb a fiatal növényekben
C.	oxigén, kloroplasztisz	140 buborék	hőmérséklet – külső tényező – 40 fok fölött gátolja a fotoszintézist
D.	oxigén, klorofill tartalmú korongok	80 buborék	fény – külső tényező – csak a növény légzését befolyásolja, a fotoszintézist nem

53. Sistemul respirator uman prezintă o asimetrie anatomică determinată de poziția inimii în cutia toracică. În cadrul unui studiu de anatomie, s-a stabilit că la un adult, plămânul drept are masa de 620 g, iar cel stâng cu 10% mai puțin.

Analizați aceste date și precizați:

a. masa totală a celor doi plămâni

b. caracteristici ale structurilor din sistemul respirator

c. denumirea căilor respiratorii lipsite de inele cartilaginoase

	a.	b.	c.
A.	1178 g	ramurile bronhiilor segmentare pătrund în lobulii pulmonari	bronhiole respiratorii
B.	1188 g	laringele are dublu rol: respirator și digestiv	bronhiole lobulare
C.	1116 g	faringele are rol respirator și fonator	bronhii și bronhiole
D.	1178 g	mucoasa olfactivă este așezată superior de mucoasa nazală	bronhii lobulare

**53. Az ember légzőrendszerére anatómiai asszimetria jellemző, amelyet a szív mellkasban elfoglalt helye határoz meg. Egy anatómiai vizsgálódás szerint egy felnőtt ember esetében a jobb tüdő 620g tömegű, a bal tüdő pedig 10%-al kevesebb.**

**Elemezze az adatokat és határozza meg:**

a. a két tüdő össz-tömege

b. a légzőrendszer összetevőinek jellemzői

c. a porcgyűrűk nélküli légutak megnevezései

	a.	b.	c.
A.	1178 g	a szelvények hörgői behatolnak a tüdőlebenyekékbe	légző hörgőcskék
B.	1188 g	a gégeének kettős szerepe van: légzés és emésztés	lebenyekék hörgőcskéi
C.	1116 g	a garatnak légzési és hangképzési szerepe van	hörgők és hörgőcskék
D.	1178 g	a szaglóhám felső helyzetű az orr-nyálkahártyához képest	lebenyekék hörgőcskéi

**54. Elevii unei clase de gimnaziu au colectat din natură mai multe organisme pentru a le studia modul de hrănire: un vâsc aflat pe ramura unui măr, o ciupercă de câmp, o plantă carnivoră (roua-cerului) și un lichen de pe scoarța unui copac.**

**Selectați afirmațiile corecte:**

a. tipul de hrănire al celor patru organisme

b. aspecte funcționale legate de nutriția organismelor studiate

c. rolul nutriției heterotrofe la planta carnivoră (roua-cerului) raportat la mediul de viață.

	a.	b.	c.
A.	vâscul – nutriție mixotrofă	lichenul – descompune resturi vegetale	eliminarea azotului în exces prin frunzele capcană
B.	ciuperca de câmp – nutriție saprofită	planta carnivoră – secretă enzime pentru digestia insectelor	absorbția apei din corpul insectelor capturate
C.	lichenul – nutriție mixotrofă	vâscul - prezintă haustori cu care absoarbe seva brută	înlocuirea fotosintezei în condiții de deficit de apă
D.	roua-cerului – nutriție mixotrofă	ciuperca – secretă enzime digestive în mediul extern	completarea deficitului de minerale din sol

**54. Egy gimnáziumi osztály tanulói begyűjtöttek a természetből több élőlényt, hogy tanulmányozzák a táplálkozásuk módját: egy almafa ágáról származó fagyöngy, egy mezei csiperke, egy rovaremésző növény (harmatfű) és egy fatörzsről származó zuzmó.**

**Válaszd ki a helyes állításokat:**

a. a négy élőlény táplálkozási típusa

b. a tanulmányozott élőlények táplálkozásának működési vonatkozásai

c. a heterotróf táplálkozás szerepe a rovaremésző növény (harmatfű) esetében az élőhelyéhez viszonyítva

	a.	b.	c.
A.	fagyöngy – vegyes táplálkozás	zuzmó – növényi maradványokat bont el	a fölös nitrogén eltávolítása a csapda-levelek révén
B.	mezei csiperke – szaprofita táplálkozás	rovaremésző növény – enzimeket bocsájt ki a rovarok emésztésére	a víz felszívása az elfogott rovarok testéből
C.	zuzmó – vegyes (mixotróf) táplálkozás	fagyöngy – szívógyökerekkel rendelkezik, amelyek felszívják a nyers táplálékot	a fotoszintézis helyettesítése vízhiányos állapotban
D.	harmatfű – mixotróf (vegyes) táplálkozás	gomba – emésztő enzimeket választ ki a külső környezetbe	a talajbeli ásványi anyag hiány pótlása

**55. Organismul este un tot unitar. Selectați asocierile corecte:**

- a. unități de organizare ale organismului în ordinea complexității lor  
b. sistem care participă la realizarea funcției de relație  
c. tipul de celulă și caracteristica corespunzătoare

	a.	b.	c.
A.	celulă - țesut - organit	sistem digestiv	celule roșii - conțin hemoglobină
B.	celulă - țesut – organ	sistem osos	celule hepatice - depozitează substanțe
C.	celulă - țesut - organism	sistem respirator	celule musculare - realizează contracții
D.	celulă - organism-țesut	sistem endocrin	celule nervoase- prezintă prelungiri

**55. Az élő szervezet egy egységes egész. Válaszd ki a helyes társításokat:**

- a.a szervezet szerveződési egységei komplexitásuk sorrendjében  
b.a kapcsolatteremtő életműködésekben részt vevő szervrendszer  
c.a sejt típusa és megfelelő jellemzője

	a.	b.	c.
A.	sejt - szövet - szervecske	emésztőrendszer	vörös sejtek – hemoglobint tartalmaznak
B.	sejt - szövet – szerv	csontrendszer	májsejtek – anyagokat raktároznak
C.	sejt - szövet – szervezet	légzőrendszer	izomsejtek – összehúzódnak és valósítanak meg
D.	sejt - szervezet – szövet	endokrin rendszer	idegsejtek – nyúlványokkal rendelkeznek

**NOTĂ:****Punctajul total de 100 de puncte se obține astfel:**

- câte un punct pentru întrebările 1-30;
- câte două puncte pentru întrebările 31-45;
- câte trei puncte pentru întrebările 46-55;
- 10 puncte din oficiu.

**S U C C E S!**

**SOK SIKERT!**