



MINISTERUL
EDUCAȚIEI ȘI
CERCETĂRII



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABES-BOLYAI
BABES-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BABES-BOLYAI UNIVERSITÄT
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:

AUFGABEN:

I. ALEGERE SIMPLĂ

I. EINZELAUSWAHL

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

Für die folgenden Fragen 1–30 wählt eine einzige richtige Antwort aus den vorgeschlagenen Varianten.

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. Identifiziert das Paar von Organellen, das an der Durchführung der Photosynthese bzw. an der Speicherung bestimmter Substanzen beteiligt ist:

- A. die Chloroplasten und die Vakuolen
- B. die Ribosomen und die Mitochondrien
- C. der Zellkern und die Zellwand
- D. die Lysosomen und die Membran

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. Zwei identische Blätter werden Licht ausgesetzt: eines rotem Licht, das andere grünem Licht. Welches der Blätter führt die Photosynthese effizienter durch?

- A. das Blatt im roten Licht
- B. das Blatt im grünen Licht
- C. beide exponierten Blätter
- D. keines der beiden Blätter

3. Vilozitățile 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. Die Darmzotten und die Lungenalveolen haben folgende funktionelle Gemeinsamkeiten:

- A. sie ermöglichen den Übertritt bestimmter Moleküle ins Blut
- B. sie werden von einer einzigen Zellschicht begrenzt
- C. sie besitzen eine sehr große Austauschfläche
- D. sie enthalten viele Blut- und Lymphgefäße

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. Eine grüne Pflanze erhält Licht und Wasser, aber es gibt kein Kohlenstoffdioxid in der Luft. Wie werden die Prozesse der Pflanze beeinflusst?

- A. Die Photosynthese findet nicht mehr statt.
- B. Die Photosynthese verstärkt sich.
- C. Die Atmung findet nicht mehr statt.
- D. Alle Prozesse kommen zum Stillstand.

5. Haustorii pot fi:

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

5. Die Haustorien können sein:

- A. bei der Mistel vorkommend
- B. die umgebildete Wurzel der Farne
- C. für Mykorrhizen charakteristisch
- D. Hyphen des grünen Schimmelpilzes

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. Während des Tages führt ein Blatt gleichzeitig Photosynthese und Atmung durch.

Welche Aussage ist hinsichtlich dieser beiden Prozesse korrekt?

- A. Die Photosynthese produziert Sauerstoff, die Atmung setzt Energie frei.
- B. Die Photosynthese produziert Sauerstoff, die Atmung verbraucht Energie.
- C. Die Photosynthese verbraucht Sauerstoff, die Atmung produziert Glukose.
- D. Die Photosynthese verbraucht Energie, die Atmung produziert Glukose.

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. Die Aufnahme (Absorption) der meisten Nährstoffe findet im Dünndarm statt aufgrund von:

- A. dem Vorhandensein der Darmzotten
- B. einer schwachen Durchblutung
- C. der Sekretion der Verdauungssäfte
- D. der Durchführung peristaltischer Bewegungen

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. Wenn die eingeatmete Luft eine geringe Sauerstoffkonzentration hat, reagiert der Organismus durch:

- A. eine Verringerung der Atemfrequenz
- B. eine Erhöhung der Atemfrequenz
- C. das Schließen der Lungenalveolen
- D. eine Verstärkung der Zellverbrennungen (Zellatmung)

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. Wählt die richtige Aussage bezüglich der Verdauung und der Aufsaugung im Dünndarm:

- A. das Durchmischen und Auflösen sind mechanische Umwandlungen.
- B. Im Dünndarm finden Gärungsprozesse statt.
- C. die Grundnährstoffe sind einfache, absorbierbare Substanzen.
- D. Bei der Verdauung im Dünndarm entsteht der Chymus.

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. Wenn eine Zelle keine Mitochondrien hätte, wäre der direkt betroffene Prozess:

- A. der Austausch organischer Substanzen mit der Außenwelt
- B. die Energieproduktion durch Zellatmung
- C. die Synthese organischer Substanzen durch Photosynthese
- D. die Synthese von Proteinen und deren Speicherung

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. Das glatte Muskelgewebe:

- A. zieht sich willkürlich zusammen, um die inneren Organe in Bewegung zu setzen
- B. ist Bestandteil des Herzmuskels und der Wände der Blutgefäße
- C. ist Bestandteil des Rachens, des Zwerchfells und der Bronchiolen
- D. zieht sich unwillkürlich zusammen und gewährleistet die Beweglichkeit der inneren Organe

12. Nutriție heterotrofă saprofită are:

- A. mușgaiul alb
- B. căpușă
- C. bacilul Koch
- D. vâscul

12. Heterotrophe saprophytische Ernährung kommt vor bei:

- A. Köpfenschimmel
- B. Zecke
- C. Kochbazillus
- D. Mistel

13. Glande anexe ale sistemului digestiv sunt:

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

13. Die Anhangsdrüsen des Verdauungssystems sind:

- A. die Magendrüsen
- B. die Darmdrüsen
- C. die Mundspeicheldrüsen
- D. die endokrinen Drüsen

14. Schimbul de gaze respiratorii se realizează la nivelul:

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

14. Der Austausch der Atemgase findet statt in:

- A. Den Bronchien
- B. Der Luftröhre
- C. Den Bronchiolen
- D. Den Lungenbläschen

15. În respirația aerobă are loc:

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

15. Bei der aeroben Atmung findet statt:

- A. die Freisetzung von Sauerstoff
- B. die Produktion organischer Substanzen
- C. die Freisetzung von Energie
- D. die Synthese eines Zwischenproduktes

16. Iaurtul se obține prin procesul de:

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

16. Die Herstellung von Joghurt geschieht durch:

- A. Essiggärung
- B. Milchsäuregärung
- C. alkoholische Gärung
- D. Buttersäuregärung

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. Der Transport der Atemgase im Blut:

- A. erfolgt mit Hilfe des Hämoglobins aus dem Plasma
- B. durch reversible Verbindungen mit einem Plmaprotein
- C. kann auch in gelöster Form im Blutplasma stattfinden
- D. wird durch Zellen mit bikonvexer Scheibenform gewährleistet

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. Wählt die falsche Zuordnung zwischen der Komponente des Verdauungssystems bei Säugetieren und der Rolle, die diese erfüllt:

- A. Dünndarm – Aufnahme der Endprodukte der Verdauung
- B. Pansen bei Wiederkäuern – Fermentation der zellulosereichen Nahrung
- C. Dickdarm – Hauptaufnahme von Proteinen und Fetten
- D. Speicheldrüsen – Speichel leitet die chemische Verdauung der Kohlenhydrate ein

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. Während der normalen Ausatmung bei Säugetieren:

- A. ziehen sich die Zwischenrippenmuskeln zusammen und der Brustkorb hebt sich
- B. das Zwerchfell zieht sich zusammen und senkt sich ab in Richtung Bauchhöhle
- C. das Volumen des Brustkorbs nimmt ab, wodurch der Luftdruck in der Lunge steigt
- D. die Lungen dehnen sich aktiv aus, um die Luft herauszupressen

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. Eine Querschnittsbetrachtung eines Blattes zeigt von außen nach innen folgende Reihenfolge der Gewebe:

- A. obere Epidermis, Palisadengewebe, Schwammgewebe
- B. untere Epidermis, Cuticula, Schwammgewebe
- C. Cuticula, untere Epidermis, Palisadengewebe
- D. Leitgewebe, Epidermis, Assimilationsparenchym

21. Selectați afirmația corectă referitoare la dentiția vertebratelor:

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

21. Wählt die richtige Aussage zum Gebiss der Wirbeltiere:

- A. Pflanzenfressende Fische können zahnlos sein
- B. Amphibien haben Zähne im Oberkiefer
- C. Herbivoren besitzen alle Zahntypen
- D. Omnivoren haben Molaren mit scharfen Kämme

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. Die Mitochondrien sind direkt beteiligt an folgendem zellulären Prozess:

- A. Durchtritt von Sauerstoff durch die Zellmembran
- B. Synthese organischer Stoffe in den Chloroplasten bei Licht
- C. aerobe Atmung, wobei viel Energie freigesetzt wird
- D. Aufrechterhaltung der Zellform durch Bildung der Zellwand

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

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

23. Galle, die notwendig ist, um Fette in sehr kleine Tröpfchen zu zerteilen, wird produziert von:

- A. Pankreas
- B. Leber
- C. Gallenblase
- D. Darm

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. Wählt die richtige Zuordnung:

- A. Grundgewebe – Zellen, die sich kontinuierlich teilen
- B. Meristematische Gewebe – bestimmen das Wachstum der Pflanze
- C. Leitgewebe – Zellen, die in Täschchen angeordnet sind
- D. Mechanische Gewebe – Zellen mit dünner Zellwand

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. Fotoautotrophe Organismen:

- A. zersetzen tierische Überreste in der Natur
- B. sorgen für die Zersetzung pflanzlicher Reste
- C. zersetzen mineralische Stoffe aus der Umwelt
- D. wandeln mineralische Stoffe in organische Stoffe um

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

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

26. Parasitismus ist eine besondere trophische Beziehung. Welcher der folgenden Organismen ist eine parasitische Pflanze:

- A. Trichine
- B. Sonnentau
- C. Flechten
- D. Sommerwurz

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. Das Öffnen des Kehldeckels ist wichtig bei:

- A. dem Eindringen der Luft in den Magen beim Einatmen
- B. dem Eintritt von Nahrung in die Atemwege
- C. dem Austritt der Luft aus den Lungen beim Ausatmen
- D. dem Eindringen von Sauerstoff in die Speiseröhre

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. Während der Einatmung:

- A. senken sich die Rippen ab und ziehen die Lungen nach vorne
- B. der Luftdruck in den Lungen sinkt
- C. der Brustkorb kehrt in seine Ausgangsstellung zurück
- D. die Atemmuskeln entspannen sich

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. Wählt die richtige Antwort zum alveolären Austausch der Atemgase:

- A. Kohlendioxid gelangt aus den Lungenalveolen ins Blut
- B. Luft aus der Atmosphäre gelangt in die Lungenalveolen
- C. Sauerstoff aus den Lungenalveolen gelangt ins Blut
- D. Luft aus den Lungenalveolen wird in die Atmosphäre abgegeben

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. Folgende Aussagen über den Magen sind richtig, mit einer Ausnahme:

- A. er befindet sich im linken Teil der Bauchhöhle
- B. er hat das Aussehen eines asymmetrischen Beutels mit muskulösen Wänden
- C. er speichert Nahrung, die aus dem Zwölffingerdarm kommt
- D. er steht über den Pylorus mit dem Dünndarm in Verbindung

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. GRUPPENAUSWAHL – (Fragen 31–45)

Die vorgeschlagenen Antwortvarianten sind mit 1, 2, 3, 4 durchnummeriert:

Antwortvorgaben:

- A – wenn die Varianten 1, 2 und 3 richtig sind**
- B – wenn die Varianten 1 und 3 richtig sind**
- C – wenn die Varianten 2 und 4 richtig sind**
- D – wenn nur Variante 4 richtig ist**
- E – wenn alle vier Varianten richtig sind**

31. Selectați toate afirmațiile corecte despre organele 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. Wählt alle korrekten Aussagen über Zellorganellen:

- 1. Mitochondrien produzieren Energie für die Zelle
- 2. Chloroplasten befinden sich in Pflanzenzellen
- 3. Ribosomen synthetisieren Proteine
- 4. Vakuolen speichern das genetische Material

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. Wählt die richtigen Aussagen zu pflanzlichen Geweben:

1. Holzgefäße transportieren Mineralsalzlösung von der Wurzel zu den Blättern
2. Siebröhren transportieren die organische Nährlösung zu den Organen der Pflanze
3. Festigungsgewebe verleiht Stabilität und hält die Pflanze aufrecht
4. Parenchymgewebe kann eine Rolle bei der Photosynthese spielen

33. Identificați condițiile necesare pentru realizarea procesului de fotosinteză:

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

33. Bestimmt die Voraussetzungen, die notwendig sind für den Photosynthesevorgang:

1. Chlorophyll
2. Wasser
3. Licht
4. Sauerstoff

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. Bezüglich der Verdauungsenzyme sind folgende Aussagen richtig:

1. Pepsin spaltet Proteine in Peptide und Aminosäuren
2. Amylase spaltet Stärke in einfachere Produkte
3. Lipase spaltet Lipide in Fettsäuren und Glycerin
4. Gallensalze spielen eine Rolle bei der Emulgierung von Fetten

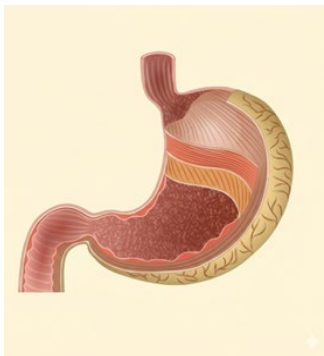
35. Spre deosebire de vasele lemnoase, vasele liberiene se caracterizează prin:

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

35. Im Gegensatz zu den Holzgefäßen zeichnen sich die Siebröhren aus durch:

1. sie sind in Bündeln angeordnet,
2. sie bestehen aus lebenden Zellen,
3. sie bestehen aus toten Zellen,
4. sie leiten die organische Nährlösung.

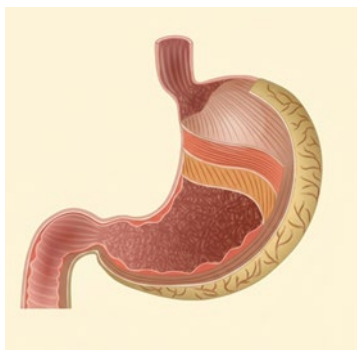
36. Organul din imagine are următoarele caracteristici:



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. Das im Bild gezeigte Organ weist folgende Merkmale auf:



1. Es liegt im linken Teil der Bauchhöhle.
2. Es steht über die Cardia mit der Speiseröhre in Verbindung.
3. Es zeigt drei Schichten glatter Muskulatur.
4. Es steht über den Pylorus mit dem Zwölffingerdarm in Verbindung.

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. Über tierische Gewebe trifft Folgendes zu:

1. Nervengewebe – besteht aus Neuronen und Nervenzellen.
2. Epithelgewebe – weist keine Durchblutung auf.
3. Muskelgewebe – besteht aus länglichen, zweikernigen Zellen.
4. Bindegewebe – Zellen, Fasern und Grundsubstanz.

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. Bakterien im Dickdarm des Menschen haben folgende Rollen:

1. Synthese bestimmter Vitamine,
2. Absorption von Fettsäuren,
3. Fermentation und Fäulnis,
4. Abbau von Stärke.

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. Zur Auswirkung äußerer Faktoren auf die Photosynthese sind folgende Aussagen korrekt:

1. Die Photosynthese nimmt mit zunehmender Lichtintensität bis zu einem optimalen Schwellenwert zu.
2. Grüne Pflanzen können auch unter künstlichem Licht von Glühlampen Photosynthese betreiben.
3. Eine Erhöhung der Kohlendioxidkonzentration über 5 % stellt für die Pflanze einen toxischen Wert dar.
4. Die optimale Temperatur für die Photosynthese liegt für alle Arten konstant bei 0 °C.

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. Folgende Aussagen zu Anpassungen des Verdauungssystems bei Wirbeltieren sind korrekt:

1. Raubfische haben einen voluminösen Magen.
2. Amphibien haben eine vorne am Oberkiefer befestigte Zunge.
3. Wiederkäuer besitzen einen vierkammerigen Magen.
4. Vögel besitzen einen Magen, der aus Kropf und Muskelmagen besteht.

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

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

41. Folgende Aussagen zur Atmung in verschiedenen Lebensräumen sind korrekt:

1. Vögel besitzen ein effizientes Atmungssystem mit Luftsäcken, die mit den Lungen verbunden sind.
2. Insekten atmen über Tracheen, die die Luft mit Hilfe des Blutes direkt zu den Zellen leiten.
3. Haie sind diejenigen Knorpelfische, deren Kiemen in Kiementaschen liegen.
4. Erwachsene Amphibien führen den Gasaustausch über Lungen und über ihre dicke Haut durch.

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. Merkmale, die pflanzliche und tierische Zellen unterscheiden sind:

1. Vorhandensein einer Zellmembran mit Schutzfunktion,
2. Vorhandensein der Vakuole zur Regulierung des Wasserhaushalts,
3. Vorhandensein von Ribosomen zur Proteinsynthese,
4. Vorhandensein von Chloroplasten zur Photosynthese.

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. Form und Struktur von Zellen werden durch ihre Funktion beeinflusst. Wählt die richtigen Aussagen zu reifen Erythrozyten:

1. Sie haben die Form einer in der Mitte eingedellten Scheibe.
2. Sie besitzen einen Zellkern und Zellorganellen.
3. Das Fehlen des Zellkerns stellt eine funktionelle Anpassung dar.
4. Sie haben normalerweise eine bikonvexe Form.

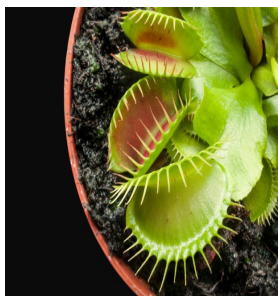
44. Asociați forma frunzelor cu mediul de viață al plantelor:

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. Assoziiert die Form der Blätter mit dem jeweiligen Umweltbedingungen der Pflanzen:

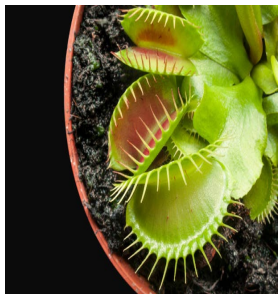
1. große, runde Form – Pflanzen der Wüste
2. verbreiterte Form – Wasserpflanzen
3. stachelartige Form – Pflanzen aus tropischen Gebieten
4. nadelartige Form – Pflanzen aus kalten Regionen

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 - hrănite autotrofă
3. ciuperca de câmp - hrănire autotrofă
4. pupăza - hrănire heterotrofă

45. In der lebenden Welt gibt es mehrere Ernährungsarten. Analysiere die folgenden Bilder und wähle die richtigen Zuordnungen:



1. Venusfliegenfalle – heterotrophe Ernährung
2. Linde – autotrophe Ernährung
3. Wiesenchampignon – autotrophe Ernährung
4. Wiedehopf – heterotrophe Ernährung

III. PROBLEME

III. PROBLEMSTELLUNGEN

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

Bei den Fragen 46–55 wählt eine einzige korrekte Antwort aus den vier vorgeschlagenen Varianten.

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. Pflanzengewebe weisen strukturelle Besonderheiten auf, die mit ihren Funktionen zusammenhängen. Wählt die korrekten Zuordnungen:

- a. stellen strukturelle Anpassungen der pflanzlichen Gewebe dar
- b. stellen Merkmale bestimmter pflanzlicher Gewebe dar
- c. stellen Funktionen pflanzlicher Gewebe dar

	a	b	c
A	Assimilationsgewebe – Zellen ohne Chloroplasten	Siebröhren – Bestandteile des Phloems	Festigungsgewebe – verleiht der Pflanze Widerstandsfähigkeit
B	Festigungsgewebe – Zellen mit verdickten Zellwänden	Holzgefäße – Bestandteile des Xylems	Leitgewebe – transportiert die Nährlösungen
C	Leitgewebe – Zellen mit zahlreichen Chloroplasten	Palisadengewebe – Bestandteil des Mesophylls	Drüsengewebe – speichert unbrauchbare Stoffe
D	Schutzgewebe – Zellen, die dicht aneinander liegen	Schwammgewebe – Bestandteil der unteren Epidermis	Assimilationsgewebe – Speicherung von Nährstoffen

47. Într-un experiment de fiziologie vegetală, se analizează o frunză cu suprafața de 3 cm². Datele colectate arată că pe epiderma superioară există 85 stomate/cm², în timp ce pe epiderma inferioară densitatea este de 3 ori mai mare.

Analizați aceste date despre structura frunzei și precizați:

- a. numărul total de stomate de pe întreaga frunză
- b. particularități structurale ale frunzei
- c. 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. In einem Pflanzenphysiologie-Experiment wird ein Blatt mit einer Fläche von 3 cm² untersucht. Die erhaltenen Daten zeigen, dass auf der oberen Epidermis 85 Spaltöffnungen/cm² sind, während auf der unteren Epidermis die dreifache Dichte festgestellt wird.

Analysiert diese Daten zur Struktur des Blattes und bestimmt:

- die Gesamtzahl der Spaltöffnungen des gesamten Blattes
- strukturelle Besonderheiten des Blattes
- die Reaktion der Schließzellen, wenn die Pflanze zu wenig Wasser im Boden hat

	a.	b.	c.
A.	1020 Spaltöffnungen	Die obere Epidermis ist dünn.	Sie verlieren ihre Turgescenz und schließen sich, um den Wasserverlust zu vermeiden.
B.	765 Spaltöffnungen	Die Spaltöffnungen regulieren den Gasaustausch.	Sie schwellen an, sie füllen sich mit Wasser, um die Mineralsalze zu verdünnen.
C.	2040 Spaltöffnungen	Die Schließzellen enthalten Chloroplasten.	Sie schließen sich, um den Gasaustausch zu verhindern.
D.	1020 Spaltöffnungen	Die Ostiole ist der Raum zwischen den Nebenzellen der Spaltöffnung.	Sie öffnen sich noch weiter, um die Feuchtigkeit aus der Luft aufzunehmen.

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. In einem Laborexperiment wird eine Wasserpflanze in ein Glas mit abgekochtem, abgekühltem Wasser unter natürlichem Licht gelegt. Anfangs produziert sie keinerlei Gasblasen. Später wird eine Tablette Natron hinzugefügt, die ein für die Photosynthese notwendiges Gas freisetzt.

Bestimmt:

- Warum hat die Pflanze in der ersten Phase des Versuchs keine Gasblasen gebildet?
- Welche Glukosemenge produziert die Pflanze in einer Stunde, wenn bekannt ist, dass die Pflanze in 10 Minuten 0,5 g synthetisiert.
- Was passiert, wenn die Lichtquelle auf die doppelte Entfernung bewegt wird?

	a.	b.	c.
A.	Abgekochtes und abgekühltes Wasser enthält kein Kohlendioxid.	3000 mg	Die Anzahl der Sauerstoffblasen wird geringer sein.
B.	Abgekochtes und abgekühltes Wasser enthält keinen Sauerstoff.	300 g	Die Intensität der Photosynthese nimmt ab.
C.	Das Wasser hat eine zu niedrige Temperatur.	30g	Die Anzahl der Sauerstoffblasen wird größer sein.
D.	Das Wasser enthält keine Mineralstoffe.	3g	Der Prozess der Photosynthese kommt zum Stillstand.

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. Wie groß ist die maximale Länge aller Muskelfasern aus der Struktur eines Muskels wenn diese hintereinander gelegt werden und wenn folgende Daten angegeben werden: der Muskel enthält 49 Muskelfaserbündel, jedes Bündel enthält 24 gleich lange Fasern, jede Faser ist 15 cm lang.

- 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

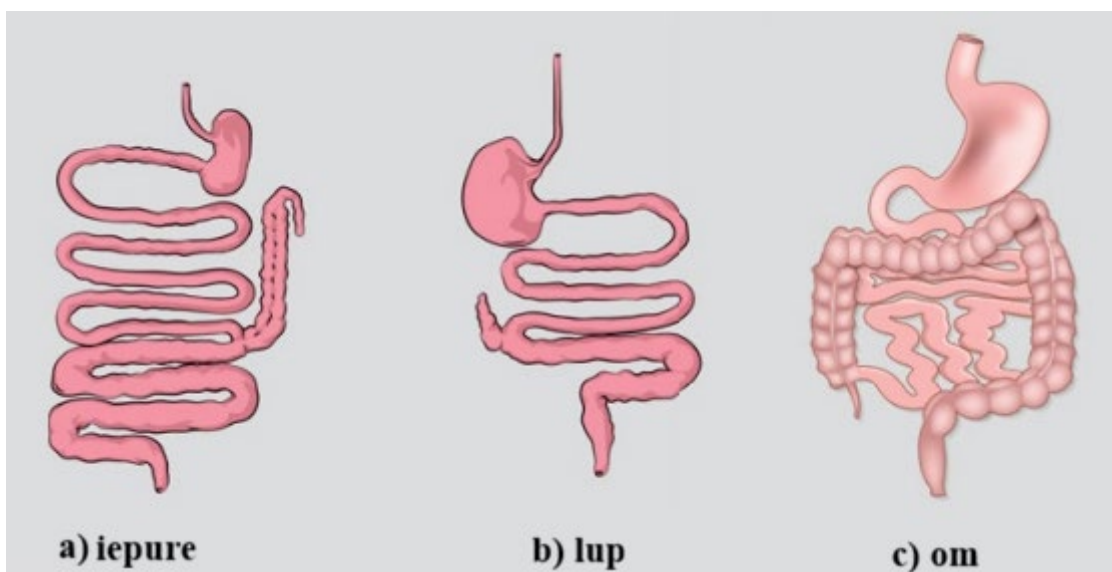
50. Pflanzenorgane besitzen strukturelle und funktionelle Merkmale, die an ihre Funktionen angepasst sind. Wählt die richtigen Zuordnungen:

- a. Anpassungen der Blätter an den Lebensraum
- b. funktionelle Merkmale der Blattstrukturen
- c. Funktionen pflanzlicher Gewebe

	a.	b.	c.
A.	Eiche – Blattspreite reduziert	Cuticula – Schutzfunktion	Drüsengewebe – produzieren Latex
B.	Kaktus – Blattspreite nadelförmig	Schließzellen – enthalten Chloroplasten	Festigungsgewebe – verringern die Widerstandsfähigkeit der Pflanze
C.	Seerose – Blattspreite verbreitert	Haare – verhindern den Wasserverlust	Assimilationsgewebe – hat eine Ernährungsfunktion
D.	Lebensbaum (Thuja) – Blattspreite schuppenförmig	Blattadern – Leitgewebe	Speichergewebe – verleiht dem Blatt Elastizität

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.



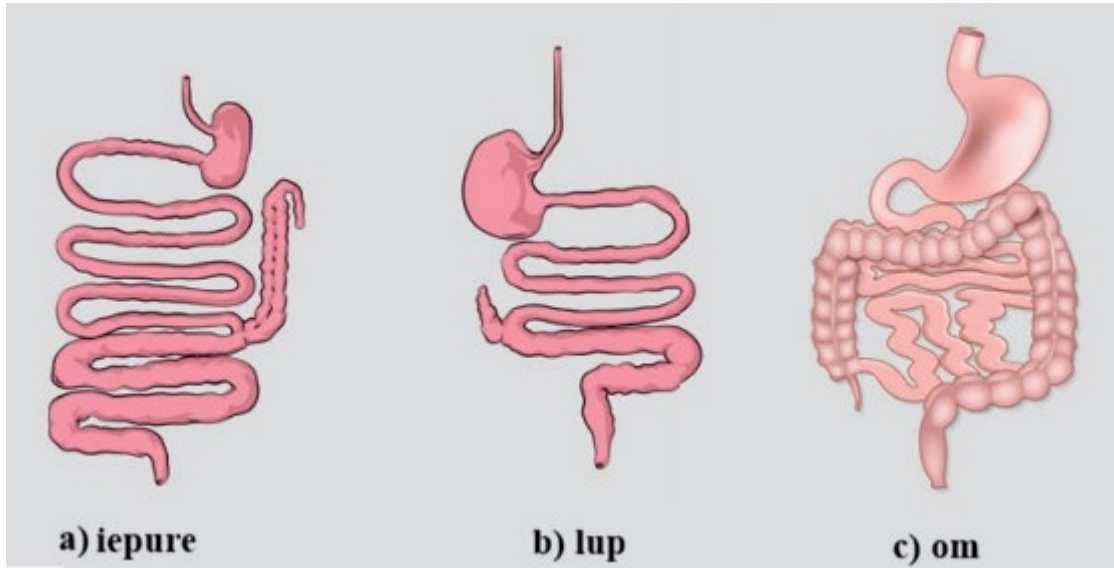
Analizați imaginea și datele de mai sus, apoi stabiliți:

- 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. Ein Forschungsteam vergleicht die Anatomie des Verdauungstrakts und die Verdauungsvorgänge bei einer Säugetiergruppe (eines ist herbivor, eines karnivor, eines omnivor). Es werden durchschnittliche Werte der Produktion von Verdauungssekreten beim Menschen (omnivor) berücksichtigt:

- Speichel: 1,5 l/Tag
- Magensaft: 2 l/Tag
- Bauchspeichel: 1,5 l/Tag
- Galle: 0,8 l/Tag
- Darmsaft: 1,5 l/Tag

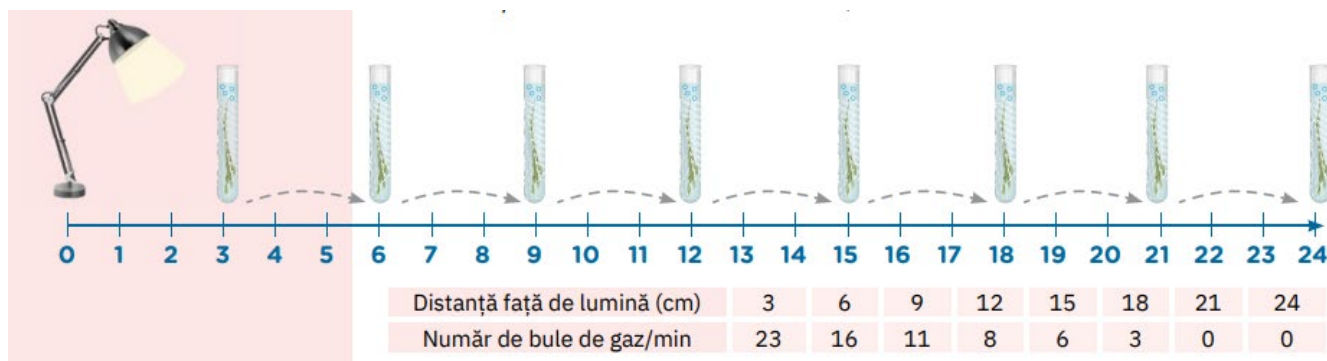


Analysiert die Abbildung und die angegebenen Daten und bestimmt:

- a. das Volumen der in 48 Stunden von den Anhangsdrüsen des Verdauungskanals produzierten Sekrete
- b. das Säugetier mit dem längsten, komplexesten Blinddarm, der für die Verdauung der Zellulose benötigt wird
- c. die Rolle der Verdauungsenzyme bei der Verdauung der Kohlenhydrate

	a.	b.	c.
A.	7,3 l	Kuh	Laktase führt zur Bildung von Glukose und Fruktose.
B.	7,6 l	Pferd	Amylase führt zur Bildung von Maltose.
C.	14.6 l	Reh	Saccharase führt zur Bildung von Glukose und Fruktose.
D.	10,6 l	Hase	Maltase führt zur Bildung von Glukose.

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:

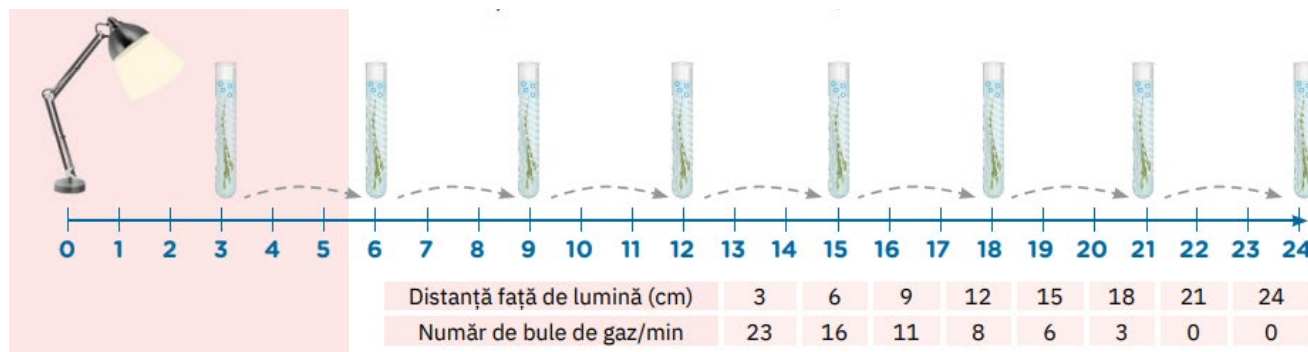


Analizând datele din tabelul de mai sus și pe baza cunoștințelor despre nutriția plantelor, precizați:

- gazul eliminat sub formă de bule și organitul celular în care are loc fotosinteza
- 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
- 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 si 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. Eine Gruppe von Schülern der 6. Klasse führt ein Experiment zur Untersuchung der autotrophen Ernährung bei der Wasserpflanze *Elodea canadensis* durch. Sie messen die Anzahl der von der Pflanze abgegebenen Gasblasen in Abhängigkeit von der Entfernung zur Lichtquelle und erhalten dabei folgende Daten:



Unter Analyse der obigen Tabellenwerte und auf Grundlage der Kenntnisse über die Ernährung der Pflanzen gebt folgendes an:

- das Gas, das in Form von Blasen freigesetzt wird, und das Zellorganell, in dem die Photosynthese stattfindet,
- die Gesamtzahl der Gasblasen, die die Pflanze freisetzt, wenn sie 5 Minuten bei 6 cm Entfernung und anschließend 10 Minuten bei 15 cm Entfernung gehalten wird,
- die richtige Aussage über die Faktoren, die den Photosynthesevorgang beeinflussen.

	a.	b.	c.
A.	Sauerstoff, Chlorophyll	140 Gasblasen	Mineralstoffe – interner Faktor – solche mit Stickstoff, Phosphor und Kalium stimulieren die Photosynthese.
B.	Sauerstoff, Mitochondrien	110 Gasblasen	Alter – interner Faktor – die Photosynthese ist bei jungen Pflanzen intensiver.
C.	Sauerstoff, Chloroplast	140 Gasblasen	Temperatur – externer Faktor – über 40 °C wird die Photosynthese gehemmt.
D.	Sauerstoff, Scheiben mit Chlorophyll	80 Gasblasen	Licht – externer Faktor – beeinflusst nur die Atmung der Pflanze, nicht die Photosynthese.

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:

- masa totală a celor doi plămâni
- caracteristici ale structurilor din sistemul respirator
- 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. Das menschliche Atmungssystem weist eine anatomische Asymmetrie auf, die von der Lage des Herzens in der Brusthöhle bestimmt ist. In einer anatomischen Studie wurde festgestellt, dass bei einem Erwachsenen die rechte Lunge eine Masse von 620 g hat, während die linke Lunge 10 % weniger wiegt. Zu bestimmen sind:

- die Gesamtmasse beider Lungen,
- Merkmale der Strukturen des Atmungssystems,
- die Bezeichnung der Atemwege, die keine Knorpelringe besitzen.

	a.	b.	c.
A.	1178 g	Die Äste der Segmentbronchien dringen in die Lungenläppchen ein.	Atmungsbronchiolen
B.	1188 g	Der Kehlkopf hat eine doppelte Funktion: eine respiratorische und eine Verdauungsfunktion.	Läppchenbronchiolen
C.	1116 g	Der Rachen hat eine respiratorische und eine stimmgebende Funktion.	Bronchien und Bronchiolen
D.	1178 g	Die Riechschleimhaut liegt oberhalb der Nasenschleimhaut.	Läppchenbronchien

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:

- tipul de hrănire al celor patru organisme
- aspecte funcționale legate de nutriția organismelor studiate
- 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. Schüler einer Gymnasialklasse haben verschiedene Organismen aus der Natur gesammelt, um deren Ernährungsweise zu untersuchen: eine Mistel auf dem Ast eines Apfelbaums, einen Wiesenchampignon, eine fleischfressende Pflanze (Sonnentau) und eine Flechte von der Rinde eines Baumes. Zu bestimmen sind:

- der Ernährungstyp der vier Organismen,
- funktionelle Aspekte der Ernährung der studierten Organismen,
- die Rolle der heterotrophen Ernährung der fleischfressenden Pflanze (Sonnentau) in Bezug auf ihren Lebensraum.

	a.	b.	c.
A.	Mistel – mixotrophe Ernährung	Die Flechte – zersetzt pflanzliche Reste.	Ausscheidung von überschüssigem Stickstoff über die Fangblätter
B.	Wiesenchampignon – saprophytische Ernährung	Die fleischfressende Pflanze – sondert Enzyme zur Verdauung von Insekten ab.	Aufnahme von Wasser aus dem Körper der gefangenen Insekten
C.	Flechte – mixotrophe Ernährung	Die Mistel – besitzt Haustorien, mit denen sie Mineralsalzlösung aufsaugt.	Ersatz der Photosynthese unter Bedingungen von Wassermangel
D.	Sonnentau – mixotrophe Ernährung	Der Pilz – sondert Verdauungsenzyme in die Umgebung ab.	Ausgleich des Mineralstoffmangels im Boden

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. Der Organismus stellt ein einheitliches Ganzes dar. Wählt die richtigen Zuordnungen:

- a. Organisationsebenen des Organismus in der Reihenfolge ihrer Komplexität,
- b. ein System, das an der Realisierung der Funktion der Beziehung zur Umwelt beteiligt ist,
- c. der Zelltyp und das entsprechende Merkmal.

	a.	b.	c.
A.	Zelle – Gewebe – Organell	Verdauungssystem	Rote Zellen – enthalten Hämoglobin
B.	Zelle – Gewebe – Organ	Knochensystem	Leberzellen – speichern Stoffe
C.	Zelle – Gewebe – Organismus	Atmungssystem	Muskelzellen – führen Kontraktionen aus
D.	Zelle – Organismus – Gewebe	Endokrines System	Nervenzellen – besitzen Fortsätze

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!

VIEL ERFOLG!