

# OLIMPIADA DE BIOLOGIE ETAPA JUDEȚEANĂ

11 MARTIE 2017



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
NATIONALE

**CLASA A X-A**

**SUBIECTE:**

## **I. ALEGERE SIMPLĂ**

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

- 1. Identificați asocierea corectă a factorilor care influențează în același mod presiunea sangvină:**
  - A. vasodilatație și elasticitate scăzută la nivelul vaselor
  - B. debit cardiac crescut și vâscozitate ridicată a sângelui
  - C. vasoconstricție și volemie crescută la nivel vascular
  - D. ateroscleroză și scăderea volumului lichidului interstițial
- 2. Într-o secțiune prin capătul unui os lung se pot evidenția de la exterior spre interior, țesuturi cu următoarele caracteristici:**
  - A. cartilagos translucid, osos trabecular, conjunctiv bogat în fibre de colagen
  - B. cartilagos fibros, conjunctiv osos compact, conjunctiv osos spongios
  - C. conjunctiv bogat în fibre elastice, conjunctiv cu areole, conjunctiv cu lamele concentrice
  - D. conjunctiv cu elasticitate redusă, osos trabecular, conjunctiv cu fibre în rețea
- 3. Selectați din variantele de mai jos asocierea corectă a particularităților anatomo-funcționale care caracterizează aceeași grupă de vertebre:**
  - A. dinți sudați cu oasele capului, intestin diferențiat, atriu drept conectat cu 2 vene, plămâni alveolari
  - B. stomac bicompartimentat, circulație completă, atriu stâng conectat cu 4 vene, plămâni saciformi
  - C. plămâni saciformi, glande salivare, circulație incompletă, inima conectată cu 3 vene și o arteră cu sânge exclusiv venos
  - D. căi aeriene lungi, plămâni saciformi, intestin diferențiat terminat cu anus, circulație incompletă, inimă tricamerală
- 4. Caracteristicile comune ale celor mai evoluate poikiloterme cu primele homeoterme sunt:**
  - A. stomacul dispus dorsal în raport cu plămânii
  - B. inima poziționată dorsal față de tubul digestiv
  - C. plămânii dispuși ventral față de stomac și dorsal față de inimă
  - D. inima localizată ventral în raport cu organele respiratorii toracice
- 5. Celulele vii, diferențiate din meristeme laterale, integrate în scoarța tulpinii și care pot avea mai multe funcții, aparțin țesuturilor:**
  - A. specializate – cambiu subero-felodermic
  - B. diferențiate – feloderm
  - C. vase conducătoare – generate de cambiu spre interior
  - D. formatoare – felogenul
- 6. Vascularizația nutritivă a ficatului la mamifere este asigurată de o ramură aparținând:**
  - A. aortei abdominale supraddiafragmatice
  - B. venei porte care transportă sânge doar din intestin și splină
  - C. aortei, din care se desprinde și artera de irigație a pancreasului
  - D. circulației sistemice, care se varsă în cele două vene cave inferioare

- 7. La nivelul compartimentelor cardiace, grosimea miocardului mamiferelor este diferită:**
- A. mai mare în pereții cavității de origine a venelor cave
  - B. cea mai mare în pereții compartimentului spre care se deschide valvula tricuspidă
  - C. mai subțire în pereții cavității de origine a aortelor comparativ cu cea de origine a arterei pulmonare
  - D. mai subțire în compartimentul de terminație a circulației mici comparativ cu cel de origine a circulației mari
- 8. Monogliceridele pot fi produși ai digestiei eliberați sub acțiunea succesivă a următoarelor lipaze:**
- A. gastrice, biliare, pancreatice
  - B. gastrice, intestinale, pancreatice
  - C. biliare, pancreatice, intestinale
  - D. gastrice, pancreatice, intestinale
- 9. Durerile de cap constituie manifestări comune ale următoarelor boli:**
- A. pneumonia, apendicita, ateroscleroza
  - B. hipertensiunea arterială, gastrita, bronșita
  - C. astmul bronșic, hepatita, infarctul miocardic
  - D. accident vascular, tuberculoza, ulcer gastro-duodenal
- 10. Țesuturile vegetale definitive care își redobândesc capacitatea de diviziune:**
- A. sunt situate deasupra nodurilor la graminee
  - B. produc celule care dau rezistență nervurilor
  - C. produc celule care pot intra în contact cu mediul extern
  - D. asigură creșterea în grosime a rădăcinii, tulpinii și frunzei
- 11. Teaca Schwann:**
- A. este formată din celule gliale
  - B. este acoperită de teaca de mielină
  - C. învelește în întregime axonul
  - D. formează substanța cenușie
- 12. Cloroplastul:**
- A. este un organ vegetal specializat pentru fotosinteză
  - B. conține pigmenți asimilatori pe membrana externă
  - C. conține clorofilă a și b asociată cu proteine
  - D. este sediul respirației aerobe la eucariote
- 13. Scăderea fotosintezei în frunzele unei plante de castravete poate avea următoarea cauză:**
- A. micșorarea spațiilor intercelulare din cauza deficitului de apă
  - B. toxicitatea CO<sub>2</sub> aflat în concentrație de 1,5% în aer
  - C. leziunile celulare produse de lumina cu intensitate de 150.000 de lucși
  - D. alterarea enzimelor cauzată de temperatura de 37°C
- 14. Cea mai cunoscută plantă parazită din flora României:**
- A. are haustori care pătrund în vasele lemnoase ale gazdei
  - B. parazitează rădăcinile și tulpinile tuturor plantelor lemnoase
  - C. extrage apă și săruri minerale din ramurile unor arbori
  - D. sintetizează substanțe organice pornind de la carbon anorganic

**15. Câte glande anexe digestive au în total 3 copii?**

- A. 6
- B. 15
- C. 12
- D. 24

**16. Stomacul glandular:**

- A. la rumegătoare este al patrulea compartiment
- B. la păsări se mai numește și pipotă
- C. la ciclostomi secretă sucul gastric
- D. la amfibieni și reptile se continuă cu cloaca

**17. În timpul inspirației:**

- A. diafragma deplasează baza cavității abdominale
- B. lichidul pleural contribuie la scăderea consumului de energie
- C. mușchii intercostali externi coboară grilajul costal
- D. presiunea aerului din plămâni crește peste cea atmosferică

**18. Un lăstar decorticat inelar va forma un calus deasupra secțiunii, datorită:**

- A. depozitării surplusului de hrană
- B. formării de frunze noi
- C. stimulării diviziunilor celulare
- D. absorbției sevei elaborate

**19. Arterele coronare:**

- A. produc necroze cardiace în caz de ocluzie
- B. se desprind din arcul aortic
- C. colectează sângele venos din miocard
- D. produc varice în insuficiență circulatorie

**20. Circulația la nivelul capilarelor arteriale din structura mușchilor scheletici:**

- A. este influențată de deschiderea valvulelor arteriale
- B. este intermitentă datorită alternanței sistolă-diastolă
- C. poate fi intensificată prin vasoconstricția arterelor mici
- D. poate fi limitată prin închiderea sfincterelor precapilare

**21. Felodermul are una dintre următoarele caracteristici:**

- A. se formează spre exteriorul meristemului secundar din care derivă
- B. conferă plantei protecție mecanică și izolare termică
- C. conține celule vii, cu spații intercelulare
- D. prezintă cloroplaste la toate tipurile de tulpini

**22. Meristemele primare intercalare:**

- A. se găsesc deasupra nodurilor tulpinii la graminee
- B. sunt caracteristice pentru embrionii plantelor
- C. nu prezintă capacitate de diviziune
- D. sunt așezate în vârful de creștere al rădăcinii

**23. Cambiul libero-lemnos:**

- A. este un meristem primordial
- B. funcționează diferit primăvara și toamna
- C. prezintă celule cu pereți îngroșați uniform
- D. produce și elimină diferite substanțe

**24. Țesutul cartilagos hialin:**

- A. este bogat în fibre elastice și vase de sânge
- B. este prezent în discurile dintre vertebre
- C. produce elementele figurate ale sângelui
- D. acoperă suprafețele articulare ale oaselor

**25. Fibrele musculare fusiforme sunt prezente în:**

- A. pereții organelor interne
- B. mușchii scheletici
- C. mușchiul inimii
- D. mușchiul limbii

**26. Proteinele neuroreceptoare de la nivelul sinapsei aparțin:**

- A. butonului terminal al neuronului
- B. membranei presinaptice
- C. veziculelor sinaptice
- D. membranei postsinaptice

**27. Referitor la structura cloroplastului este adevărată una dintre caracteristici:**

- A. membrana externă prezintă pigmenți asimilatori
- B. granele au raporturi strânse cu tilacoizii
- C. sub membrana externă se găsește stroma
- D. tilacoizii sunt structuri care derivă din grana

**28. Fotosinteza este influențată de factorii din mediu astfel:**

- A. culoarea luminii influențează fotosinteza deoarece clorofila absoarbe cel mai bine lumina albastră
- B. excesul de apă limitează circulația gazelor în frunze și determină creșterea intensității fotosintezei
- C. creșterea concentrației CO<sub>2</sub> puțin peste 0,03% determină sporirea procesului de fotosinteză
- D. ionii azotați ajută la sinteza acizilor nucleici, iar ionii fosfați contribuie la sinteza proteinelor

**29. Lumina influențează fotosinteza astfel:**

- A. la o valoare de peste 100 000 luși fotosinteza crește constant
- B. la lumină foarte slabă plantele nu realizează fotosinteză
- C. între 50 000 și 100 000 luși fotosinteza rămâne constantă
- D. plantele adaptate la lumină au cloroplaste mari și multă clorofilă

**30. Bacteriile sulfuroase și cele nitrificatoare au următoarele elemente comune:**

- A. sunt răspândite în ecosisteme acvatice
- B. elimină în mediu substanțe toxice precum hidrogenul sulfurat
- C. produc energie prin reducerea substratului
- D. oxidează substratul organic pentru eliberarea energiei

**II. Alegere grupată:** la următoarele întrebări (31-60) răspundeți cu

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

**31. Sunt corecte următoarele afirmații despre arterele pulmonare ale mamiferelor:**

1. transportă sânge bogat în bicarbonați provenit din circulația mare
2. originea acestora este plasată la stânga arcului aortic
3. conțin sânge care va fi oxigenat la nivelul membranei respiratorii
4. ambele prezintă la origine valvule sigmoide cu aspect membranos

**32. Următoarele enzime digestive eliberează prin reacții hidrolitice produși absorbabili:**

1. peptidazele pancreatice și zaharaza
2. gelatinaza gastrică și colagenaza intestinală
3. lipaza intestinală și amilaza pancreatică
4. lactaza intestinală și oligopeptidazele

**33. Temperatura scăzută poate reduce absorbția apei din cauza:**

1. scăderii numărului de perișori absorbanți
2. creșterii vâscozității citoplasmei
3. reducerii permeabilității celulare
4. diminuării ritmului diviziunilor celulare

**34. Sunt corecte următoarele afirmații despre limfă:**

1. preia substanțe din lichidul interstițial
2. circulă lent de la originea tisulară spre inimă
3. se varsă în sistemul venos al circulației mari
4. conține numeroase celule care produc anticorpi

**35. Intensitatea fotosintezei este mai scăzută în următoarele condiții:**

1. concentrație de 0,01% a CO<sub>2</sub> în aerul atmosferic
2. temperatura atmosferică ridicată și temperatură scăzută în sol
3. intensitatea luminii mai mare de 100 000 lucși
4. carența de săruri minerale de la nivelul solului

**36. Următoarele procese fiziologice implică atât mecanisme active cât și pasive:**

1. ventilația pulmonară
2. circulația sevei brute în corpul plantelor
3. transportul substanțelor la nivelul epitelilor
4. absorbția sărurilor minerale

**37. Prin următoarele vase aparținând circulației sistemice circulă sânge care conține O<sub>2</sub>:**

1. cele două artere aorte ale reptilelor
2. cele două vene pulmonare ale păsărilor
3. vene cave ale amfibienilor
4. aorta ventrală a peștilor

**38. Forța de sucțiune necesară circulației moleculelor de apă în fotosinteză trebuie să fie:**

1. mai mare în lemnul primar decât în metaxilemul rădăcinii
2. mai mică în țesutul palisadic față de lemn
3. mai mică în lemn decât în țesutul lacunar
4. mai mare în lemn față de parenchimul cortical al tulpinii

**39. Au celule cu pereți îngroșați:**

1. endoderma
2. rizoderma
3. exoderma
4. felodermul

**40. Tipurile fundamentale de nutriție sunt:**

1. heterotrofă
2. mixotrofă
3. autotrofă
4. simbiontă

**41. Fotosinteza și respirația aerobă:**

1. au produși finali ce pot fi utilizați ca sursă de energie chimică
2. pot fi puse în evidență pe baza substanțelor organice din țesuturi
3. se evidențiază pe baza aceluiași gaze pe care le eliberează
4. depozitează temporar energie celulară în legături fosfat macroergice

**42. Celuloza:**

1. este un polizaharid
2. poate fi descompusă de bacterii
3. acoperă granulele de amidon
4. poate fi degradată termic

**43. Bacteriile simbiote pot realiza următoarele procese:**

1. digeră celuloză
2. sintetizează substanțe organice
3. produc vitamine
4. reduc dioxidul de carbon

**44. Sunt adevărate afirmațiile referitoare la respirația aerobă:**

1. o tulpină cu leziuni respiră mai intens decât una sănătoasă
2. carențele minerale din țesuturi duc la scăderea fotosintezei
3. la  $t^{\circ}$  peste  $35^{\circ}$  C se consumă masă organică în exces
4. sporii respiră mai intens decât petalele florilor

**45. Căile respiratorii cu structură cartilajinoasă, implicate în circulația aerului sunt:**

1. peretele traheal
2. cartilajele costale
3. peretele bronhiilor
4. epiglota

**46. Fenomenul esențial al respirației la mamifere este reprezentat de:**

1. ventilația pulmonară reprezentată de inspirația activă și expirația pasivă
2. transportul gazelor respiratorii prin plasma sângelui și eritrocite
3. schimbul de gaze de la nivelul membranei alveolo-capilare
4. totalitatea reacțiilor de oxido-reducere de la nivelul mitocondriilor

**47. Caracteristicile anatomo-funcționale comune ale respirației homeotermelor sunt:**

1. existența alveolelor pulmonare înconjurate de o rețea bogată de capilare
2. existența cavităților nazale separate de cavitatea bucală și faringiană
3. mișcările respiratorii care mențin aer proaspăt în alveolele pulmonare
4. schimbul eficient de gaze care permite producerea unei cantități mari de energie

**48. Sacii aerieni ai păsărilor:**

1. au un volum mai mare decât al plămânilor
2. participă activ la ventilația pulmonară în timpul zborului
3. contribuie la scăderea densității oaselor
4. se formează prin dilatarea intrapulmonară a bronhiilor

**49. În evoluția sistemului respirator al tetrapodelor apar elemente de superioritate reprezentate prin:**

1. alungirea căilor respiratorii care condiționează aerul
2. apariția inimii tetracamere situată între cei doi plămâni
3. aderarea plămânilor la pereții cavității toracice
4. prezența sistemului circulator limfatic

**50. Absorbția sărurilor minerale se face prin:**

1. osmoză
2. difuziune
3. forță de sucțiune
4. pompe de ioni

**51. Sunt procese de transport activ:**

1. presiunea radiculară
2. circulația sevei elaborate
3. transportul prin pompe de ioni
4. forța de sucțiune

**52. Următoarele specii sunt plante superioare prevăzute cu haustori și lipsite de clorofilă:**

1. *Lathraea squamaria*
2. *Mycoderma aceti*
3. *Orobancha minor*
4. *Laboulbenia bayeri*

**53. Organismele care utilizează ca sursă de carbon substanțe organice:**

1. concurează între ele pe cale chimică pentru resursele de hrană
2. elimină substanțe care produc leziuni organismelor gazdă
3. unele produc alterarea alimentelor și a nutrețurilor
4. unele produc boli - zoonoze, micoze sau bacterioze

**54. Dinții mamiferelor pot avea următoarele funcții:**

1. mărunțirea hranei – premolarii și molarii cu zimți la ierbivore
2. sfâșiere – caninii ierbivorelor nerumegătoare
3. tăiere prin forfecare – incisivii omnivorelor
4. reținerea prăzii – molarii rotunjiți ai animalelor prădătoare

**55. Drojdiile:**

1. preferă să respire anaerob
2. respiră exclusiv în lipsa oxigenului
3. oxidează alcoolul etilic
4. produc CO<sub>2</sub> în condiții aerobe și anaerobe

**56. Influența programului genetic asupra intensității respirației plantelor se manifestă astfel:**

1. fructele și semințele se deshidratează activ în timpul coacerii
2. mugurii respiră lent în perioada repausului de iarnă
3. frunzele de viță-de-vie respiră mai intens în timpul creșterii boabelor
4. tulpinile subpământene respiră intens în timpul iernii

**57. La sfârșitul unei inspirații normale, volumul de aer existent în plămâni este reprezentat de:**

1. suma volumelor respiratorii măsurabile spirometric
2. VC + VR
3. CV + VR
4. un volum maxim egal cu valoarea maximă a CV

**58. Elementele structurale comune care se observă pe secțiunile transversale ale tulpinii și rădăcinii sunt:**

1. fasciculele libero-lemnoase
2. rizoderma
3. lacuna medulară
4. scoarța

**59. Leucocitele apără organismul prin:**

1. producerea de anticorpi pentru fiecare tip de antigen
2. elaborarea unor substanțe cu rol de antigeni
3. înglobarea unor antigeni prin procesul de fagocitoză
4. neutralizarea anticorpilor care pătrund în organism

**60. Alegeți varianta care indică boli cauzate de același tip de agent patogen:**

1. leptospiroza, pneumonia, hepatita
2. gripa, salmoneloza, apendicita
3. laringita, toxiinfecțiile alimentare, tricofitia
4. ulcerul, tuberculoza, antraxul

**III. Probleme**

La următoarele întrebări (61-70) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.

**61. Se dau următoarele exemple de organisme: a – ciuperci saprofite; b – leguminoase; c – torțel; d – vâsc; e – bacterii saprofite; f – bacterii metanogene; g – vaci; h – trifoi; i - larice; j – drojdi; k – bacterii chemosintetizante.**

**Identificați varianta în care asocierile prezentate să indice circuite posibile ale materiei:**

- A.  $h \rightarrow g \rightarrow f$  și  $e \rightarrow j \rightarrow d \rightarrow i \rightarrow c$
- B.  $a \rightarrow b \rightarrow e$  și  $i \rightarrow d \rightarrow k$
- C.  $k \rightarrow h \rightarrow g \rightarrow f$  și  $b \rightarrow e \rightarrow a$
- D.  $a \rightarrow i \rightarrow d \rightarrow c$  și  $f \rightarrow g \rightarrow e$



62. Identificați varianta corectă care cuprinde caracteristicile anatomice și funcționale comune ale stomacului și intestinului subțire la mamifere:

	Caracteristici anatomice	Caracteristici funcționale
A.	mucoasa are epiteliu cilindric unistratificat	asigură hidroliza enzimatică parțială a tuturor substanțelor organice
B.	mucoasa are epiteliu secretor exocrin	secretă enzime proteolitice și lipolitice inactive, activate de substanțe anorganice
C.	musculatura conține fibre musculare cilindrice uninucleate	enzimele lipolitice descompun lipide emulsionate și eliberează substanțe absorbabile
D.	musculatura conține fibre musculare cu lungimea mai mică de 0,5 mm	eliberează enzime eficiente la valori ale pH-ului reglate prin intermediul unor substanțe anorganice

63. Într-un laborator se utilizează 3 culturi de microorganisme:

I – drojdie de bere;

II – *Streptococcus lactis*;

III – *Mycoderma acetii*.

Ecuatiile proceselor de fermentație caracteristice acestor culturi sunt:

I : Substrat  $\rightarrow 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$

II : Substrat  $\rightarrow 2 C_3H_6O_3$

III : Substrat  $\rightarrow C_2H_4O_2 + H_2O$

Știind că în instalația destinată acestor fermentații se utilizează 7 200 g glucoză iar la finalul proceselor se obțin 3 600 g acid lactic și 1 800 g acid acetic, calculați cantitatea de alcool etilic rămasă neconsumată. (masele atomice ale elementelor sunt: C-12; H-1; O-16)

- A. 1840 g
- B. 920 g
- C. 460 g
- D. 1380 g

64. La femei volumele și capacitățile pulmonare sunt cu 25% mai mici decât la bărbați, iar frecvența respirației este de 18/minut față de 16/minut la bărbați.

Rezervorul de aer al unei butelii de submersie este de 2500 litri, considerat în condiții normale de temperatură și presiune.

Considerând că un cuplu realizează scufundări acvatice, fiecare folosindu-și propria butelie iar la un moment dat aerul se epuizează în butelia bărbatului, determinați:

- a. Durata de timp în care cei doi scufundători își pot folosi în mod independent buteliile;
- b. Cât timp vor mai putea respira alternativ folosind aceeași butelie de aer.

	a. bărbatul	a. femeia	b.
A.	312 minute	18,5 ore	2,92 ore
B.	5,2 ore	370 minute	aproximativ 27 minute
C.	5,2 ore	6,17 ore	2,37 ore
D.	277 minute	416 minute	mai puțin de 1 minut

65. Într-un centru de hematologie se primește un apel de urgență prin care se solicită sânge pentru 3 pacienți. În centrul de recoltare sunt prezenți 3 prezumtivi donatori cu grupe sanguine diferite. Pe baza informațiilor din tabel, identificați varianta posibilă a transfuziilor compatibile:

Grupele sangvine ale pacienților	Rezultatele analizelor de determinare a grupelor sangvine ale donatorilor
Maria – frecvența în populație 43%	Donatorul 1 – sângele aglutinează cu 2 seruri hemotest
Alex – frecvența în populație 45%	Donatorul 2 – sângele aglutinează cu 2 seruri hemotest
Matei – frecvența în populație 9%	Donatorul 3 – sângele aglutinează cu 3 seruri hemotest

- A. D1 → Maria; D2 → Matei; D3 → Matei și Alex;  
 B. D1 → Alex; D2 → Matei; Maria fără donatori compatibili;  
 C. D1 → Matei; D2 → Alex; D3 → Maria;  
 D. D1 → Alex; D2 → Maria; D3 → Matei;

66. Suprafața desfășurată a mucoasei intestinului subțire al unui mamifer este de 100 m<sup>2</sup>. Calculați suprafața mucoasei rezultată în urma plierii la care contribuie trei tipuri de structuri anatomice; se presupune că după fiecare pliere suprafața se va micșora cu 60% față de cea anterioară.

- A. 6,4 m<sup>2</sup>  
 B. 40 m<sup>2</sup>  
 C. 21,6 m<sup>2</sup>  
 D. 16 m<sup>2</sup>

67. În imaginea de mai jos, observați reacția de aglutinare a hematiilor obținută prin amestecarea sângelui a patru pacienți (notați 1 - 4) cu ser hemotest. Selectați afirmația adevărată:

- A. pacientul 1 are grupa sangvină OI deoarece antigenele de pe hematiile sale nu au reacționat cu serul hemotest și nu s-a produs aglutinarea  
 B. pacientul 2 are grupa sangvină AII deoarece aglutinina beta din serul anti B a produs aglutinare  
 C. pacientul 3 are grupa BIII deoarece aglutinina alfa din serul A a produs aglutinare  
 D. pacientul 4 are grupa ABIV deoarece cele două aglutinine prezente în cele trei seruri au produs aglutinare

ser hemotest	pacient		
Anti-A	Anti-B	Anti-A+B	
			1
			2
			3
			4

68. Succesiunea corectă a etapelor digestiei intracelulare este următoarea:

- A. capturarea particulelor – formarea vacuolei – înglobarea în citoplasmă - fuziunea cu un lizozom – hidroliza substanțelor – absorbția particulelor în citoplasmă – expulzia substanțelor nedigerate  
 B. capturarea particulelor — formarea vacuolei – fuziunea cu un lizozom – înglobarea în citoplasmă – hidroliza substanțelor – absorbția particulelor în citoplasmă

- C. capturarea particulelor – înglobarea în citoplasmă – fuziunea cu un lizozom - formarea vacuolei – hidroliza substanțelor – absorbția particulelor în citoplasmă – expulzia substanțelor nedigerate
- D. capturarea particulelor – înglobarea în citoplasmă – formarea vacuolei – fuziunea cu un lizozom – hidroliza substanțelor – absorbția particulelor în citoplasmă – expulzia substanțelor nedigerate

**69. Un bărbat care cântărește 105 kg pierde 1,4 l de sânge în urma unui accident. La spital, accidentatul primește prin transfuzie 0,8 l plasmă.**

**Aflați cantitatea de apă existentă în sângele pacientului după transfuzie, știind că sângele reprezintă 8% din greutatea corpului (se vor considera valorile maxime pentru componentele sângelui).**

- A. 3,24 litri
- B. 4,21 litri
- C. 2,8 litri
- D. 4,5 litri

**70. Într-o fermă de animale sunt: 5 vaci, 3 cai, 10 porci și 2 câini care au în total 804 dinți (dentiție completă).**

**Știind că:**

- porcul are cu 2 dinți mai mult decât câinele
- calul are cu 4 dinți mai puțin decât porcul
- câinele are cu 10 dinți mai mult decât vaca
- numărul caninilor prezenți la aceste mamifere, în funcție de regimul de hrană, este 4
- numărul premolarilor și molarilor este același la ierbivore (24)
- numărul premolarilor și molarilor câinelui este cu 2 mai mare decât al ierbivorelor și cu 2 mai mic decât al porcului

**Identificați varianta în care afirmațiile sunt corecte în ambele coloane:**

	<b>Numărul dinților din dentiția completă</b>	<b>Caracteristici</b>
A.	Câinele = 42; Porcul = 40	Mamiferele din fermă au împreună 60 de canini
B.	Vaca = 32; Calul = 48	Mamiferele cu stomac de capacitate medie au împreună 120 de incisivi
C.	Porcul = 44; Calul = 40	Mamiferele cu intestin lung au împreună 76 de incisivi
D.	Vaca = 32; Porcul = 44	Mamiferele omnivore au împreună de 5 ori mai mulți incisivi decât mamiferele ruminante

**Notă:** Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte:

- pentru întrebările 1-60 câte 1 punct
- pentru întrebările 61-70 câte 3 puncte
- 10 puncte din oficiu

**SUCCES !**