

CLASA a X - a

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

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

1. Țesuturile meristemice se caracterizează prin:

- A. conțin celule mici, rotunjite, nespecializate
- B. cele laterale provin din țesuturi definitive
- C. meristemele primare au un început de diferențiere
- D. toate variantele de mai sus sunt corecte

2. Țesuturile vegetale definitive au următoarele caracteristici:

- A. cambium subero – felodermic are așezare circulară
- B. suberul este format din celule paralelipipedice, vii, cu pereții puternic îngroșați
- C. țesutul fundamental din tuberculii de cartof depozitează o substanță lipoproteică
- D. țesutul liberian conține celule vii, cu citoplasmă

3. Mucoasa traheală:

- A. conține glande mucoase, în cadrul unui epiteliu pluristratificat
- B. are celule de înălțimi diferite, care nu ajung toate la suprafață
- C. prezintă cili la polul bazal al celulelor epiteliale
- D. este constituită din țesut cartilagos hialin

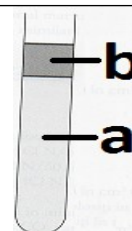
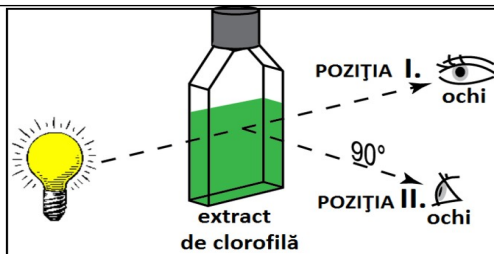
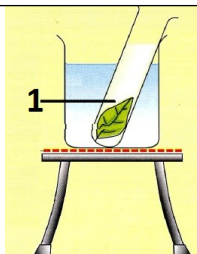
4. Fibra musculară netedă, spre deosebire de cea cardiacă:

- A. are aspect fusiform, lipsit de striatii
- B. conține miofibrile contractile
- C. este situată în pereții unor viscere
- D. prezintă un singur nucleu, central

5. Neuronul se caracterizează prin următoarele, cu EXCEPȚIA:

- A. corpul celular formează substanța cenușie a sistemului nervos
- B. între două noduri Ranvier succesive se găsesc două celule Schwann
- C. eliberează mediatori chimici în fanta sinaptică
- D. conține mitocondrii în butonii terminali

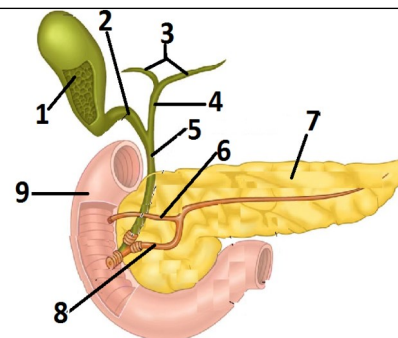
6. Este enunț GREȘIT pentru experimentul din imagini:



- A. la 1 - frunzele de spanac sau de urzică se fierb în alcool concentrat
- B. extractul de pigmenți are culoare verde dacă este privit ca în poziția II
- C. pentru separarea pigmentilor, soluția se lasă în repaus după ce se adaugă benzină și apă
- D. după separarea pigmentilor, soluția din zona a din eprubetă are culoare gălbuie

7. Pentru componentele din imagine:

- A. cu 2 este notat canalul coledoc prin care circulă bilă
- B. canaliculele biliare care părăsesc ficatul sunt notate cu 3
- C. canalul 6 transportă hormoni produși de pancreas
- D. la 8 este un canal prin care elastaza inactivă ajunge în duoden

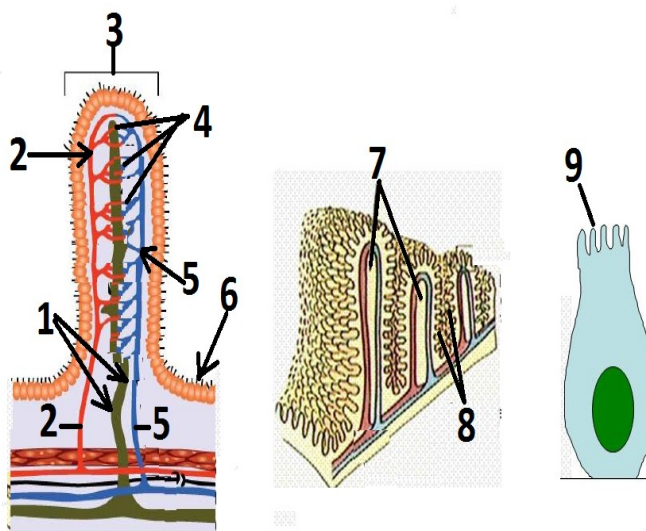


8. Din punct de vedere structural, la nivelul mucoasei intestinului subțire:

- A. denivelările numite valvule conivente sunt la cifra 3
- B. capilarul sangvin central este notat cu 1
- C. celulele au la polul apical microvilozitățile de la cifra 9
- D. pliuri mari cu un vas limfatic central sunt notate la 7

9. Din punct de vedere funcțional, la nivelul intestinului subțire:

- A. acționează proteaze secretate de o singură glandă anexă
- B. componenta notată cu nr 3 are înălțime de 0,5 – 1mm
- C. în rețeaua nr 4 se absorb și vitaminele produse de bacteriile simbiote
- D. absorbția glucozei și aminoacizilor se face în vasul notat cu 2

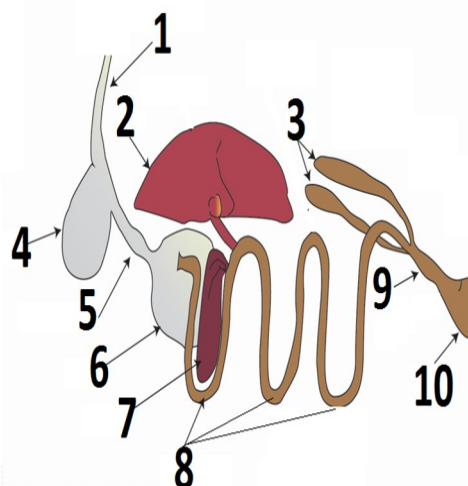


10. Deși în imaginea alăturată nu este trecut și capul animalului, putem afirma că sistemul digestiv aparține unei păsări, deoarece:

- A. spre deosebire de șerpi, stomacul notat cu 6 este mare și extensibil
- B. la fel ca la amfibieni, structura 9 este cale comună digestivă, urinară, genitală
- C. spre deosebire de reptile, există o delimitare între cavitățile bucală și nazală
- D. la fel ca la peștii planctonofagi, nu există dinți pentru a mărunți hrana

11. Componentele sistemului digestiv din imagine au ca particularități:

- A. nr 3 - conține bacterii simbiote, prezente și în cecumul unor rozătoare
- B. nr 4 - este dilatarea unui canal care are funcție dublă: digestivă și respiratorie
- C. nr 5 - conține, în suc secretat, toate cele trei tipuri de enzime
- D. nr 8 - are enzime care hidrolizează proteine, glucide, lipide și vitamine

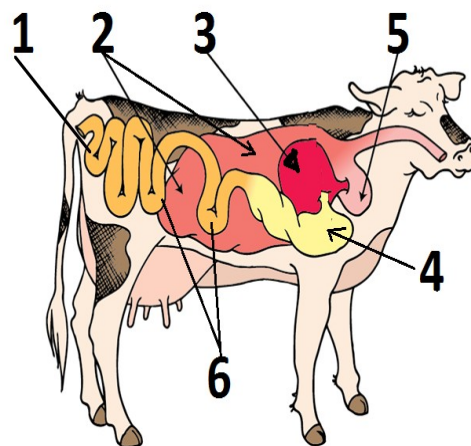


12. Pentru sistemul digestiv din imagine:

- A. iarba deja rumegată parcurge următorul traseu: cavitate bucală → faringe → esofag → nr 3 → nr 4
- B. bacteriile simbiote din camera 3 descompun peretele celulozic al celulelor vegetale
- C. prin compartimentul nr 5 hrana trece de două ori: când este trimisă din nou în cavitatea bucală și când este reînghițită
- D. componenta 4, spre deosebire de cea de la 6, secretă suc în care este și mucus, care protejează de enzimele proteolitice

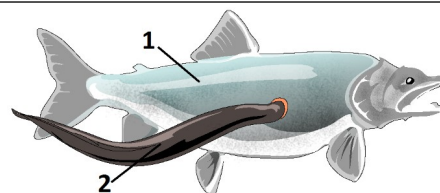
13. Face parte din adaptările pentru nutriție ale animalului din imagine, cu EXCEPȚIA:

- A. la fel ca la rozătoare, molarii au zimți și funcționează prin pilire
- B. are stomac tetracameral, cu foios mai dezvoltat față de celelalte camere
- C. componenta 6 este mai lungă, deoarece vegetalele se digeră mai lent
- D. folosește un polizaharid nedigerabil la om, deși este prezent în dieta omului în cantități mari



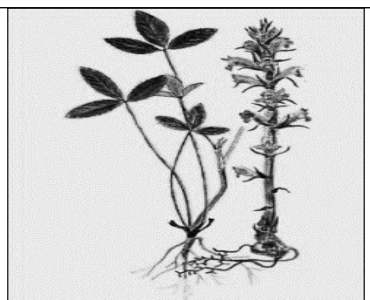
14. Pentru organismele din imagine:

- A. ambele animale - au pepsină care desface peptonele
- B. pentru 1 - intestinul este dispus inferior față de sistemul excretor
- C. la ambele specii - hidroliza hranei începe din cavitatea bucală
- D. pentru 2 - albumozele sunt descompuse de oligopeptidazele intestinale



15. Una din plantele din imagine:

- A. este o angiospermă care nu produce semințe
- B. spre deosebire de lupoai, are frunze solziforme
- C. este cea mai cunoscută plantă parazită de la noi
- D. la fel ca și cuscuta, parazitează plante ierboase



16. Ventilația pulmonară la mamifere NU presupune:

- A. două mișcări respiratorii – inspirația și expirația
- B. scăderea volumului cutiei toracice prin relaxarea mușchilor inspiratori
- C. destinderea activă a plămânilor în inspirație
- D. creșterea presiunii intrapulmonare peste cea atmosferică în expirație

17. Procesele fermentative au următoarele caracteristici:

- A. generează întotdeauna produși intermediari și CO₂
- B. cantitatea de energie degajată este mare
- C. fermentația acetică este realizată de un saprofit specializat
- D. toate au loc în absența oxigenului

18. Micșorarea bolții diafragmatice poate fi însoțită de:

- A. vehicularea prin căile respiratorii a VR și VC
- B. mărirea distanței dintre cele două pleure
- C. relaxarea fibrelor musculare netede ale bronhiolilor
- D. distensia plămânilor datorită țesutului conjunctiv fibros

19. Intensitatea respirației plantelor crește în următoarele situații:

- A. în faza de coacere a fructelor, comparativ cu perioada creșterii lor
- B. în țesuturile definitive, comparativ cu meristemele active
- C. la o concentrație de 30% O₂ în atmosferă, față de 21% O₂ în atmosferă
- D. la o temperatură de 15° C, comparativ cu temperatura de 35° C

20. Respirația la reptile se caracterizează prin:

- A. plămâni saciformi, cu o pliere mai redusă decât la amfibieni
- B. bronhii înconjurate de capilare, unde are loc schimbul de gaze
- C. schimb gazos la nivel pulmonar și tegumentar
- D. toate variantele de mai sus sunt false

21. Absorbția apei de către plante:

- A. se face prin membrana semipermeabilă a exodermei
- B. se bazează pe un fenomen chimic numit osmoză
- C. implică un schimb reciproc de apă între rizodermă și xilem
- D. necesită prezența oxigenului în sol

22. Circulația sevei brute prin tulpină:

- A. este mai lentă decât a sevei elaborate
- B. se oprește la temperaturi ale solului sub 0°C
- C. asigură transportul sevei brute înspre rădăcină
- D. se face prin traheele de la gimnosperme

23. Valvulele semilunare din inima mamiferelor:

- A. nu permit întoarcerea sângelui în atri
- B. au aspect musculos „ca trei cuiburi de rîndunică”
- C. sunt ancorate de peretele ventriculelor
- D. se deschid în timpul contracției ventriculelor

24. În circulația dublă și incompletă:

- A. prin aorta dorsală circulă sânge oxigenat
- B. sângele se amestecă total în ventricul
- C. atriul stâng conține sânge oxigenat
- D. aorta pornește din ventriculul stâng

25. În cazul mediului intern la mamifere:

- A. limfa are circulația cea mai lentă
- B. limfocitele sunt uni- sau plurinucleate
- C. trombocitele sunt cele mai mici celule
- D. hematiile mature nu conțin ADN

26. În alcătuirea peretelui inimii:

- A. endocardul vine în contact cu o peliculă fină de lichid
- B. epicardul este foița externă a pericardului
- C. țesutul excitoconducător determină automatismul cardiac
- D. miocardul atriilor are pe fața internă mușchii papilari

27. Circulația în sectorul capilar:

- A. permite schimbul direct de substanțe între sânge și celule
- B. este influențată de calibrul arterelor mici
- C. scade în cazul vasodilatației periferice
- D. este stimulată de contracția sfincterele precapilare

28. Hipertensiunea arterială:

- A. este cauzată de ortostaționarismul prelungit

- B. conduce la edeme cronice masive ale gambelor
- C. se poate manifesta prin dureri puternice de cap
- D. se manifestă prin irigare insuficientă a miocardului

29. Amendamentele din sol:

- A. corectează pH-ul solului
- B. sunt substanțe toxice
- C. provoacă pierderi de recoltă
- D. măresc cantitatea de O₂ din sol

30. Afirmatia ERONATĂ despre valvula bicuspidă este:

- A. este ancorată prin cordaje tendinoase
- B. se află la nivelul orificiului atrioventricular stâng
- C. este deschisă în timpul contracției atriale
- D. permite ieșirea sângelui oxigenat din ventricul

II. ALEGERE GRUPATĂ

La întrebările de mai jos răspundeți utilizând următoarea cheie de rezolvare:

- A. dacă 1, 2, 3 sunt corecte
- B. dacă 1 și 3 sunt corecte
- C. dacă 2 și 4 sunt corecte
- D. dacă 4 este corect
- E. toate variantele sunt corecte .

31. Identificați deosebirile dintre structura primară a rădăcinii și tulpinii:

- 1. prezența periciclului la limita cilindrului central
- 2. diferențierea exodermei la nivelul scoarței
- 3. dispoziția floemului față de xilem
- 4. prezența epidermei unistratificate

32. Suberul lipsește la:

- 1. trunchiul stejarului
- 2. tuberculul de cartof
- 3. ramura de tei de 3 ani
- 4. tulpinile gramineelor

33. La mamifere:

- 1. epiglota conține numeroase vase de sânge
- 2. epiteliul alveolar are celule cubice
- 3. bronhiiolele au puțin țesut muscular neted
- 4. laringele are țesut muscular striat

34. Referitor la funcțiile țesuturilor conjunctive moi NU sunt adevărate afirmațiile:

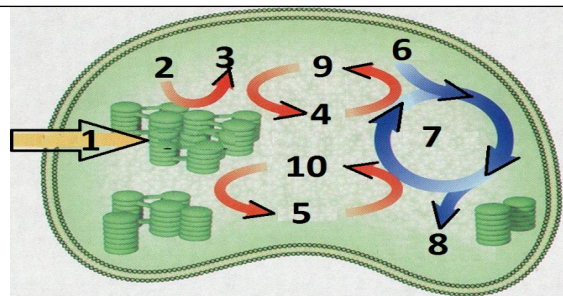
- 1. țesutul conjunctiv lax asigură rezistența unor organe
- 2. țesutul adipos are celule mari, cu nucleu periferic
- 3. țesutul reticulat hrănește și însoțește alte țesuturi
- 4. țesutul fibros conține multe fibre de collagen

35. În cadrul unei articulații, pot fi prezente următoarele tipuri de țesuturi:

- 1. cartilagos hialin
- 2. osos spongios
- 3. cartilagos fibros
- 4. osos compact

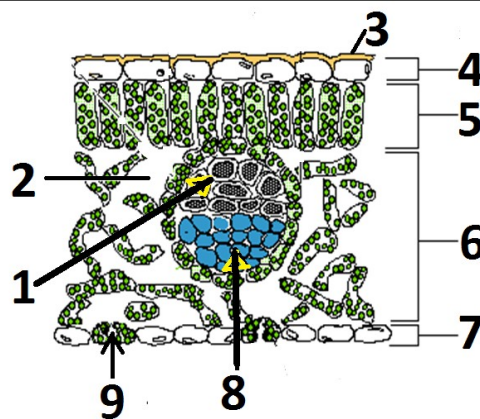
36. Ce semnificație au cifrele în cloroplastul din imagine:

1. cifra 4 – poate să reprezinte ATP
2. la 7 – este ciclul Calvin
3. cifra 6, ca și cifra 3 – sunt gaze
4. la 10 – este un transportor pentru protoni



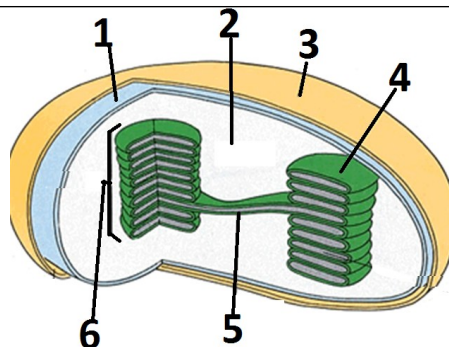
37. În secțiunea din imagine:

1. spațiile 2 – conțin vapori de apă, O_2 și CO_2
2. vasele 1 – au rol de transport și susținere
3. celulele 5 – sunt din țesut fundamental
4. prin 9 – O_2 trece în sens unidirecțional



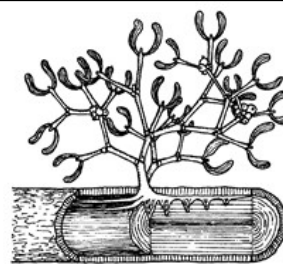
38. În cloroplast:

1. la 6 – apa transferă un electron clorofilei
2. O_2 eliberat de 4 este acceptat de substanțe organice
3. în 2 se reduce dioxidul de carbon
4. sistemele fotochimice descompun ADP



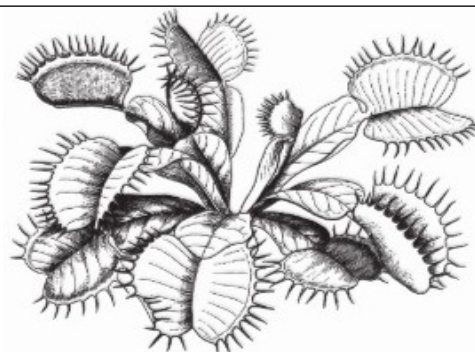
39. Planta din imagine:

1. are o nutriție semiparazită
2. conține trei tipuri de clorofile
3. este un hidroparazit al unor arbori
4. se conectează la țesutul asimilator al gazdei



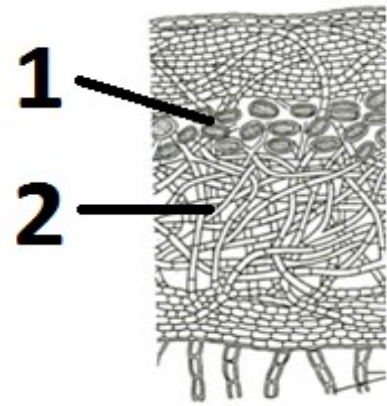
40. În imagine este o plantă care:

1. se aseamănă cu nutriția parazită prin prezența haustoriilor
2. consumă glucide ca și organismele heterotrofe
3. are frunze capcane și tulpini care produc enzime digestive
4. conține clorofilă, spre deosebire de hidrogenbacterii



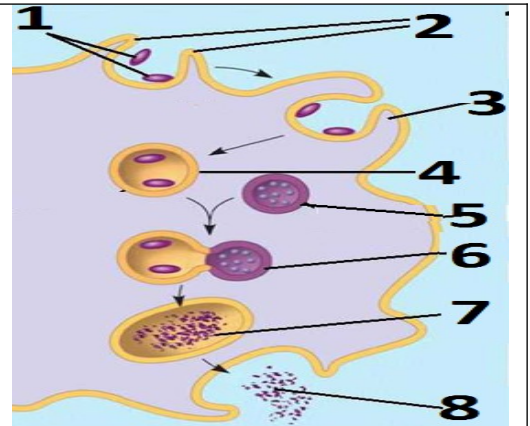
41. În nutriția simbiotică din imagine este FALS că:

1. relația se stabilește între o ciupercă, notată cu 1, și o algă verde
2. miceliul se dezvoltă la suprafața rădăcinii arborilor, conform imaginii alăturate
3. bacteriile fixatoare de azot, notate cu 1, se dezvoltă în nodozitățile rădăcinilor
4. procesul de absorbție a apei se face de către partenerul autotrof notat cu 2



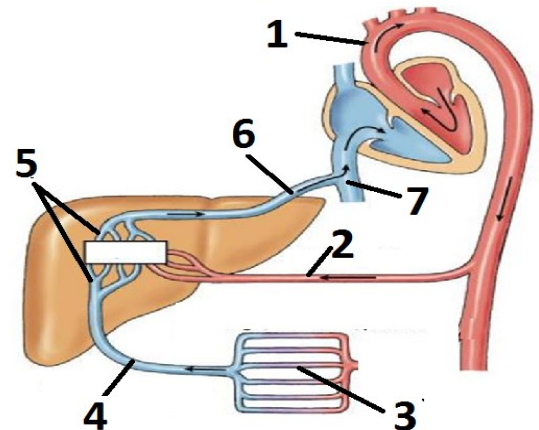
42. În celula din imagine:

1. la 5 - este un organit citoplasmatic care conține enzime oxidoreductoare
2. este reprezentat procesul de fagocitoză, care este singurul mecanism al imunității
3. la 7 - substanțele simple sunt transformate în substanțe complexe prin anabolism
4. sunt etapele digestiei intracelulare, proces realizat și de hidra de apă dulce



43. În vascularizația ficatului:

1. la 2 este artera hepatică, deoarece provine dintr-o arteră ce aparține circulației mici
2. prin 5 circulă sânge arterial și venos, deoarece sângele se amestecă la nivelul lobulilor hepatici
3. la 7 este vena cavă inferioară, deoarece în ea se varsă sângele din vena portă
4. prin 4 trece sânge din circulația funcțională, colectat de la intestine

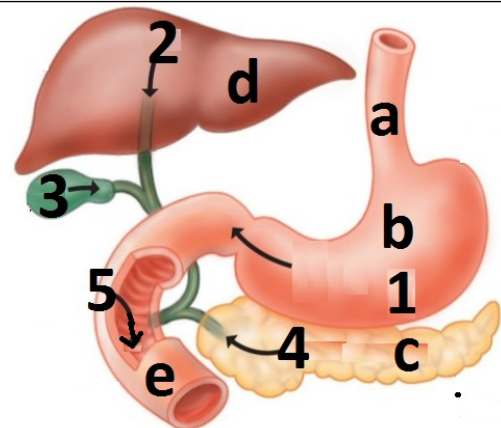


44. Componentele digestive din imagine au ca particularități:

1. c - conține și celule dispuse sub formă de insule
2. b - are suprafața internă netedă
3. e - are mișcări peristaltice pentru transport
4. a - tub rigid care leagă faringele de stomac

45. Secrețiile componentelor digestive din imagine au ca particularități:

1. sucul 1 - conține o enzimă inițial inactivă
2. secrețiile 2 și 3 - hidrolizează picăturile de lipide
3. sucul 4 - scindează legături chimice din polizaharide
4. secreția organului notat cu e - scindează dextrine și maltoză



46. La păsări, în timpul zborului:

1. mișcările respiratorii modifică volumul cavității toracice
2. aerul trece de două ori prin plămâni
3. cele 9 perechi de saci aerieni scad densitatea corpului
4. ventilația se datorează activității musculaturii aripilor

47. Importanța fermentațiilor constă în obținerea de:

1. băuturi alcoolice - cu ajutorul drojdiilor pluricelulare
2. biogaz - un amestec de CH_4 și CO
3. oțet - un amestec de acid acetic și acid lactic
4. CH_4 - prin fermentarea resturilor organice de pe fundul bălților

48. Următoarele afirmații sunt adevărate:

1. rădăcinile unei plante pot produce alcool etilic în cazul inundațiilor
2. laptele dulce se alterează mai repede decât iaurtul
3. mustul de struguri trebuie să fermenteze în vase acoperite
4. H_2O este un produs de reacție comun tuturor fermentațiilor

49. La depozitarea fructelor, se recomandă:

1. menținerea unei temperaturi de $1 - 2^\circ\text{C}$
2. creșterea concentrației de CO_2 peste $0,03\%$
3. înlăturarea exemplarelor traumatizate
4. scăderea concentrației de O_2 sub 21%

50. Sinapsele se pot realiza între:

1. o dendrită și o celulă epitelială senzorială
2. butonii terminali și o celulă musculară striată
3. membrana presinaptică axonală și dendrita postsinaptică
4. terminația cu mediatori și un oligodendrocit

51. Temperaturile ușor pozitive ale solului influențează absorbția apei deoarece conduc la:

1. scăderea cantității de aer din sol
2. creșterea vâscozității citoplasmei
3. mărirea pH-ului solului
4. încetinirea formării perişorilor absorbanți

52. Transpirația foliară:

1. crește presiunea osmotică a celulelor frunzelor
2. este influențată de gradul de deschidere a stomatelor
3. determină aspirația apei în vasele lemnoase
4. generează forța numită presiune radiculară

53. Sunt adaptări structurale ale rădăcinii pentru absorbția sau conducerea apei:

1. țesutul fundamental din scoarță
2. rizoderma cu peretele extern îngroșat
3. metaxilemul din cilindrul central
4. exoderma de la suprafața rădăcinii

54. Forța care determină ascensiunea activă a apei în rădăcină:

1. se mai numește și forță de sucțiune
2. este întreținută de respirația aerobă a rădăcinii
3. depinde de suprafața totală a frunzelor
4. asigură absorbția apei primăvara devreme

55. Inima mamiferelor are orificii pentru:

1. cinci vase din circulația mică
2. două vene cave
3. patru vene din circulația mică
4. două artere coronare

56. Tipul de sânge care circulă prin vasele sanguine este:

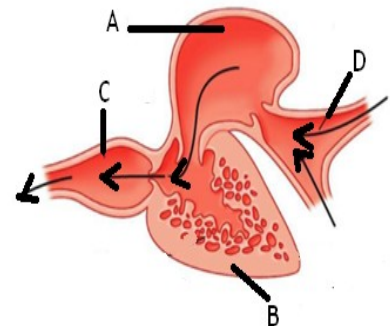
1. oxigenat- în venele pulmonare, la tetrapode
2. cu CO_2 – în arterele cutanee, la broasca de lac
3. oxigenat - în cârja aortică, la pinguin
4. cu CO_2 – în aorta dorsală, la crap

57. Circulația la nivelul floemului:

1. se face dinspre rădăcinile tuberizate către muguri
2. necesită hidroliza moleculelor de ATP
3. realizează o legătură funcțională între organele plantei
4. transportă substanțele organice provenite din sol

58. Pentru inima din imaginea alăturată,:

1. compartimentul D nu există la păsări
2. compartimentul C se continuă cu aorta dorsală
3. compartimentele A – D conțin sânge cu CO_2
4. compartimentul C este bulbul aortic

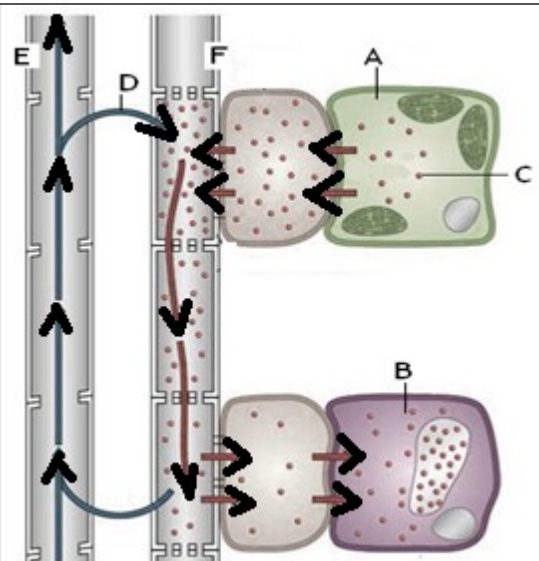


59. Inima vertebratelor:

1. conține două tipuri de sânge, la porumbel
2. are două atrii la toate vertebratele pulmonate
3. comunică cu sinus venos, la pești
4. pompează sânge în trei artere, la șopârlă

60. În imaginea alăturată, reprezentând circulația la angiosperme:

1. substanța organică (C) este transportată din mezofil (A) într-un parenchim de depozitare (B)
2. substanța (C), produsă de țesutul fundamental asimilator, difuzează până în vasul liberian
3. substanța (D) circulă de la traheea (E) la vasul liberian (F) datorită gradientului osmotic
4. circulația sevelor în vasele conducătoare (E) și (F) este determinată în principal de presiunea radiculară



III. PROBLEME

Pentru problemele / situațiile problemă numerotate de la 61 – 70, alege un singur răspuns din cele patru variante propuse.

61. În cadrul unei activități practice, au fost efectuate două secțiuni transversale prin rădăcină și două prin tulpină.

Când au fost colectate într-un vas, secțiunile s-au amestecat.

Stabiliți asocierea corectă dintre secțiune – țesuturi observate, în vederea etichetării corecte a preparatelor microscopice.

A.	secțiunea 1 – structură primară a rădăcinii	suprafața scoarței este mai mare decât cea a cilindrului central	între fasciculele lemnoase și cele liberiene există țesut fundamental
B.	secțiunea 2 - structură primară a tulpinii	felodermul cu spații intercelulare și cloroplaste	cambiu libero-lemnos între vasele lemnoase și cele liberiene
C.	secțiunea 3 - structură secundară a rădăcinii	liber secundar dispus la exterior față de liberul primar	vase conducătoare secundare, în inelele anuale
D.	secțiunea 4 - structură secundară a tulpinii	fascicul conducător mixt, cu lemn către interior	lenticele situate între cambiu și feloderm

62. Cunoscând faptul că în cei doi plămâni ai omului:

- există circa 300 milioane alveole pulmonare
- suprafața unei alveole este de $0,3 \text{ mm}^2$
- trec în fiecare minut $0,55 \text{ l}$ de sânge din mica circulație
- difuzează în sânge 250 ml de O_2 pe minut

Calculați:

- suprafața totală de schimb de gaze a unui plămân
- volumul de sânge din mica circulație care trece în fiecare zi prin plămâni
- volumul de O_2 difuzat în sânge în 24 de ore

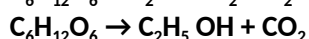
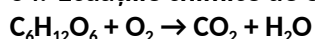
	a)	b)	c)
A.	90 m^2	792 l sânge	3600 dl O_2
B.	$90 \times 10^2 \text{ dm}^2$	$79,2 \text{ l}$ sânge	$360\,000 \text{ ml O}_2$
C.	$45 \times 10^4 \text{ cm}^2$	7920 l sânge	$36 \times 10^2 \text{ l O}_2$
D.	45 m^2	792 l sânge	360 l O_2

63. Hipertensiunea arterială este o deopotrivă o boală și un simptom în cadrul altor maladii.

Selectați varianta care descrie corect cauzele și manifestările hipertensiunii, precum și condițiile fiziologice care determină creșterea valorilor tensiunii arteriale.

	Cauze	Manifestări	Condiții fiziologice
A.	vasculare	amețeli	scăderea elasticității vaselor, prin infiltrarea pereților arterelor mari cu proteine
B.	nervoase	palpitații	micșorarea calibrului arteriolelor, prin contracția fibrelor netede
C.	renale	paralizii	creșterea volemiei, ca urmare a aportului redus de sare
D.	glandulare	anghină pectorală	creșterea debitului cardiac, ca urmare a pompării intermitente a sângelui

64. Ecuatiile chimice de oxidare aerobă și anaerobă a glucozei de către drojdii sunt următoarele:



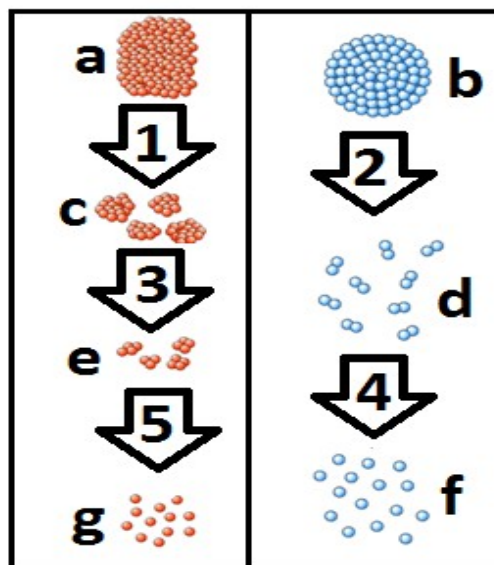
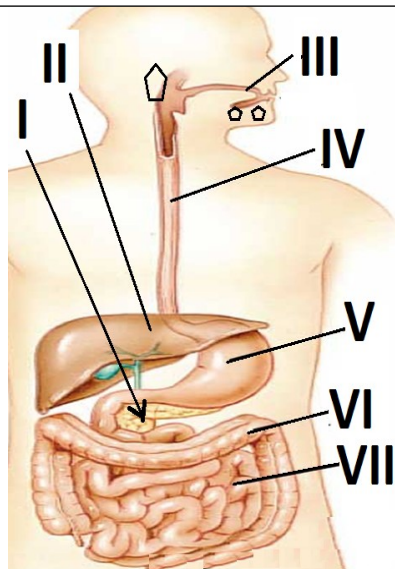
În cadrul unui experiment, s-au consumat $0,5$ moli glucoză, din care o parte a fost oxidată aerob, iar o altă parte a fost oxidată anaerob. În aceste condiții, s-au obținut, în total, $1,8$ moli CO_2 .

Calculați procentul de glucoză oxidată aerob.

- 50 %
- 45%
- 40%
- 60%.

Digestia presupune un ansamblu de procese prin care se transformă alimentele și se absorb substanțele nutritive din ele.

Analizează imaginile alăturate și răspunde la întrebările 65 și 66



65. Enzimele digestive, notate de la 1 la 5, acționează în anumite organe din sistemul digestiv, notate de la I la VII, de exemplu:

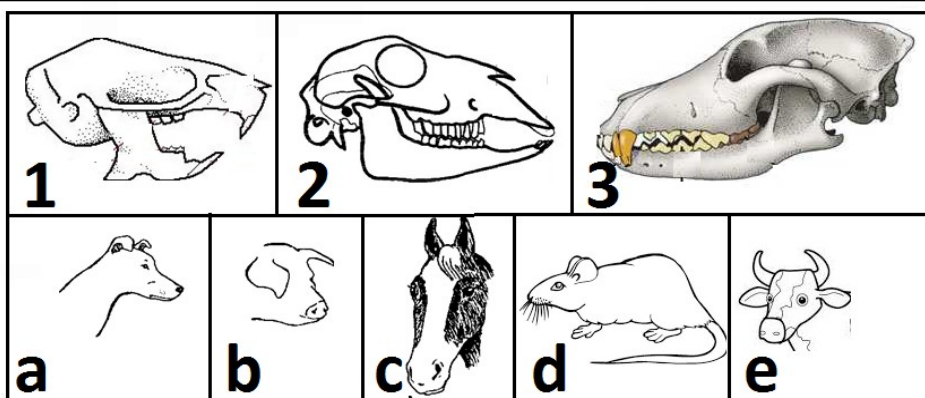
- A. enzima 1 – face hidroliză în organul V
- B. enzima 2 – acționează în teritoriul III
- C. enzima 3 – face hidroliză în organul I
- D. enzima 4 - acționează în teritoriul VI

66. Pentru substanțele alimentare din tubul digestiv, notate cu litere:

- A. substanța d – este hidrolizată în segmentul în care se deschid șase glande anexe
- B. substanța c – se formează în zona care secretă labferment ce hidrolizează laptele
- C. substanța e – este scindată de secreția organului în care intră vena portă
- D. substanța f - se formează în zona din tubul digestiv care conține pigmenți biliari

67. Dentiția reprezintă totalitatea dinților mamiferelor, caracteristică, după structură și număr, unui anumit tip de regim alimentar. Stabilește care este asocierea corectă dintre cranii - dentiție - animal - alte particularități:

A.	craniul 1	canini cu creștere continuă	animalul d	cecul voluminos la iepure
B.	craniul 2	canini rudimentari	animalul e	stomacul propriu zis este cheagul
C.	craniul 3	molari cu creste înalte	animalul a	masticăție superficială
D.	craniul 2	dentiția poate să fie de cerb	animalul c	secreție mai mare pentru enzimele glicolitice



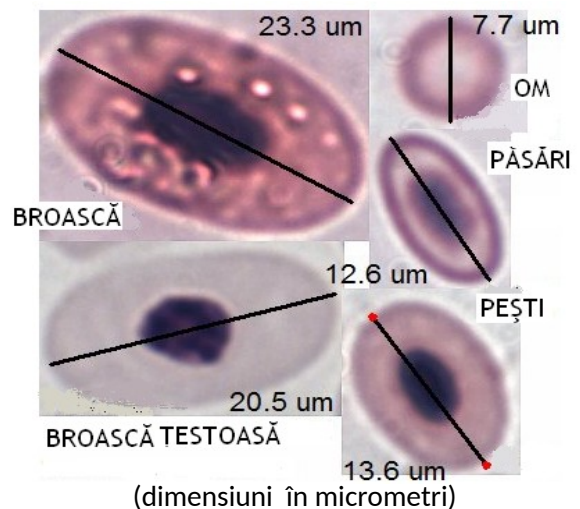
68. Pe durata unei zile (24 ore), o plantă asimilează 0,6 moli de CO_2 și consumă 0,18 moli de O_2 . Calculați cu cât s-a modificat cantitatea de glucoză la sfârșitul zilei față de începutul zilei.

Se dau masele atomice: $A_H = 1$, $A_O = 16$, $A_C = 12$

- A. 0,10 moli glucoză
- B. 12,6 g glucoză
- C. 5,4 g glucoză
- D. 0,13 moli glucoză

69. Utilizând cunoștințele despre mediul intern și informațiile desprinse din cele 5 imagini alăturate, care prezintă caracteristici ale aceluiași tip de element figurat, la diferite vertebrate, identificați enunțul corect:

- celulele din imagini au rol în apărare, prin fagocitoză;
tală acestora scade treptat în seria tetrapodelor.
- elementele figurate reprezentate sunt hematii;
ele sunt mai mari la vertebratele cu circulație dublă decât la vertebratele cu circulație simplă.
- celulele din imagini leagă reversibil O_2 ;
prin analiza frotiului de sânge se determină cu certitudine dacă sângele provine de la un mamifer.
- elementele figurate din imagini transportă cea mai mare parte din CO_2 sanguin;
vertebratele homeoterme au hematii mai mari decât cele poikiloterme.



70. În urma testării grupei sanguine, a rezultat că:

- Mihai și Maria au un aglutinogen comun, dar nu au aglutinine comune.
- Prietenii lor, Dora și Dan nu au aceeași grupă sanguină, fiecare determinând aglutinarea în cazul a două dintre serurile hemotest O(I), A(II) și B(III).
- Dora poate fi donator pentru Maria, iar Dan pentru Mihai.

Stabiliți:

- grupele sanguine posibile pentru Mihai și Maria
- aglutinogenele și aglutininele posibile pentru Dora și Dan.

	Mihai	Maria	Dan	Dora
A.	grupa AB(IV)	grupa A(II)	B; α	A; β
B.	grupa O(I)	grupa A(II)	absente; α , β	A; β
C.	grupa AB(IV)	grupa B(III)	B; α	absente; α , β
D.	grupa A (II)	grupa B(III)	A; β	B; α

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!!!