

**Կենսաբանության օլիմպիադա
9-10-րդ դասարան (2024թ. մարզային փուլ)**

Տևողությունը՝ 150 րոպե

Առաջադրանք 1. Յուրաքանչյուր թեստում առաջարկվում է 4 պատասխան: Ընտրեք միայն մեկը, որն, ըստ Ձեզ, առավել ճիշտ է և ամբողջական: Պատասխանների ձևաթղթում ճիշտ պատասխանը նշեք X-ով: Յուրաքանչյուր թեստ գնահատվում է 1 միավոր, իսկ առաջադրանքն ամբողջությամբ՝ առավելագույնը 20 միավոր:

1. Միկոպլազմաները բակտերիաների առանձին խումբ են, որոնք գուրկ են բջջապատից: Բջջապատի բացակայության հետ է կապված նրանց հետևյալ առանձնահատկությունը, որը բնորոշ չէ մնացած բակտերիաներին.

- ա) ամեոբոիդ շարժում՝ կեղծ ոտիկների առաջացմամբ
- բ) օբլիգատ ներբջջային մակաբուծություն
- գ) ֆիլտրի 220 մկմ տրամագիծ ունեցող ծակոտիների միջով անցնելու հատկություն
- դ) կծկուն վակուոլի առկայություն՝ օսմոտիկ շոկի կանխման համար

2. Մալարիայի պլազմոդիումի կենսական ցիկլում մեյոզ է տեղի ունենում, երբ մակաբույծը գտնվում է.

- ա) մոծակի աղիքում
- բ) մոծակի թքագեղձերում
- գ) մարդու յարդում
- դ) մարդու արյան մեջ

3. Դողդանման մողեսի (Phrynosoma) աչքում կան մկաններ, որոնք սեղմվելով կարող են դադարեցնել արյան հոսքը մողեսի աչքի մազանոթներում: Արդյունքում մազանոթներում մեծանում է արյան ճնշումը, անոթները պայթում են, և նրանց մեջ գտնվող արյունը դուրս է ցայտում: Ինչի՞ համար է ծառայում մողեսի կողմից արյան շիթի «արտանետումը»:

- ա) Արյան շիթը վախեցնում է գիշատիչներին:
- բ) Մողեսը կարգավորում է իր արյան ճնշումը այդ արյան շիթի օգնությամբ:
- գ) Արյունը կեր է հանդիսանում մողեսի ձագերի համար:
- դ) Արյան շիթով արուն գրավում է էգերի ուշադրությունը:



4. Մարդու բջիջների կորիզակը կորիզի մնացած մասերից տարբերվում է նրանով, որ կորիզակում գտնվում է/են.

- ա) ցենտրոմերները
- բ) թելոմերները
- գ) ռիբոսոմային ՌՆԹ-ի գեները
- դ) հետերոքրոմատինը

5. Կոլիսիցինը տոքսին է, որը կապվում է ազատ տուբուլինի հետ: Արդյունքում տուբուլինի մոլեկուլների փոխազդեցությունը անհնարին է դառնում: Ստորև բերված տարբերակներից ընտրեք ՍԽԱԼ տարբերակը:

- ա) Կոլիսիցինը արգելակում է մկանային կծկումը:
- բ) Կոլիսիցինը արգելակում է միտոզը:
- գ) Կոլիսիցինի հիման վրա կարելի է ստեղծել հակաքաղցկեղային պրեպարատներ:
- դ) Կոլիսիցինը խոչընդոտում է միկրոխողովակների հավաքմանը:

6. Երկարատև աշխատանքի արդյունքում մարդու կմախքային մկանը հոգնում է: Ստորև թվարկված բնութագրերից ո՞րն է առավելագույնը փոփոխվում այդ պարագայում.

- ա) կծկման փուլի տևողությունը
- բ) թուլացման փուլի տևողությունը
- գ) գաղտնի կծկման ժամանակահատվածը
- դ) անդրդունակության փուլի տևողությունը

7. Ջրի մեջ ամբողջովին կամ բավականաչափ ընկղմված բարձրակարգ ջրային բույսերը պատկանում են.

- ա) հիդրոֆիտներին
- բ) հիգրոֆիտներին
- գ) քսերոֆիտներին
- դ) մեզոֆիտներին

8. Ստորև թվարկված հյուսվածքներից ո՞րի մեջ ՀՆԱՐԱՎՈՐ ՉԷ հայտնաբերել մահացած թելանման կառուցվածքներ.

- ա) քսիլեմ
- բ) ֆլոեմ
- գ) կոլենքիմ
- դ) սկլերենքիմ

9. Առնվազն քանի՞ փոշեհատիկ է անհրաժեշտ, որպեսզի սերմնարանում գտնվող 44 սերմնասկզբնակների մեկ քառորդից ձևավորվեն հասուն սերմեր.

- ա) 11
- բ) 22
- գ) 33
- դ) 44

10. Ընտրեք կուրամեդուզաների կենսական ցիկլի փուլերի ճիշտ հաջորդականությունը.

- ա) մեդուզա-պոլիպ-պլանուլա
- բ) պոլիպ-մեդուզա-պլանուլա
- գ) մեդուզա-ակտինուլա-պոլիպ
- դ) պլանուլա-մեդուզա-պոլիպ

11. Պայմանական ռեֆլեքսների ներքին արգելակումը տարբերվում է արտաքին արգելակումից նրանով, որ.

- ա) ներքին արգելակումը տեղի է ունենում ի պատասխան օրգանիզմի ներքին միջավայրի գրգիռների
- բ) ներքին արգելակումը դիտվում է արգելակող գրգռի առաջին իսկ ազդեցությունից
- գ) ներքին արգելակումը պետք է մշակել
- դ) արգելակող գրգռին պատասխան ռեակցիան բնածին է

12. Ի՞նչ է տեղի ունենում օրգանիզմում չափից շատ սպիտակուցներ օգտագործելու արդյունքում.

- ա) սպիտակուցները պահեստավորվում են յարդում
- բ) սպիտակուցները պահեստավորվում են կմախքային մկաններում
- գ) ավելցուկային սպիտակուցները ճեղքվում են յարդում
- դ) ավելցուկային սպիտակուցները ճեղքվում են կմախքային մկաններում

13. Ինչպե՞ս են մարսողական ֆերմենտներ արտադրող մարսողական գեղձերի բջիջները կանխում իրենց պարունակությունը ճեղքվելուց:

- ա) ֆերմենտները սինթեզում են ոչ ակտիվ նախաֆերմենտների ձևով
- բ) ֆերմենտները սինթեզում են հատուկ դրա համար առանձնացված տեղում
- գ) ֆերմենտները սինթեզում են ոչ ակտիվ հատվածների ձևով, որոնք միանում են իրար միայն արտաբջջային միջավայրում
- դ) բոլոր վերը թվարկածները

14. Իզոլեկտրիկ կետը pH-ի այն արժեքն է, որի դեպքում մոլեկուլի լիցքը հավասար է 0-ի: Ստորև թվարկած սպիտակուցներից ո՞ր սպիտակուցի իզոլեկտրիկ կետն է գտնվում ամենաթթվային տիրույթում.

- ա) պեպսին
- բ) տրիպսին
- գ) հիստոն
- դ) ամիլազ

15. Ընտրեք մեթանոգենների վերաբերյալ ճիշտ պնդումը.

- ա) Մեթանոգենները Էուկարիոտներ են, որոնք մեթան են արտազատում:
- բ) Մեթանոգենները պրոկարիոտներ են, որոնք սնվում են մեթանով:
- գ) Մեթանոգենները պրոկարիոտներ են, որոնք մեթան են արտազատում:
- դ) Մեթանոգենները ապրում են խիստ աերոբ պայմաններում:

16. Ինչո՞ւ է սովորական կկուն արձակում «կու-կու» ձայնը, և ո՞րն է այդ ձայնային ազդանշանի նպատակը:

- ա) Հայտնում է մյուս կկուներին, որ տվյալ տարածքը զբաղված է:
- բ) Հայտնում է մյուս կկուներին տվյալ տարածքում մեծաքանակ կերի մասին:
- գ) Նախազգուշացնում է մյուս կկուներին անտառում մարդու կամ խոշոր կենդանու երևալու մասին:
- դ) Հայտնում է մյուս կկուներին, որ գտել է ձվերը դնելու համար համապատասխան բույն:

17. Հայտնի է, որ պլազմային թաղանթի երկու կողմերում լիցքը տարբեր է. պլազմային թաղանթի արտաքին մակերեսի վրա այն դրական է, իսկ ներքին մակերեսի վրա՝ բացասական: Բոլոր այլ անփոփոխ պայմանների պարագայում կարելի է ենթադրել, որ թաղանթի վրա առաջանում է.

- ա) հոսանք
- բ) լարում
- գ) դիմադրություն
- դ) հզորություն

18. Musculus masseter-ը գլխի միջաձիգ-զուլավոր մկան է, որը սկիզբ է առնում այտոսկրի ստորին եզրից և ամրանում է ստորին ծնոտի անկյանը: Ի՞նչ է տեղի ունենում այդ մկանի կծկման դեպքում:

- ա) ստորին ծնոտի իջեցում
- բ) ստորին ծնոտի բարձրացում
- գ) այտային ելունի իջեցում
- դ) վերին ծնոտի բարձրացում

19. Թվարկած ողնաշարավոր կենդանիների ո՞ր խմբի ներկայացուցիչների զարկերակային արյունատար անոթներն են սրտից համաչափորեն հեռանում դեպի աջ և ձախ կողմեր:

- ա) երկկենցաղներ
- բ) սողուններ
- գ) թռչուններ
- դ) կաթնասուններ

20. Պտերների գամետոֆիտը զարգանում է.

- ա) ձվաբջջից
- բ) սպորից
- գ) կոճղարմատի հատվածից
- դ) զիգոտից

Առաջադրանք 2. Յուրաքանչյուր թեստում առաջարկվում է 5 պատասխան: Ընտրեք ճիշտ պատասխանները և նշեք **X**-ով պատասխանների ձևաթղթի “ԱՅՈ” սյունակում, իսկ “ՈՉ” սյունակում նշեք սխալ պատասխանները (անպայման նշել և ճիշտ, և սխալ պատասխանները): Յուրաքանչյուր ճիշտ նշված պատասխան գնահատվում է 1 միավոր, թեստը՝ առավելագույնը 5 միավոր, իսկ ամբողջ առաջադրանքը՝ 100 միավոր:

1. Ծիածաղիկի կոկոնի փոշանոթների հեռացումը հանգեցնում է ծաղկի պսակի թերզարգացմանը: Սակայն կոկոնի մշակումը գիբերելինով չեղարկում է այդ երևույթը, և պսակը զարգանում է: Ինչպե՞ս կարելի է բացատրել այս փորձի արդյունքները:

- ա) Փոշանոթներում առաջանում է գիբերելինների սինթեզի արգելակիչ:
- բ) Գիբերելինները սինթեզվում են առեջաթելերում:
- գ) Գիբերելինները սինթեզվում են փոշանոթներում:
- դ) Գիբերելինները անհրաժեշտ են պսակի զարգացման համար:
- ե) Փոշանոթներում սինթեզվում է գիբերելինային պատասխանը ակտիվացնող նյութ:

2. Ստորև բերված ամինաթթուներից ո՞ր ամինաթթուների գտնվելն է առավել հավանական սպիտակուցի հիդրոֆոբ միջուկում:

- ա) իզոլեյցին
- բ) լիզին
- գ) մեթիոնին
- դ) տրեոնին
- ե) ֆենիլալանին

3. Միայն սպիտակուցներից են կազմված.

- ա) միկրոխոդովակները
- բ) միկրոֆիլամենտները
- գ) կորիզաթաղանթը
- դ) լիզոսոմները
- ե) պերօքսիսոմները

4. Ո՞ր կառուցվածքներով պիտի անցնի նյարդային ազդակը, որպեսզի մարդը կարողանա զգալ, որ կպել է տաք առարկայի.

- ա) ողնուղեղի հետին արմատիկների հանգույցներ
- բ) հիմնային կորիզներ
- գ) ողնուղեղ
- դ) ենթատեսաթումբ
- ե) մեծ կիսագնդերի կեղև

5. Մարդու ունակություններից ո՞րն է/որո՞նք են ճնշվում, երբ նրան ներարկում են ացետիլխոլինային ընկալիչները բլոկադայի ենթարկող կուրարե թույնը.

- ա) մարդու մարմնի ուղղաձիգ դիրքը պահելու ունակությունը
- բ) շնչառությունը
- գ) երգելը
- դ) խոսքը հասկանալը
- ե) մտածողությունը

6. Նշված նյութերից ո՞րը/որո՞նք են մտնում մարդու լեղու կազմի մեջ.

- ա) բիլիվերդին
- բ) խոլեսթերին
- գ) միզանյութ
- դ) լիզոցին
- ե) քիմոտրիպսին

7. Ընտրեք՝ թվարկածներից ո՞րը/որո՞նք են հանդիսանում միկրոօրգանիզմների անտագոնիզմի գործոններ.

- ա) սպիրտներ
- բ) գազեր
- գ) հակաբիոտիկներ
- դ) օրգանական թթուներ
- ե) ֆերմենտներ

8. Բակտերիաների տեսակներից մեկի բջջում առկա է 3 տեսակի լեյցին փոխադրող փ-ՌՆԹ: Դրանցից մեկը ունի 5՝-UAG-3՝ կոդոն, երկրորդը ունի 5՝-UAA-3՝ կոդոն, երրորդը ունի 5՝-GAG-3՝ կոդոն: Ստորև թվարկածներից ո՞ր տրիպլետով/տրիպլետներով կարող է կոդավորվել լեյցինը.

- ա) 5՝-AUC-3՝
- բ) 5՝-CUC-3՝
- գ) 5՝-UUG-3՝
- դ) 5՝-GUA-3՝
- ե) 5՝-CCU-3՝

9. Ստորև բերված ո՞ր տարրից/տարրերից է կազմված փակ կոլատերալ փոխադրող խուրճը.

- ա) Էնդոդերմ
- բ) քսիլեմ
- գ) կամբիում
- դ) ֆլոեմ
- ե) պերիցիկլ

10. Ստորև բերվածներից ո՞րը/որո՞նք են անհրաժեշտ մարդու օրգանիզմում էրիթրոցիտների նորմալ զարգացման համար.

- ա) արյան ցողունային բջիջների աճի և տարբերակման գործոնները
- բ) B խմբի վիտամինները
- գ) արյան պլազմայի կենսաբանորեն ակտիվ նյութերը (հիստամին, սերոտոնին)
- դ) արյան փոխադրող սպիտակուցները
- ե) պրոթրոմբինը և ֆիբրինոգենը

11. Ստորև թվարկած ձկների կենսաձևի ուսումնասիրությունը ցույց է տվել, որ բոլոր այս ձկները երբեմն դուրս են գալիս ջրային կենսամիջավայրից: Նշեք, թե թվարկածներից ո՞րը/որո՞նք ունեն մթնոլորտային օդով շնչելու հատուկ օրգաններ.

- ա) թռչող ձուկ
- բ) տղմային ցատկաձուկ
- գ) գետային օձաձուկ
- դ) պրոտոպտերուս
- ե) սողաձուկ

12. Ստորև թվարկածներից ո՞րը/որո՞նք են մատրիցային սինթեզի ռեակցիաների օրինակներ.

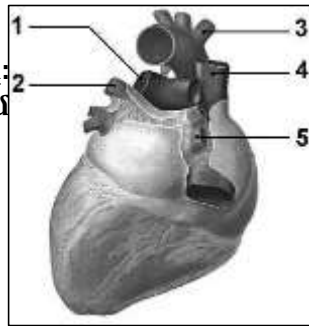
- ա) ԴՆԹ-ի սինթեզը
- բ) սպիտակուցի սինթեզը
- գ) ՌՆԹ-ի սինթեզը
- դ) ճարպաթթուների սինթեզը
- ե) գլիկոգենի սինթեզը

13. Մարդու արյան ո՞ր ձևավոր տարրերում է բացակայում կորիզը.

- ա) էրիթրոցիտներ
- բ) թրոմբոցիտներ
- գ) մոնոցիտներ
- դ) լիմֆոցիտներ
- ե) նեյտրոֆիլներ

14. Նկարում ներկայացված է մարդու սիրտը: Նշեք՝ ո՞ր անոթով/անոթներով է հոսում զարկերակային արյուն:

- ա) 1
- բ) 2
- գ) 3
- դ) 4
- ե) 5



15. Մարդու ստորև թվարկած բջիջներից որո՞նք ունեն թարթիչներ.

- ա) մաշկի էպիթելային բջիջներ
- բ) բրոնխների էպիթելային բջիջներ
- գ) շնչափողի էպիթելային բջիջներ
- դ) բարակ աղիքի էպիթելային բջիջներ
- ե) արգանդափողերի (ֆալոպյան փողեր) էպիթելային բջիջներ

16. Ո՞ր հատկանիշներով են միտոքոնդրիումները և քլորոպլաստները տարբերվում բջջի մյուս օրգանոիդներից:

- ա) ունեն 2 և ավել թաղանթներ
- բ) ունեն սեփական ռիբոսոմներ

- գ) պարունակում են ֆերմենտներ
- դ) ունեն սեփական գենոմ
- ե) թաղանթներում սպիտակուցներ են պարունակում

17. Պրոկարիոտներում, ի տարբերություն էուկարիոտների.

- ա) բացակայում են ռիբոսոմները
- բ) բացակայում է կորիզաթաղանթը
- գ) բացակայում են միտոքոնդրիումներն ու քլորոպլաստները
- դ) առկա են մտրակներ, որոնք ծածկված չեն պլազմային թաղանթով
- ե) առկա են հիստոններ և նուկլեոսոմներ

18. Ո՞ր կենդանիների ներկայացուցիչներն են ունենում կողագիծ օնտոգենեզի տարբեր փուլերում.

- ա) երկկենցաղների
- բ) սողունների
- գ) կաթնասունների
- դ) կռճիկային ձկների
- ե) բոլորաբերանների

19. Ընտանիքի պլանավորման կլինիկա է այցելել անօվույացիա (ձվազատման բացակայություն) ախտորոշմամբ մի կին: Պարզվեց, որ բուժառուի բոլոր ցուցանիշները նորմալում են, բացի հորմոնային ֆոնից: Ո՞ր հորմոնը/հորմոններն են առավել կարևոր օվույացիայի համար (այդ հորմոնի/հորմոնների կոնցենտրացիան առավելագույնի է հասնում օվույացիայի ժամանակ):

- ա) Էստրադիոլ
- բ) պրոգեստերոն
- գ) ֆոլիկուլխթանիչ հորմոն
- դ) յուտեինացնող հորմոն
- ե) ադրենալին

20. Ընտրեք ճիշտ պնդումները տարբեր թոքային ծավալների և սպիրոմետրիայի (թոքային ծավալների չափման մեթոդ) վերաբերյալ:

- ա) Թոքերի ընդհանուր տարողությունը կարելի է չափել միայն բջջային շնչառությամբ չմասնակցող լրացուցիչ գազերի (օրինակ՝ հելիում, ազոտ) օգնությամբ:
- բ) Շնչառական ծավալը ներշնչման և արտաշնչման ծավալների գումարն է:
- գ) Ներշնչման և արտաշնչման պահեստային ծավալները կարելի է չափել սովորական սպիրոմետրիայի օգնությամբ (առանց լրացուցիչ գազային խառնուրդների օգտագործման):
- դ) Թոքերի կենսական տարողությունը շնչառական և մնացորդային ծավալների գումարն է:
- ե) Թոքերի գործառական մնացորդային տարողությունը մնացորդային ծավալի և արտաշնչման պահեստային ծավալի գումարն է:

Առաջադրանք 3. ԻՆԴԻՐՆԵՐ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր: Պատասխանները նշեք պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան վանդակներում՝ թվերը գրելով ընթեռնելի և միմյանցից անջատ:

1. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայի տեղամասի հաջորդականությունն է ԳՑԹԹԹՑԱԳՑԹԹԹԳԱՑԳԿԱԳՑ: Որոշել ադենինային նուկլեոտիդների տոկոսային պարունակությունը ԴՆԹ-ի այդ տեղամասում:

2. Որոշակի բույսի պտղապատի կայունությունը միկոզների (սնկային հիվանդություններ) նկատմամբ պայմանավորված է A և B գենների փոխազդեցությամբ: Կայուն ֆենոտիպը ձևավորվում է այս երկու գենների դոմինանտ ալելների առկայության պարագայում, մնացած բոլոր դեպքերում ձևավորվում է անկայուն ֆենոտիպ: ♂AaBB և ♀Aabb առանձնյակների խաչասերման արդյունքում ստացված F₁ սերնդի քանի՞ տոկոսը կլինի կայուն միկոզների նկատմամբ:

3. Շանբերանի (*Antirrhinum*) ծաղկի կարմիր գունավորման (A ալել) և սպիտակ գունավորման (a ալել) միջև դիտվում է ոչ լրիվ դոմինանտություն. հետերոզիգոտ բույսերի ծաղիկներն ունեն վարդագույն գունավորում: Նեղ տերևների (B ալել) և լայն տերևների (b ալել) միջև ևս առկա է ոչ լրիվ դոմինանտություն. հետերոզիգոտ բույսերի տերևները միջին լայնության են: Կարմիր ծաղիկներ ու միջին լայնության տերևներ ունեցող բույսը խաչասերել են վարդագույն ծաղիկներ ու միջին լայնության տերևներ ունեցող բույսի հետ: Այդ խաչասերման արդյունքում ստացված F₁ սերնդի քանի՞ տոկոսն ունի վարդագույն ծաղիկներ և լայն տերևներ: Պատասխանը քազմապատկել 10-ով:

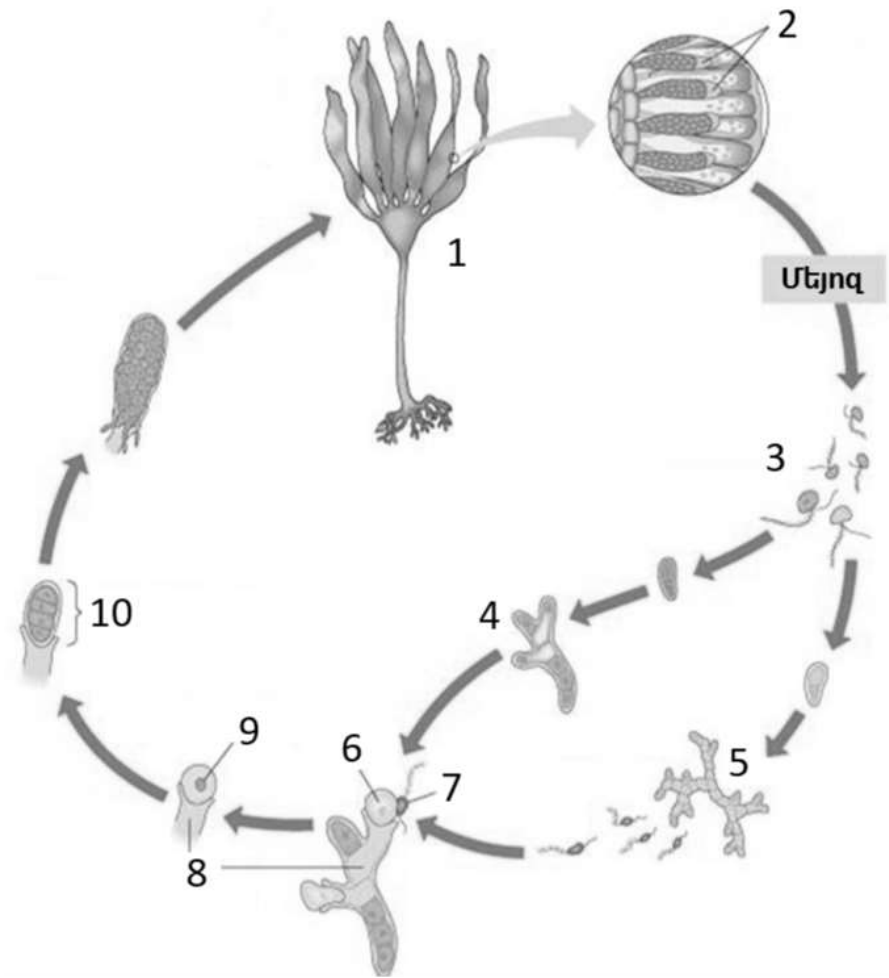
4. Սպիտակուցը կազմված է 120 ամինաթթվային մնացորդներից: ԴՆԹ-ի համապատասխան տեղամասում (ստարտ և ստոպ կոդոններն անտեսել) գուանինային նուկլեոտիդները 1.5 անգամ շատ են թիմինիլինային նուկլեոտիդներից: Որոշել ցիտիդինային նուկլեոտիդների քանակը ԴՆԹ-ի այդ տեղամասում:

5. Կենդանու արյուն են ներմուծել կոլոիդ ներկի 10մլ 5%-անոց լուծույթ: 5 րոպե անց կենդանու երակից վերցվել է արյուն, որի պլազմայի մեջ կոլոիդ ներկի կոնցենտրացիան եղել է 0.08%: Քանի՞ միլիլիտր է այդ կենդանու շրջանառվող արյան ծավալը, եթե ձևավոր տարրերի ծավալը կազմում է արյան 50%-ը:

Առաջադրանք 4. ԶՈՒԳԱԴՐՈՒՄ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր: Պատասխանների ձևաթղթում դրեք X նշանը թվի տողի և տառի սյան հատման վանդակում:

Գորշ ջրիմուռ լամինարիայի կենսական ցիկ: Համապատասխանեցրեք կառուցվածքները (1-10) իրենց անվանումների (ա-ժ) հետ:

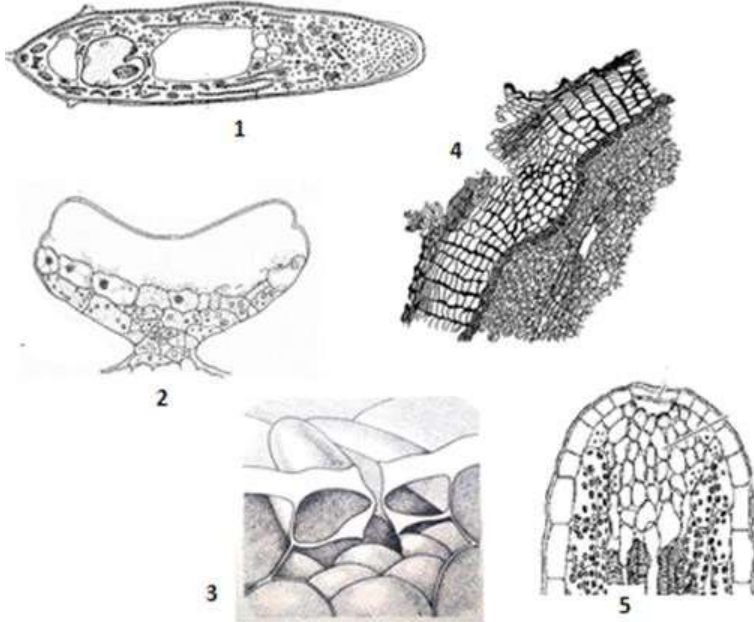


- ա) զիգոտ, բ) սպերմատոզոիդ, գ) հասուն սպորոֆիտ, դ) ձվաբջիջ,
- ե) գոոսպորներ, զ) զարգացող իգական գամետոֆիտ,
- է) արական գամետոֆիտ, ը) հասուն իգական գամետոֆիտ,
- թ) սպորանգիումներ, ժ) զարգացող սպորոֆիտ

Առաջադրանք 5. ՉՈՒԳԱԴՐՈՒՄ

Առաջադրանքը գնահատվում է առավելագույնը 20 միավոր: Պատասխանների ձևաթղթում դրեք X նշանը թվի տողի և տառի սյան հատման վանդակում:

1. Չուգադրեք բույսի անատոմիական կառուցվածքի նկարը (1-5) իր անվանման (ա-ե) հետ.



- ա) հիդատոդ
- բ) հերձանցք
- գ) արմատամագիկ
- դ) ոսպիկ
- ե) տրիխոմ

2. Համապատասխենցրեք բակտերիան (1-5) իրեն բնորոշ հատկանիշի (ա-ե) հետ.

- 1. մենինգոկոկ
- 2. փայտացման ցուպիկ
- 3. Կոխի ցուպիկ
- 4. հելիոբակտերիա
- 5. հելիկոբակտերիա

- ա) Գրամ-դրական է, առաջացնում է սպորներ
- բ) ունի բակտերիոքլորոֆիլ, կատարում է ֆոտոսինթեզ
- գ) կարող է առաջացնել ուղեղաթաղանթի բորբոքում
- դ) կարող է առաջացնել ստամոքսի խոց
- ե) առաջացնում է թոքախտ

3. Համապատասխանեցրեք նյութի անվանումը (1-5) այն օրգանական միացությունների խմբի հետ (ա-ե), որին այն պատկանում է.

- 1. խիտին
- 2. գուանին
- 3. մալթոզ
- 4. մաննոզ
- 5. ուրիդին

- ա) ազոտային հիմք
- բ) նուկլեոզիդ
- գ) մոնոսախարիդ
- դ) դիսախարիդ
- ե) պոլիսախարիդ

4. Չուգադրեք հասուն կենդանին (1-5) իր արտազատման օրգանի հետ (ա-ե) հետ.

- 1. մեծ լճախիտունջ
- 2. ներեխ
- 3. ծովաստղ
- 4. եզան երիզորդ
- 5. տիզ

- ա) մալպիգյան անոթներ
- բ) մետանեֆրիդիումներ
- գ) պրոտոնեֆրիդիումներ
- դ) երիկամներ, որոնք դուրս են բերում հեղուկը մարմնի երկրորդային խոռոչից
- ե) արտազատման օրգանները բացակայում են