

Տրված 6 պնդումներից յուրաքանչյուրի համար ընտրել «Ճիշտ է», «Միսալ է», «Չգիտեմ» պատասխաններից մեկը.

- 1. ՌՆԹ-ների սինթեզը, սպիտակուցների սինթեզը, ցենտրիոլների կրկնապատկումը բջջի կենսական ցիկլի ժամանակ տեղի է ունենում ինտերֆազի G₁-փուլում
- 2. մեյոզի առաջին բաժանման անաֆազի և միտոզի անաֆազի ժամանակ տեղի է ունենում դուստր քրոմոսոմների տարամիտում
- 3. պրոֆազի ժամանակ ցենտրիոլները իրարից հեռանում են դեպի բջջի հակադիր բևեռները, և դրանց միջև գոյանում է բաժանման իլիկ
- 4. միտոզի մետաֆազում տեղի է ունենում քրոմատիդների միմյանցից առանձնացում
- 5. բջջի կենսական ցիկլում միտոզի տևողությունը ավելի կարճ է, քան ինտերֆազի տևողությունը
- 6. միտոզը տեղի է ունենում սեռական բջիջների աճման գոտում

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2023

ՀՈՒՆԻՍ

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 4

Մարդու օրգանիզմի կառուցվածքին կամ այնտեղ իրականացվող գործընթացներին վերաբերող տրված 6 պնդումներից յուրաքանչյուրի համար ընտրել «Ճիշտ է», «Միսալ է», «Չգիտեմ» պատասխաններից մեկը.

- 1. գլխուղեղում կորտյան օրգանի ընկալիչներից ստացվող տեղեկատվությունը վերլուծվում է, և պատասխան ազդակները զգայական ուղիներով հաղորդվում են մկանների համապատասխան խմբերին
- 2. թմբկաթաղանթի տատանումները լսողական ոսկրիկների միջոցով հաղորդվում են կլոր պատուհանի թաղանթին և հարուցում են խխունջի հեղուկի տատանումներ
- 3. լսողական վերլուծիչի բաժիններն են՝ լսողական նյարդը, լսողական ոսկրիկները և ներքին ականջի կլոր և ձվածն պարկիկները
- 4. միջին ականջում գտնվում են լսողական ընկալիչ բջիջները, որոնք լսողական գրգիռը հաղորդում են ներքին ականջին
- 5. զգայունացումը վերլուծիչների՝ հաջորդ գրգիռներն ընկալելու ունակության ուժեղացումն է
- 6. լսողական ընկալիչներից ազդակները լսողական նյարդերով հաղորդվում են մեծ կիսագնդերի կեղևի քունքային բլթերի լսողական գոտի

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք և պատասխանների առաջարկվող տարբերակները: Եթե Ձեզ չի հաջողվում որևէ առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք այն բաց թողնել և դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

Ձեր առջև դրված թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը ազատորեն կարող եք օգտագործել սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանաք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

- 1 **Ինչպիսի՞ կառուցվածք ունի անձրևորդի նյարդային համակարգը.**
- 1) նյարդային հանգույց, նրանից դուրս եկող երկու նյարդային բներ՝ կազմված նյարդային բջիջներից և նյարդաթելերից
 - 2) երկու հանգույցից բաղկացած շուրջկլանային նյարդային օղակ՝ կազմված աստղաձև բջիջներից, իսկ մարմնի տարբեր մասերում՝ չորս հանգույցից
 - 3) շուրջկլանային նյարդային օղակ և մեջքի նյարդային շղթա
 - 4) վերկլանային և ենթակլանային հանգույցներ, որոնք միացած են նյարդային թելերով և փորի նյարդային շղթա

- 2 **Ի՞նչն է բնորոշ թռչունների արյունատար համակարգին.**
- 1) աջ նախասրտում ավարտվում է արյան շրջանառության փոքր շրջանը
 - 2) ձախ նախասրտում ավարտվում է արյան շրջանառության մեծ շրջանը
 - 3) աորտայի աջ աղեղը
 - 4) ձախ փորոքից սկիզբ է առնում արյան շրջանառության փոքր շրջանը

- 3 **Հետևյալ օրգանիզմներից ո՞րն է պատկանում նախակորիզավորների վերնաթագավորությանը.**
- 1) պլևրոկոկը
 - 2) պենիցիլը
 - 3) նոստոկը
 - 4) քլամիդոմոնադը

- 4 **Ո՞ր բույսի տերևներն ունեն զուգահեռաջիղ ջղավորություն.**
- 1) եզան լեզվի
 - 2) ոլոռի
 - 3) հովտաշուշանի
 - 4) գարու

- 5 **Թվարկվածներից ի՞նչ եղանակով է բազմանում հողաթափիկ ինֆուզորիան.**
- 1) երկայնակի կիսմամբ
 - 2) ցիստավորմամբ
 - 3) բողբոջմամբ
 - 4) լայնակի կիսմամբ

- 6 **Ո՞ր կառույցում են առաջանում տեսողական գրգիռները մարդու օրգանիզմում.**
- 1) ծիածանաթաղանթում
 - 2) ոսպնյակում
 - 3) ցանցաթաղանթում
 - 4) տեսողական նյարդում

(66-68) $2,672 \cdot 10^{-12}$ գ զանգվածով բակտերիայի բջջում պարունակվում է 20000 ռիբոսոմ, որոնց ընդհանուր զանգվածը կազմում է բակտերիայի զանգվածի 2,5%-ը:

66 **Քանի՞ դալտոն է կազմում մեկ ռիբոսոմի միջին զանգվածը: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը հավասար է $1,67 \cdot 10^{-24}$ գ: Պատասխանը բաժանել 1000-ի:**

67 **Սպիտակուցի քանի՞ մոլեկուլ կա մեկ ռիբոսոմում, եթե սպիտակուցի միջին մոլեկուլային զանգվածը 25000 դալտոն է և սպիտակուցների ընդհանուր զանգվածը կազմում է ռիբոսոմի զանգվածի 50%-ը:**

68 **Քանի՞ նուկլեոտիդից է բաղկացած ռիբոսոմի սպիտակուցը կողավորող գենը, եթե մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 100 դալտոն է:**

(64-65) Գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացել է 280 մոլ H_2O , և անթթվածին փուլի էներգիայի կորուստը կազմել է 1960 կՋոուլ: 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋոուլ, իսկ ԱԿՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 30 կՋոուլ/մոլ էներգիա:

64 Քանի՞ մոլ ԱԵՖ է սինթեզվել այդ ընթացքում:

65 Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը թթվածնային փուլում:

7 Ի՞նչ է կատարվում մարդու օրգանիզմում միջավայրի ցածր ջերմաստիճանային պայմաններում.

- 1) մեծանում է ջերմատվությունը
- 2) նեղանում են մաշկի արյունատար անոթները
- 3) աճում է դեպի մաշկ հոսող արյան քանակը
- 4) քրտնարտադրությունն ուժեղանում է

8 Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ են գտնվում պայմանական ռեֆլեքսների կենտրոնները.

- 1) ողնուղեղային հանգույցներում
- 2) վեգետատիվ նյարդային համակարգի հանգույցներում
- 3) ողնուղեղի գորշ նյութի հետևի եղջյուրներում
- 4) գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևում

9 Ինչի՞ հետևանքով է առաջանում թզուկություն հիվանդությունը մարդու օրգանիզմում.

- 1) մակերիկամի միջուկային շերտի գերգործառույթի
- 2) մակուղեղի թերգործառույթի
- 3) վահանագեղձի թերգործառույթի
- 4) արյան մեջ շաքարի քանակի նվազման

10 Մարդու ողնուղեղի գորշ նյութի առջևի եղջյուրներում կառուցվածքային ո՞ր տարրերն են գտնվում.

- 1) վեգետատիվ համակարգի նեյրոնների մարմինները
- 2) ներդիր նեյրոնների մարմինները և դենդրիտները
- 3) շարժողական նեյրոնների մարմինները
- 4) զգայական նեյրոնների աքսոնները և դենդրիտները

11 Ի՞նչ է դիտվում մարդու օրգանիզմում B_2 վիտամինի անբավարարության դեպքում.

- 1) թունավոր նյութերի կուտակում մկանային հյուսվածքում
- 2) արյունազեղումներ, հավկուրություն
- 3) սիրտ-անոթային և նյարդային համակարգերի աշխատանքի խանգարում
- 4) տեսողության խանգարում, բերանի լորձաթաղանթի ախտահարում

12 Ինչերի՞ց է կազմված մարդու հողը.

- 1) հողապարկից և աճառային միջնաշերտով միացող հողամակերեսներից
- 2) ձևով միմյանց համապատասխանող հողամակերեսներ ունեցող ոսկրերից, հողի խոռոչից, հողապարկից
- 3) երկու միանման ծայրեր ունեցող կարերով միացող ոսկրերից և հողախորշից
- 4) աճառային միջադիրներով միացող երկու գնդաձև գլխիկներով ոսկրերից

13 Մարդու արյունատար հունի ո՞ր մասում է դիտվում արյան հոսքի ամենափոքր արագությունը.

- 1) թոքային զարկերակում
- 2) ատրտայում
- 3) մազանոթում
- 4) լյարդի դռներակում

14 Ո՞ր պնդումն է սխալ հեպարինի վերաբերյալ.

- 1) առաջանում է լյարդում և ժամանակ առ ժամանակ մղվում է արյան հուն
- 2) առաջանում է թրոմբոցիտների քայքայման ժամանակ
- 3) արգելակում է արյան մակարդումը
- 4) պոլիսախարիդ է

15 Ինչպե՞ս է իրականացվում մարդու միզագոյացման հումորալ կարգավորումը.

- 1) վահանաձև գեղձի հորմոնների և կալցիումի իոնների միջոցով
- 2) մակերիկամների միջուկային և կեղևային շերտերի հորմոնների միջոցով
- 3) մակերիկամի միջուկային շերտի և մակուղեղի հորմոնների միջոցով
- 4) մակուղեղի և մակերիկամի կեղևային շերտի հորմոնների միջոցով

16 Ինչե՞րն են հանդես գալիս որպես մարդու օրգանիզմ տարբեր հիվանդությունների հարուցիչների ներթափանցումը կանխող առաջին պատնեշ.

- 1) մաշկը և լորձաթաղանթները
- 2) հակամարմինները
- 3) ֆագոցիտները և թրոմբոցիտները
- 4) մազածածկույթը և լիմֆոցիտները

17 Ո՞ր գործառույթը բնորոշ չէ լյարդին.

- 1) թունավոր նյութերի վնասազերծումը
- 2) արյան մեջ գլյուկոզի հարաբերական կայուն խտության ապահովումը
- 3) արյան մակարդելիությունն ապահովող սպիտակուցների սինթեզը
- 4) մարսողական ֆերմենտների սինթեզը

18 Նշված օրգանական նյութերից որո՞նք են բնական պոլիմերի մոնոմերներ.

- 1) ԱԿՖ-ն և ԱԵՖ-ը
- 2) ճարպաթթուները, ԱԵՖ-ը և գլյուկոզը
- 3) ամինաթթուները և ճարպաթթուները
- 4) ամինաթթուները և գլյուկոզը

(61-63) Ծանր ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու թոքերում արյան մեջ դիֆուզվել է 351 լ թթվածին: Ընդունել, որ աշխատանքի ժամանակ շնչառական շարժումներն արագացել են 1,5 անգամ, շնչառական օդի ծավալը մեծացել է 1,5 անգամ, սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 2, իսկ փորոքից մեկ կծկման ժամանակ մղված արյան ծավալը՝ 1,5 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում, սրտի բոլորաշրջանի տևողությունը 0,8 վրկ է և յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքից արտամղվում է 70 մլ արյուն:

61 Քանի՞ րոպե է տևել ծանր ֆիզիկական աշխատանքը:

62 Որոշել՝ մեկ օրվա ընթացքում հարաբերական հանգստի վիճակում քանի՞ լիտր արյուն է արտամղել սիրտը:

63 Որոշել ծանր ֆիզիկական աշխատանքի և հարաբերական հանգստի ժամանակ մեկ օրվա ընթացքում սրտից արտամղված արյան ծավալների տարբերությունը (լ-ով):

(59-60) Ալիքաձև մազերը ստացվում են որպես միջանկյալ հատկանիշ, երբ ծնողներից մեկն ունենում է գանգուր մազեր, իսկ մյուսը՝ ուղիղ: Ալիքաձև մազեր և արյան I խումբ ունեցող տղամարդն ամուսնացել է ալիքաձև մազեր և արյան II խումբ ունեցող կնոջ հետ: Նրանց առաջին երեխան ուներ արյան I խումբ և ուղիղ մազեր:

59 Որոշել գանգուր մազերով երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

60 Որոշել ըստ տվյալ հատկանիշների երկհետերոզիգոտ երեխայի ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

19 Աղիքային ցուպիկի T4 բակտերիաֆագի մարմինը.

- 1) սնամեջ գլան է՝ ներսում Ռ-ՆԹ-ով
- 2) մեկուսացված է պլազմային թաղանթով, ներսում պոլիռիբոսոմներ են
- 3) կազմված է Գ-ՆԹ կրող գլխիկից, պոչիկից և պոչային ելուններից
- 4) կազմված է Ռ-ՆԹ կրող գլխիկից և պոչից

20 Գլյուկոզի ճեղքավորման թթվածնային փուլում էլեկտրական դաշտի ուժով որտեղ են ուղղվում H⁺ իոնները.

- 1) միտոքոնդրիումների ներքին միջավայրից դեպի միջթաղանթային տարածություն
- 2) ներքին միջավայրից դեպի արտաքին թաղանթ
- 3) միտոքոնդրիումների արտաքին թաղանթից դեպի միջթաղանթային տարածություն
- 4) միտոքոնդրիումների միջթաղանթային տարածությունից դեպի նրանց ներքին միջավայր

21 Հետևյալ գործընթացներից ո՞րն է տեղի ունենում բջջակորիզում.

- 1) Գ-ՆԹ-ի և Ռ-ՆԹ-ի սինթեզը
- 2) ֆոտոսինթեզը
- 3) ԱԵՖ-ի սինթեզը
- 4) սպիտակուցների սինթեզը

22 Ինչերի՞ց է կազմված ռիբոսոմը.

- 1) Ռ-ՆԹ-ից և սպիտակուցներից, պատված չէ թաղանթով
- 2) երկու նույն չափեր ունեցող կալիումի իոններով միակցված մասերից, ի-Ռ-ՆԹ-ից
- 3) Ռ-ՆԹ-ից և սպիտակուցներից, սահմանազատված է ցիտոպլազմայից լիպիդային թաղանթով
- 4) Գ-ՆԹ-ից, սպիտակուցներից և պատված է թաղանթով

23 Ո՞ր ածխաջրերն են բնորոշ և՛ կենդանիների, և՛ սնկերի բջիջներին.

- 1) գլիկոգենը և խիտինը
- 2) խիտինը և թաղանթանյութը
- 3) խիտինը և հեպարինը
- 4) հեպարինը և մանանը

24 Ո՞ր շարքում նշվածները չեն առաջանում էկտոդերմից.

- 1) թոքերի և խռիկների էպիթելը, մկանային և ոսկրային հյուսվածքները
- 2) մաշկի էպիթելը, խռիկների էպիթելը, մկանային հյուսվածքը
- 3) խռիկների էպիթելը, ատամների էմալը, ոսկրային հյուսվածքը

25

4) մաշկի էպիթելը, նյարդային հյուսվածքը, արյունատար համակարգը
Ինչպե՞ս են կոչվում օրգանիզմները, որոնց հոմոլոգ քրոմոսոմներում պարունակվում են միևնույն գենի տարբեր (դոմինանտ և ռեցեսիվ) ալելներ.

- 1) ռեցեսիվ
- 2) հետերոզիգոտ
- 3) հոմոզիգոտ
- 4) դոմինանտ

26

Որո՞նք էին մաքուր գծերին պատկանող օրգանիզմներ՝ Մենդելի կատարած հետազոտություններում.

- 1) որոնք մի շարք սերունդների ընթացքում ըստ հետազոտվող հատկանիշի անփոփոխ էին և չէին տալիս ճեղքավորում
- 2) որոնք մի շարք սերունդների ընթացքում ըստ հետազոտվող հատկանիշի անփոփոխ էին, սակայն տալիս էին ճեղքավորում
- 3) որոնք մի շարք սերունդների ընթացքում ըստ հետազոտվող հատկանիշի անընդհատ փոփոխվում էին և տալիս էին ճեղքավորում
- 4) որոնք մի շարք սերունդների ընթացքում ըստ հետազոտվող հատկանիշի անընդհատ փոփոխվում էին, սակայն ճեղքավորում չէին տալիս

27

Նշված երկհիբրիդային ռ՞ր խաչասերումն է հանգեցնում ճեղքավորման 1:1:1:1 հարաբերությամբ, եթե երկու ալելներում էլ առկա է ոչ լրիվ դոմինանտություն.

- 1) AaBb և AaBB
- 2) AABb և AABb
- 3) Aabb և aaBb
- 4) AAbb և aaBB

28

Քրոմոսոմային ի՞նչ հավաքակազմ ունեն օվոգոնիումները.

- 1) 4n4c
- 2) 1n2c
- 3) 2n2c
- 4) 2n4c

29

Ո՞ր օրգանիզմներին է բնորոշ բողբոջման միջոցով բազմացումը.

- 1) խմորասնկերին, հիդրաներին, հիդրոիդ և կորալյան պոլիպներին
- 2) տափակ որդերին
- 3) միայն խմորասնկերին
- 4) ծովաստղերին, որոշ ջրիմուռների

57

Նշե՛լ բոլոր սխալ պնդումները.

- 1. կոնսումենտների կենսազանգվածի ավելացման արագությունը կազմում է էկոհամակարգի առաջնային արտադրանքը
- 2. էկոհամակարգերում ռեդուցենտներն իրականացնում են բարդ օրգանական միացությունների քայքայում մինչև պարզ անօրգանական միացություններ
- 3. ազոտի կենսաբանական կապման արդյունավետությունը էապես զիջում է ազոտի ոչ կենսաբանական կապմանը
- 4. լքված դաշտի տարածքում լայնատերև անտառի վերականգնումը հանդիսանում է առաջնային սուկցեսիայի օրինակ
- 5. օմելան, գաղձը մակաբույժ բույսեր են
- 6. պոպուլյացիայի առանձնյակների հավասարաչափ բաշխումը դիտվում է այն դեպքերում, երբ պոպուլյացիայի առանձնյակների միջև ընթանում է սուր մրցակցություն

58

Նշե՛լ բոլոր սխալ պնդումները.

- 1. պլազմալեմի կառույցի հենքը կազմում է լիպիդասպիտակուցային երկշերտը, որում սպիտակուցների ճարպաթթվային «պոչիկներն» ուղղված են դեպի արտաքին կողմերը, իսկ լիպիդների «գլխիկները»՝ դեպի ներքին հատված
- 2. գենետիկական կողը վերածածկվող չէ, քանի որ բոլոր օրգանիզմներում նույն եռյակները պայմանավորում են նույն ամինաթթուներ
- 3. ի-Ո-ՆԹ-ի եռյակներից երեքը՝ ՈՒ-Ա-Ա-ն, ՈՒ-Ա-Գ-ն և ՈՒ-Գ-Ա-ն պոլիպեպտիդային շղթայի սինթեզի ավարտման ազդանշաններ են
- 4. բուսական բջիջներում առկա քլորոֆիլը հիմնականում կլանում է կարմիր և կապտամանուշակագույն լույսը, իսկ կանաչն անդրադարձնում է
- 5. ֆոտոսինթեզող ծծմբաբակտերիաներն արտաքին միջավայրից կլանում են ածխաթթու գազ, ծծմբաջրածին և արտազատում են ծծումբ
- 6. այն օրգանիզմները, որոնց կենսագործունեության համար անհրաժեշտ է թթվածնի առկայությունը, կոչվում են ավտոտրոֆ օրգանիզմներ

54 Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. նախագագաններն ունեն կոյանոց, ձվադրում են
2. սողունների պարանոցային բաժնի ողերը հողավորված են
3. ձկների միջին ուղեղից դուրս են գալիս աչքը շարժող նյարդերը
4. հիդրայի նյարդային բջիջներն առաջացնում են կուտակումներ՝ հանգույցներ և բներ
5. գորտի գանգն ավելի քիչ ոսկորներ է պարունակում, քան ձկանը
6. երբ թռչունների կրծոսկրն իջնում է, կրծքավանդակի ծավալը փոքրանում է

55 Նշել մարդու օրգանիզմի վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. սուր հոտի առկայության դեպքում շնչառությունը ռեֆլեքսորեն արագանում է
2. միզածորանի միջոցով միանում են միզապարկը և միզուկը
3. լիմֆոցիտներն առաջանում են ոսկրածուծում բնային բջիջներից, հետո հասունանում են ուրցագեղձում կամ ավշային հանգույցներում
4. երբ արյան մեջ ածխաթթու գազի պարունակությունը նվազում է, մեծանում է շնչառական կենտրոնի ակտիվությունը
5. թոքերի շնչառական մակերեսը 70-100 անգամ գերազանցում է մարդու մաշկի մակերեսը
6. օրգանիզմի ոչ յուրահատուկ իմունիտետն ապահովում են ֆագոցիտոզ կատարող լեյկոցիտները

56 Նշել բոլոր սխալ պնդումները.

1. թռչունների և սողունների ձվաբջջի դեղնուցը խանգարում է տրոհմանը, և տրոհման է ենթարկվում ցիտոպլազմայի ու կորիզի սկավառակը
2. տարբեր մաքուր գծերին պատկանող և մեկ գույգ հակադիր հատկանիշներով տարբերվող երկու հոմոզիգոտ օրգանիզմների խաչասերման դեպքում հիբրիդների առաջին սերնդի առաձնյակները կլինեն միակերպ
3. արտաքին բեղմնավորումը բնորոշ է երկկենցաղներին, բոլոր որդերին և միջատներին, սողուններին, փափկամարմիններին
4. արուները և էգերը տարբերվում են միայն մեկ գույգ գեներով, որոնք պայմանավորում են այս կամ այն սեռի պատկանելությունը և շղթայակցված են աուտոսոմային քրոմոսոմների հետ
5. տվյալ տեսակի օրգանիզմների քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքի Գ-ՆԹ-ի մոլեկուլների ամբողջությունն անվանում են գենոմ
6. Մենդելի առաջին օրենքը գեների անկախ բաշխման օրենքն է

30 Ինչո՞վ է պայմանավորված ցիտոպլազմային ժառանգականությունը.

- 1) կորիզի քրոմոսոմների գեներով
- 2) ցիտոպլազմայում գտնվող ռիբոսոմների Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլներով
- 3) ցիտոպլազմա ներթափանցած վիրուսների գեներով
- 4) միտոքոնդրիումների կամ պլաստիդների գեներով

31 Ի՞նչն է ընկած տեսակի գենետիկական չափանիշի հիմքում.

- 1) առանձնյակների ներքին և արտաքին կառուցվածքի նմանությունները
- 2) տեսակի զբաղեցրած արեալը
- 3) տեսակների կարիոտիպերի տարբերությունները
- 4) սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների կառուցվածքն ու կազմը

32 Ինչի՞ օրինակ է շնածկան և դելֆինի մարմնի ձևի նմանությունը.

- 1) զուգահեռության
- 2) արոմորֆոզի
- 3) դիվերգենցիայի
- 4) կոնվերգենցիայի

33 Ո՞ր օրգանիզմների փոխհարաբերությունները կոմենսալիզմի օրինակ չեն.

- 1) մենակյաց խեցգետնի և ակտինիայի
- 2) շնածկների և լոցման ձկների
- 3) էպիֆիտ բույսերի և ծառաբույսերի
- 4) կարապուսի և հոլոտուրիայի

34 Ո՞ր պնդումն է ճիշտ գիշատչության վերաբերյալ.

- 1) գիշատիչները չեն կարող լինել երկրորդ կարգի կոնսումենտներ
- 2) գիշատիչ սնկերը չեն կարող կարգավորել իրենց զոհերի՝ հողում նեմատոդների թվաքանակը
- 3) գիշատիչ բույսերը կարող են կարգավորել միջատների թվաքանակը
- 4) բույսերի գիշատչությունը զարգացել է որպես ազոտի և այլ կարևոր տարրերի մշտական անբավարարության փոխհատուցման ձև

35 Ինչպե՞ս է Դարվինը անվանել մողիֆիկացիոն փոփոխականությունը.

- 1) համակցական փոփոխականություն
- 2) անորոշ փոփոխականություն
- 3) մուտացիոն փոփոխականություն

4) որոշակի փոփոխականություն
36 Ինչպե՞ս են անվանում քիչ պաշտպանված տեսակի նմանակումն ավելի պաշտպանվածին.

- 1) նախագուշացնող գունավորում
- 2) միմիկրիա
- 3) ամենսալիզմ
- 4) կոմենսալիզմ

(37-38) Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու մարմնից գոլորշիացավ 1,2 կգ քրտինք: 1 գրամ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋոուլ էներգիա:

37 Քանի՞ կՋոուլ էներգիա հեռացավ օրգանիզմից քրտինքի գոլորշիացման հետևանքով.

- 1) 2940
- 2) 2,94
- 3) 1200
- 4) 1470

38 Մոտավորապես քանի՞ Ջոուլ էներգիա հեռացավ մաշկի 1 սմ² մակերևույթից.

- 1) 245-328
- 2) 0,147-0,196
- 3) 6-8
- 4) 147-196

51 Ի՞նչ հաջորդականությամբ է արյունն անցնում մարդու արյունատար համակարգի բաժիններ՝ սկսած սրտի աջ փորոքից արտամղման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. աջ փորոք
2. թոքային երակ
3. սիներակ
4. ձախ նախասիրտ
5. թոքային զարկերակ
6. թոքաբշտերը պատող մազանոթներ
7. թոքային ցողուն

52 Նշել գորտի օրգանիզմ օդի անցման և հեռացման միջև ընկած ժամանակահատվածում իրականացվող գործընթացների հաջորդականությունը.

1. բերանակլանային խոռոչում ստեղծվում է նոսրացած տարածություն
2. փակվում են քթանցքերի փականները
3. բերանակլանային խոռոչի հատակը բարձրանում է
4. բերանակլանային խոռոչի հատակն իջնում է
5. օդը թոքերից դուրս է գալիս մարմնի պատերի և ներքին օրգանների մկանների կծկման շնորհիվ
6. օդը քթանցքերով անցնում է բերանակլանային խոռոչ
7. օդը մղվում է դեպի թոքերը

53 Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. անալոգ օրգաններ են խլուրդի և իշախառանչ արջուկի վերջույթները
2. երկհետերոզիգոտ առանձնյակի և հոմոզիգոտ դոմինանտ առանձնյակի խաչասերման արդյունքում, զույգ ալելների լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում ստացվում են չորս գենոտիպային և երկու ֆենոտիպային խմբեր
3. էպիստազն ալելային տարբեր գույգերի միջև փոխներգործության եղանակ է
4. բրախիդակտիլիան պայմանավորված է գենոտիպում մեկ լրացուցիչ գենի դոմինանտ ալելի առկայությամբ, որը ռեցեսիվ հոմոզիգոտների մոտ պայմանավորում է կմախքի նորմալ զարգացում, իսկ դոմինանտ հոմոզիգոտների մոտ հանգեցնում է մահվան
5. համաձայն կենսազենետիկական օրենքի՝ ֆիլոգենեզն օնտոգենեզի համառոտ կրկնությունն է
6. ատավիզմները որոշ առանձնյակների նախնիների հատկանիշներին վերադառնալու դեպքերն են

47 **Ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը էներգիական փոխանակության ժամանակ.**

1. ացետիլ-կոֆերմենտ A-ի առաջացում
2. միտոքոնդրիումում ԱԵՖ-ի առաջացում
3. պիրոլիսադոլաթթվի և թթվածնի անցում միտոքոնդրիումներ
4. պարզ շաքարի ճեղքում
5. ֆերմենտների ազդեցությամբ բարդ օրգանական նյութերի ճեղքում
6. պիրոլիսադոլաթթվի առաջացում

48 **Ինչպիսի՞ն է ֆոտոսինթեզի փուլերի հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. H-ի իոնների միացում էլեկտրոնի հետ
2. ջրի ֆոտոլիզ (քայքայում)
3. գլյուկոզի առաջացում
4. քլորոֆիլի մոլեկուլի գրգռում
5. ատոմային ջրածնի առաջացում
6. մոլեկուլային թթվածնի առաջացում

49 **Մարդու օրգանիզմում ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը Ի.Պ. Պավլովի փորձերում, որոնց արդյունքում ձևավորվում է պայմանական ռեֆլեքսը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. անտարբեր գրգռիչի և ոչ պայմանական ռեֆլեքսի գրգռիչի գուգակցման կրկնություն
2. անտարբեր գրգռիչի ներգործություն
3. ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կենտրոնի գրգռում
4. անտարբեր գրգռիչի և ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կեղևային կենտրոնների միջև ժամանակավոր կապի առաջացում
5. բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի ընկալիչների գրգռում
6. ժամանակավոր կապի միջոցով պայմանական գրգռիչի ներգործությամբ ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կենտրոնի գրգռում
7. թքարտադրություն

50 **Ինչպիսի՞ն է միզագոյացման փուլերի հաջորդականությունը մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. երկրորդային մեզի ձևավորում
2. զարկերակային արյան պլազմայի ֆիլտրում պատիճի խոռոչի մեջ
3. մեզի անցում պատիճից ոլորում խողովակի մեջ
4. որոշ նյութերի հետադարձ ներծծում
5. զարկերակային արյան բաշխում երիկամային մարմնիկների կծիկների մազանոթներով
6. առաջնային մեզի առաջացում

(39-40) **Ծովային խեցգետնակերպերի մի տեսակն ունի լուսարձակելու ընդունակություն, որը պայմանավորված է որոշակի ֆերմենտով: Ֆերմենտի սինթեզը պայմանավորում է A գենը: a-ի դեպքում ֆերմենտ չի սինթեզվում: Մեկ ուրիշ՝ B գենը A-ի վրա ունի ճնշող ազդեցություն: B գենի ռեցեսիվ ալելը գուրկ է ճնշող ազդեցությունից: Խաչասերել են հոմոզիգոտ խեցգետնակերպեր, որոնք չունեին լուսարձակելու ընդունակություն: Առաջին սերնդի բոլոր կենդանիները մույնպես չունեին լուսարձակելու ընդունակություն: Երկրորդ սերնդում ստացվեցին 16 առանձնյակներ, որոնցից 3-ը լուսարձակում էին, մյուսները՝ ոչ:**

39 **Ինչպիսի՞ն են եղել առաջին սերնդի ծնողների գենոտիպերը:**

- 1) AABb x AaBB
- 2) AaBb x AaBb
- 3) AaBB x Aabb
- 4) aabb x AABB

40 **Որքա՞ն է երկրորդ սերնդում հոմոզիգոտ լուսարձակող առանձնյակի ձևավորման հավանականությունը:**

- 1) 1/16
- 2) 3/16
- 3) 1/8
- 4) 1/4

41 Գտնել միջատների բերանային ապարատների տիպերի (նշված է աջ սյունակում) և թվարկվող հասուն միջատների (նշված է ձախ սյունակում) համապատասխանությունը: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Հասուն միջատներ	Բերանային ապարատի տիպեր
A. ծղրիդ	1. կրծող
B. լու	2. ծակող-ծծող
C. ճպուռ	3. լիզող
D. մոծակ	4. կրծող-ծծող
E. ճանճ	5. ծծող
F. մեղու	
G. թիթեռ	

42 Ո՞ր հիվանդությունը (նշված է ձախ սյունակում) մուտացիաների ո՞ր ձևով է (նշված է աջ սյունակում) պայմանավորված: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Հիվանդություն	Մուտացիաների ձև
A. պոլիդակտիլիա	1. գենային
B. հիպերտրիխոզ	2. քրոմոսոմային
C. Մարֆանի սինդրոմ	3. գենոմային
D. ալբինիզմ	
E. «մլավոցի սինդրոմ»	
F. հեմոֆիլիա	
G. Պատաուի սինդրոմ	

43 Կրկնակի բեղմնավորման արդյունքում բույսի ծաղկի ո՞ր մասից (նշված է ձախ մասում) ի՞նչ է զարգանում (նշված է աջ մասում): Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

A. վարսանդի սերմնարանից	1. սերմը
B. սաղմնապարկի պատից	2. պտուղը
C. կենտրոնական բջջի և սպերմիոմներից մեկի միաձուլումից	3. սերմնամաշկը
D. զիգոտից	4. պտղապատը
E. սաղմնապարկից	5. սերմի սաղմը
F. սերմնարանի պատից	6. էնդոսպերմը

44 Մարդու ոսկրերի միացման ո՞ր տեսակին (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր եղանակը կամ արդյունքն (նշված է ձախ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Միացման եղանակ կամ արդյունք	Միացման տեսակ
A. ստորին ծնոտի միացում քունքոսկրերին	1. շարժուն
B. կողոսկր և ող	2. կիսաշարժուն
C. կրծոսկր և կողոսկր	3. անշարժ
D. ոսկրերի սերտաճում	
E. գանգի ուղեղային բաժնի ոսկրերի միացում	
F. սրբոսկրն առաջացնող ոսկրերի միացում	
G. կրծքային բաժնի ողերի միացումներ	

45 Բնական ընտրության ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) բնական ընտրության ո՞ր ձևին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Բնական ընտրության բնութագիր	Բնական ընտրության ձև
A. արագացում է տեսակառաջացումը	1. կայունացնող
B. ուղղված է հատկանիշի միջին արժեքի փոփոխությանը	2. շարժական
C. գործում է միջավայրի համեմատաբար հաստատուն պայմաններում	
D. նպաստում է տեսակային բազմազանության մեծացմանը	
E. հանգում է պոպուլյացիայի առանձնյակների ֆենոտիպային միատարրությանը	
F. ուղղված է գոյություն ունեցող ռեակցիայի նորմայի պահպանմանը	

46 Նշել մարդու օրգանիզմում մարսողական համակարգում տեղի ունեցող նյութերի նշված վերափոխումների և գործընթացների ճիշտ հաջորդականությունը.

1. ածխաջրերի ճեղքում թույլ հիմնային միջավայրում
2. թթվային ռեակցիա ունեցող սննդախյուսի հիմնայնացում
3. ածխաջրեր ճեղքող ֆերմենտների ակտիվության ճնշում
4. ընկալիչների դրդում չոր սննդի հետ շփվելիս
5. թաղանթանյութի ճեղքում հաստ աղիներում բնակվող բակտերիաների մասնակցությամբ