

(77-78) 5 ժամյա ծանր ֆիզիկական աշխատանքի ընթացքում մարդու սիրտը շրջանառության է մղել 6300լ արյուն: Ընդունել, որ ծանր ֆիզիկական աշխատանքի ընթացքում սիստոլային ծավալը մեծացել է 1.5անգամ, իսկ սրտի կծկումների հաճախականությունը՝ 1.25 անգամ:

77 Բուպեում քանի՞ անգամ է կծկվում մարդու սիրտը հարաբերական հանգստի վիճակում, եթե սիստոլային ծավալը հանգիստ վիճակում 70մլ է:

## ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2012

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

78 10 ժամում քանի՞ լիտր արյուն են ստացել երիկամները, եթե մարդը 5 ժամ կատարել է ծանր ֆիզիկական աշխատանք և 5 ժամ գտնվել է հարաբերական հանգստի վիճակում:

### ԹԵՍՏ 7

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

(79-80) Փորձերը ցույց տվեցին, որ 1200 նուկլեոտիդներից բաղկացած Ի-Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլում նուկլեոտիդների 27%-ը ադենինային է, 15%-ը գուանինային, 18%-ը՝ ուրացիլային:

79 Գտնել ցիտոզինային նուկլեոտիդների քանակը Ի-Ռ-ՆԹ-ում:

### Հարգելի՛ դիմորդ

Առաջադրանքները կատարելիս յուրաքանչյուրից պետք է ընտրել այն տարբերակը, որը Ձեր կարծիքով ճիշտ պատասխանն է, և պատասխանների ձևաթղթի համապատասխան մասում կատարել նշում:

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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:

80 Գտնել թիմինային նուկլեոտիդների քանակը ԳՆԹ-ում:

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 միավորի ճշտությունը:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

Ա մակարդակ

(74-76) Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեքման պրոցեսում օգտագործվել է 48 մոլ  $O_2$  և առաջացել է 352 մոլ  $H_2O$ :

1 Որտե՞ղ են քլորոպլաստները հատկապես շատ:

- 1) տերևամսի սպունգաձև բջիջներում
- 2) տերևամաշկի միջբջջային տարածություններում
- 3) տերևամաշկի բջիջներում
- 4) տերևամսի սյունաձև բջիջներում

74 Գտնել էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում:

2 Հատկապես ցողունի ո՞ր մասում են գտնվում մադանման խողովակները:

- 1) միջուկում
- 2) բնափայտում
- 3) լուբում
- 4) խցանում

3 Ի՞նչն է առաջանում ծածկասերմ բույսերի բեղմնավորված ձվաբջջից:

- 1) սաղմը
- 2) էնդոսպերմը
- 3) սերմնարանը
- 4) սերմը

75 Գտնել էներգիայի կորուստը թթվածնային փուլում:

4 Ինչի՞ց են կազմված վեգետատիվ բողբոջները:

- 1) արմատից, ցողունից, սաղմնային տերևիկներից, բողբոջային թեփուկներից
- 2) աճման կոնից, սաղմնային ցողունիկից, թեփուկներից, սաղմնային տերևիկներից
- 3) աճման կոնից, սաղմնային ցողունիկից և սաղմնային տերևիկներից, սաղմնային ծաղիկներից
- 4) աճման կոնից, սաղմնային ծաղկաբույլից, սաղմնային տերևիկներից, բողբոջային թեփուկներից

5 Մնկերի վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է ճիշտ:

- 1) Ավտոտրոֆ օրգանիզմներ են:
- 2) Ունեն քլորոֆիլի հատիկներ:
- 3) Բջիջների մակերևութային շերտը գլիկոկալիքսն է:
- 4) Արտազատում են միզանյութ:

76 Որքա՞ն օգտակար էներգիա է պահեստավորվել անթթվածին փուլում:

6 Ինչպե՞ս է կատարվում սպիտակ պլանարիայի օրգանիզմից սննդի չմարսված մնացորդների հեռացումը:

- 1) արտազատող անցքով
- 2) մարմնի ամբողջ մակերեսով
- 3) հետանցքով
- 4) բերանային անցքով

7 Որտե՞ղ են բացվում մալպիգյան անոթները հիմքերով:

- 1) ճարպային մարմնում
- 2) հետնաղու սկզբնամասում
- 3) մարմնի խոռոչում
- 4) արտաքին միջավայրում

(71-73) Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացել է 90 մոլ CO<sub>2</sub> և մնացել է 20 մոլ կաթնաթթու:

71 Որոշեք ամբողջ պրոցեսի օգտակար գործողության գործակիցը (%-ով):

- 1) 47.68
- 2) 55.3
- 3) 53.64
- 4) 48.7

72 Քանի՞ գրամ քրտինք է գոլորշիացել մարմնի մակերևութից, եթե գոլորշիացման համար ծախսվել է գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսի արդյունքում անջատված ջերմային էներգիայի 20%-ը: 1գ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա:

- 1) 2305.62
- 2) 1665.31
- 3) 4080
- 4) 2625

73 Որոշեք քանի՞ մոլ գլյուկոզ է ճեղքվել:

- 1) 20
- 2) 25
- 3) 10
- 4) 15

8 Ի՞նչերն են բացվում գորտի կոյանոցի մեջ:

- 1) հետնաղին, միզածորանները և սեռական գեղձերի ծորանները
- 2) լեղածորանը, ենթաստամոքսային և սեռական գեղձերի ծորանները
- 3) բարակ աղին, ենթաստամոքսային գեղձի ծորանը և միզածորանները
- 4) լեղածորանը և միզածորանները

9 Ի՞նչը բնորոշ չէ տաքարյուն կենդանիներին:

- 1) մարմնի կայուն ջերմաստիճանը
- 2) թթվածնով հագեցած արյունը
- 3) մեծ քանակությամբ էներգիայի անջատումը
- 4) նյութափոխանակության դանդաղ ընթացքը

10 Թռչունների ո՞ր ամենազարգացած մկաններին է պատկանում թռիչքի ժամանակ թևերի իջեցման հիմնական դերը:

- 1) ենթանրակային
- 2) բազուկների փոքր
- 3) միջկողային
- 4) կրծքային մեծ

11 Ի՞նչ է նկատվում մարդու վեզետատիվ նյարդային համակարգի սիմպաթիկ բաժնի գրգռման դեպքում:

- 1) ստամոքսահյութի արտազատման խթանում
- 2) մարտդական համակարգի սեղմանների թուլացում
- 3) սրտի կծկման ուժի մեծացում
- 4) միզապարկի պատի մկանների կծկում

12 Ի՞նչ կդիտվի մարդու միջին ուղեղի վնասման դեպքում:

- 1) ցավի զգացողության խանգարում
- 2) մարտդական համակարգի գործունեության խանգարում
- 3) մատների նուրբ շարժումների խանգարում
- 4) շնչառության հաճախացում

13 Մարդու օրգանիզմում ո՞ր բջիջների կողմից է արտադրվում ադրենալինը:

- 1) մակերիկամների միջուկային շերտի
- 2) ենթաստամոքսային գեղձի կղզյակների
- 3) վահանագեղձի հետին բլթի
- 4) մակերիկամների կեղևային շերտի

14 Ի՞նչն է բնորոշ մարդու հասուն լեյկոցիտներին:

- 1) չունեն կորիզ և ընդունակ չեն ֆագոցիտոզի
- 2) ունեն կորիզ և կատարում են ամեռանման շարժումներ
- 3) ունեն հեմոգլոբին և անշարժ են
- 4) չունեն կորիզ և ընդունակ են ֆագոցիտոզի

15 Ո՞ր իմունիտետն է առաջանում մարդու օրգանիզմում ծաղկով հիվանդանալուց հետո:

- 1) արհեստական ակտիվ
- 2) արհեստական պասիվ
- 3) բնական բնածին
- 4) բնական ձեռքբերովի

16 Ի՞նչ է տեղի ունենում մարդու աջ նախասիրտ մտնող արյան քանակության նվազման դեպքում:

- 1) սինպսիկ նյարդերով եկող ազդակները սեղմում են արյունատար անոթները և ուժեղացնում սրտի աշխատանքը
- 2) երկարավուն ուղեղից թափառող նյարդով ազդակներ են ուղարկվում դեպի սրտի հանգույցներ և սրտի աշխատանքը դանդաղում է՝ սիրտը հասցնում է լցվել
- 3) թուլանում են սրտի կծկումները
- 4) նվազում է դեպի արյան շրջանառության մեծ շրջան մղվող արյան ծավալը և դանդաղում արյան հոսքն անոթներով

17 Մարդու օրգանիզմում ի՞նչն է բնորոշ լեղուն:

- 1) թուլացնում է աղիների շարժողական ակտիվությունը
- 2) նպաստում է ճարպալուծ վիտամինների ներծծմանը
- 3) արտադրվում է լեղապարկում
- 4) խթանում է նեխման գործընթացները

18 Ի՞նչ տեղի չի ունենում մարդու օրգանիզմում միջավայրի ջերմաստիճանի բարձրացման դեպքում:

- 1) քրտնարտադրությունն ուժեղանում է
- 2) ջերմաստվությունը նվազում է
- 3) մեծանում է մաշկի արյան անոթներ մղվող արյան քանակը
- 4) մաշկի արյան անոթները լայնանում են

19 Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում թոքամիզը:

- 1) միաշերտ էպիթելալին հյուսվածքի երկու շերտ
- 2) հարթ մկանահյուսվածքի նուրբ թաղանթ
- 3) հարթ էնդոթելալին հյուսվածքի երկու շերտ
- 4) շարակցական հյուսվածքի ամուր թաղանթ

20 Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ են սինթեզվում տեսողական գունակները:

- 1) ծիածանաթաղանթի բջիջներում
- 2) սպիտակուցային թաղանթի բջիջներում
- 3) շաղկապենու բջիջներում
- 4) ցանցաթաղանթի բջիջներում

21 Ի՞նչը բնորոշ չէ առողջ մարդու միզարձակմանը:

- 1) Միզարձակումը կատարվում է պարբերաբար:
- 2) Կծկվում են միզապարկի պատերի մկանները:
- 3) Կծկվում են սեղմանների մկանները:
- 4) Միզագոյացումը տեղի է ունենում անընդհատ:

68 Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր սխալ պնդումները:

- A. Յիտոպլազմային ժառանգականությունը կապված է քլորոպլաստների և միտոքոնդրիումների ԴՆԹ-ի հետ:
- B. ԴՆԹ-ի թելի մեջ նուկլեոտիդներն իրար միանում են մեկ նուկլեոտիդի ածխաջրի և հարևան նուկլեոտիդի ֆոսֆորաթթվի միակցման միջոցով:
- C. Դրոզոֆիլի աչքի գույնն աուտոսոմային հատկանիշ է և այն պայմանավորող գենը գտնվում է X-քրոմոսոմում:
- D. Քլորոպլաստների միտոքոնդրիումների գեները հիմնականում ժառանգվում են մայրական գծով:
- E. ԴՆԹ-ի մոլեկուլում Ա-ն կապված է Թ-ի հետ 3, իսկ Գ-ն Ց-ի հետ 2 ջրածնային կապերով, որոնք նպաստում են ժառանգական տեղեկատվության պահպանմանը:
- F. Յիտոպլազմային ժառանգականությունը պայմանավորող արտակորիզային գեների գործունեությունն, ընդհանուր առմամբ, գտնվում է կորիզային գենոմի կարգավորման տակ:

- 1) BE
- 2) ACEF
- 3) CE
- 4) ABDF

(69-70) Մարդու դալտոնիզմ պայմանավորող ռեցեսիվ գենը(d) գտնվում է X-քրոմոսոմում, իսկ երկնագույն աչքերը ժառանգվում են որպես աուտոսոմային ռեցեսիվ հատկանիշ(a): Շագանակագույն աչքերով նորմալ գունային տեսողությամբ ամուսինների ընտանիքում ծնվել են երկու երեխաներ, որոնցից մեկը դալտոնիկ է և ունի երկնագույն աչքեր:

69 Որոշեք ծնողների գենոտիպերը:

- 1) AaX<sup>D</sup>X<sup>D</sup> և AAX<sup>D</sup>Y
- 2) AAX<sup>D</sup>X<sup>d</sup> և aaX<sup>D</sup>Y
- 3) AaX<sup>D</sup>X<sup>d</sup> և AaX<sup>d</sup>Y
- 4) AaX<sup>D</sup>X<sup>d</sup> և AaX<sup>D</sup>Y

70 Որոշեք, ըստ աչքերի գույնը պայմանավորող գեների հոմոզիգոտ երեխա ծնվելու հավանականությունը:

- 1) 3/16
- 2) 9/16
- 3) 1/2
- 4) 1/4

- 65 **Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր սխալ պնդումները:**
- A. Սողունների մաշկը չոր է, գրեթե զուրկ գեղձերից:
  - B. Օղակավոր որդերն ունեն փակ արյունատար համակարգ:
  - C. Կաթնասուններն ունեն ատրտայի ձախ աղեղ:
  - D. Գորտի հետսաղմնային զարգացումը ուղղակի է, ինչն ապահովում է արագ հասունացումը և բազմացումը:
  - E. Պլանարիայի մարսողության համակարգը հետ է զարգացել մակաբույծ կենսակերպի հետևանքով:
  - F. Բոլոր միջատների հետսաղմնային զարգացումն ընթանում է լրիվ կերպարանափոխությամբ, որի շնորհիվ միջատները կազմում են կենդանի օրգանիզմների ամենաբազմատեսակ խումբը:
- 1) BDF
  - 2) ABC
  - 3) DEF
  - 4) ACE

- 66 **Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր սխալ պնդումները:**
- A. Ջրում լավ լուծվող նյութերը կոչվում են հիդրոֆիլ:
  - B. Ոսկրային հյուսվածքի դիմացկունությունն ու պնդությունը ապահովվում է կալցիումի ֆոսֆատով:
  - C. Փափկամարմինների խեցիների դիմացկունությունն ու պնդությունը ապահովվում է կալցիումի կարբոնատով:
  - D. Բջջի մեջ նատրիումի կոնցենտրացիան բավական բարձր է, իսկ կալիումինը՝ ցածր:
  - E. Բջջի մահից հետո իոնների պարունակությունը բջջում և միջավայրում արագորեն հավասարվում է:
  - F. Կատիոնների և անիոնների կոնցենտրացիան բջջում և նրա շրջապատում, որպես կանոն, միշտ հավասար են:
  - G. Ցանկացած բջջի ռեակցիա թույլ թթվային է, համարյա չեզոք:
  - H. Բջջի մեջ նատրիումի կոնցենտրացիան բավական ցածր է, իսկ կալիումինը՝ բարձր:
- 1) BCDEG
  - 2) DFG
  - 3) ABCEH
  - 4) ABF

- 67 **Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր սխալ պնդումները:**
- A. Կոնսումենտներին բնորոշ է սնուցման ավտոտրոֆ եղանակը:
  - B. Արոմորֆոզներն օրգանիզմների մասնավոր հարմարանքներ են, որոնք նպաստում են բնակության միջավայրի որոշակի պայմաններին հարմարվելուն:
  - C. Էկոհամակարգը միմյանց հետ փոխազդող կենդանի օրգանիզմների և միջավայրի անօրգանական բաղադրիչների ամբողջությունն է, որում պահպանվում է նյութերի անընդհատ շրջապտույտը և էներգիայի հոսքը:
  - D. Կենսատերկրացենոզների մեծ մասի էներգիայի հիմնական աղբյուրն այն էներգիան է, որն անջատվում է առանձին օրգանական նյութերի քայքայման ընթացքում:
  - E. Կենսատերկրացենոզի էներգիայի հիմնական աղբյուրը որոշ անօրգանական նյութերի ճեղքման արդյունքում անջատվող էներգիան է:
  - F. Պրոդուցենտները պարզ անօրգանական միացություններից սինթեզում են օրգանական միացություններ:
- 1) ACDF
  - 2) BC
  - 3) ABDE
  - 4) CF

- 22 **Ի՞նչ է առաջանում մարդու օրգանիզմում A վիտամինի անբավարարության դեպքում:**
- 1) ոսկրերի աճի արագացում
  - 2) աղիների վնասում
  - 3) չարորակ սակավարյունություն
  - 4) մաշկի արյունազեղումներ

- 23 **Ի՞նչով է ապահովվում սպիտակուցի երկրորդային կառուցվածքի կայունությունը:**
- 1) պոլիպեպտիդային շղթայի հիդրոֆոբ ամինաթթուների կողմնային ռադիկալների փոխազդեցություններով և երկսուլֆիդային կապերով
  - 2) պոլիպեպտիդային շղթայի ամինաթթուների միջև պեպտիդային կապերով
  - 3) պոլիպեպտիդային շղթայի ամինաթթուների միջև ջրածնային կապերով
  - 4) տարբեր պոլիպեպտիդային շղթաների լիցքավորված խմբերի միջև էլեկտրաստատիկ փոխազդեցություններով

- 24 **Որտե՞ղ են սինթեզվում լիզոսոմների ֆերմենտները:**
- 1) ռիբոսոմներում
  - 2) բջջակորիզում
  - 3) միտոքոնդրիումներում
  - 4) բջջային կենտրոնում

- 25 **Ի՞նչի՞ առկայությամբ են կորիզավորները (էուկարիոտները) տարբերվում մախակորիզավորներից (պրոկարիոտներից):**
- 1) ռիբոսոմների
  - 2) կորիզի
  - 3) ԴՆԹ-ի մոլեկուլի
  - 4) ցիտոպլազմայի

- 26 **Ո՞ր բաղադրիչներն են մտնում կորիզի կազմի մեջ:**
- 1) կորիզակը, կորիզահյութը, էնդոպլազմային ցանցը և ԴՆԹ-ի մոլեկուլները
  - 2) երկշերտ թաղանթը, ԴՆԹ-ի մոլեկուլները, կորիզահյութը և կորիզակը
  - 3) բջջաթաղանթը, ԴՆԹ-ի մոլեկուլները և միտոքոնդրիումները
  - 4) երկշերտ թաղանթը, ռիբոսոմները և ԴՆԹ-ի մոլեկուլները

- 27 **Ի՞նչն է հանդիսանում էներգիայի անմիջական աղբյուր ֆոտոսինթեզի ժամանակ ԱԵՖ-ի առաջացման համար:**
- 1) նիստերում պարփակված ջրածնի իոնների անցումը թաղանթով
  - 2) ջրածնի ատոմը, որի փոխադրիչ մոլեկուլին միանալու արդյունքում անջատվում է էներգիա
  - 3) արեգակնային լույսը
  - 4) քլորոֆիլի գրգռված էլեկտրոնի անցումը թաղանթով

- 28 **Ո՞ր շարքի բոլոր միացություններն են առաջանում գլյուկոզի անթթվածին ճեղքման արդյունքում:**
- 1) ԱԿՖ, ֆոսֆորական թթու, կաթնաթթու
  - 2) կաթնաթթու, ԱԵՖ, ջուր
  - 3) ԱԵՖ, ածխածնի (IV) օքսիդ, ջուր, թթվածին
  - 4) ջրածին, ԱԿՖ, ածխածնի (IV) օքսիդ

29 Որտե՞ղ է տեղի ունենում ջրածնի ատոմների օքսիդացումը գլյուկոզի թթվածնային ճեղքման ժամանակ:

- 1) միտոքոնդրիումների ներքին թաղանթում
- 2) միտոքոնդրիումների արտաքին թաղանթում
- 3) ցիտոպլազմայում
- 4) քլորոպլաստների ներքին թաղանթներում

30 Միտոզի ո՞ր փուլում են քրոմոսոմները դասավորվում իլիկի հասարակածային հարթության վրա և ամրանում իլիկի թելիկներին:

- 1) անաֆազում
- 2) թելոֆազում
- 3) պրոֆազում
- 4) մետաֆազում

31 Ի՞նչ են ուղղորդող մարմնիկները:

- 1) հասունացման գոտի չանցած սպերմատոզոիդներ
- 2) աճման գոտի չանցած սկզբնական սեռական բջիջներ
- 3) խոշոր դիպլոիդ բջիջներ
- 4) փոքր հապլոիդ բջիջներ, որոնք ոչնչանում են

32 Մեյոզի ո՞ր փուլում են դուստր քրոմատիդները տարամիտվում դեպի բջջի բևեռներ:

- 1) երկրորդ բաժանման անաֆազում
- 2) երկրորդ բաժանման պրոֆազում
- 3) առաջին բաժանման անաֆազում
- 4) առաջին բաժանման պրոֆազում

33 Ինչի՞ միջոցով է կատարվում հատկանիշների և զարգացման առանձնահատկությունների ժառանգումը:

- 1) փոփոխականության
- 2) հարմարվողականության
- 3) բազմացման
- 4) ընտրության

34 Երկու հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդային խաչասերման արդյունքում, լրիվ դոմինանտության դեպքում, սերնդում քանի՞ ֆենոտիպային խումբ է ստացվում:

- 1) երեք
- 2) չորս
- 3) մեկ
- 4) երկու

35 Ի՞նչ գենոտիպեր ունեն ծնողական ձևերը, եթե երկհիբրիդ խաչասերումից ստացված սերնդում, երկու ալելով էլ ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում, դիտվում է 1:1:1:1 ճեղքավորում ըստ ֆենոտիպի:

- 1) aaBb և aabb
- 2) AaBb և aabb
- 3) AABB և aabb
- 4) AABB և AABB

62 Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր ճիշտ պնդումները:

- A. Արտաքինից միանման և միևնույն ֆունկցիա կատարող, բայց տարբեր ծագում ունեցող օրգանները կոչվում են հոմոլոգ օրգաններ:
- B. Ատավիզմները որոշ առանձնյակների նախնիների հատկանիշներին վերադառնալու դեպքեր են:
- C. Նման կառուցվածք և ընդհանուր ծագում ունեցող օրգանները, անկախ նրանց կատարած ֆունկցիաներից կոչվում են անալոգ:
- D. Թիթեռի և չղջիկի թևերը հոմոլոգ օրգաններ են:
- E. Մարդու ականջային մկանները, երրորդ կոպը ռուդիմենտ օրգաններ են:
- F. Ոլոռի բեղիկները, կակտուսի փշերը հոմոլոգ օրգաններ են:
- G. Ռուդիմենտները ձևավորվում են սաղմնային զարգացման ընթացքում, հետագայում դադարում են զարգանալ և հասուն օրգանիզմների մոտ չեն գործում:

- 1) BEFG
- 2) BCF
- 3) ACD
- 4) ADEG

63 Ո՞ր շարքում են բերված միջտեսակային գոյության կովին համապատասխանող բոլոր ճիշտ օրինակները:

- A. Թռչունները սովորեցնում են ձագերին թռչել:
- B. Երաշտահավերը կոխտելով ոչնչացնում են իրենց ձագերի մի մասին:
- C. Գայլերը հետապնդում են որսին և հոշոտում:
- D. Արուները պայքարում են էգի համար:
- E. Պալարաբակտերիաները բնակվում են բարձրակարգ բույսերի արմատների վրա:
- F. Միջատները սնվում են ծաղկի նեկտարով:
- G. Գորշ առնետը Եվրոպայից դուրս է մղել սև առնետին:

- 1) ABDE
- 2) CDG
- 3) ABC
- 4) CEFG

64 Ո՞ր շարքի բոլոր պնդումներն են սխալ:

- A. Որքան կարճ են ձայնալարերը, այնքան փոքր է տատանման հաճախությունը:
- B. Լռելիս ձայնալարերը մոտենում են իրար:
- C. Ներշնչվող օդում թթվածնի պարունակությունը կազմում է 16.3%, իսկ ածխաթթու գազինը՝ 4%:
- D. Վերին ազատ վերջույթների կմախքը կազմված է բազկի, նախաբազկի, ձեռքի ոսկրերից:
- E. Ուսագոտու ոսկրերն են անրակները և թիակները:
- F. Ոչ պայմանական ռեֆլեքսների իրականացմանը մասնակցում են ողնուղեղը և ուղեղաբունը:
- G. Ոչ պայմանական ռեֆլեքսների իրականացման համար պարտադիր է գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի մասնակցությունը:

- 1) BCDG
- 2) DEF
- 3) AEF
- 4) ABCG

60

**Ո՞ր շարքում են նշված մուտացիաների վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները:**

- A. Տրանսլոկացիայի դեպքում տեղի է ունենում ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև հատվածների փոխանակում:
- B. Կենդանիների սոմատիկ մուտացիաները առաջանում են գամետներում և փոխանցվում են հաջորդ սերունդներին:
- C. Մուտացիաների զգալի մասը ֆենոտիպորեն չի դրսևորվում սերնդում, քանի որ դրանք կրում են ռեցեսիվ բնույթ :
- D. Մուտացիաների կուտակումը պոպուլյացիայում տեղի է ունենում շնորհիվ նրա, որ պոպուլյացիայի թվաքանակը մշտապես փոխվում է:
- E. Մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունը համարժեք է բնակության միջավայրին և դրսևորվում է ռեակցիայի նորմայի սահմաններում:
- F. Ի տարբերություն մուտացիոն փոփոխականության մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունը չունի զանգվածային բնույթ:
- G. Գենոմային մուտացիաների հետևանքով մեծանում կամ փոքրանում է քրոմոսոմների հավաքակազմը:

- 1) BDF
- 2) AFG
- 3) ACEG
- 4) BCDE

61

**Ո՞ր շարքի բոլոր պնդումներն են ճիշտ:**

- A. Մենդելի առաջին օրենքը պնդում է, որ առաջին սերնդի հիբրիդների խաչասերման կամ ինքնափոշոտման արդյունքում ի հայտ է գալիս ճեղքավորում:
- B. Տարբեր օրգանիզմներում նույն հատկանիշի արտահայտումը վերահսկող գեները կոչվում են ալելային:
- C. Հոմոլոգ քրոմոսոմներում միևնույն գենի տարբեր ալելներ պարունակող առանձնյակը կոչվում է այդ գենով որոշվող հատկանիշի նկատմամբ հոմոզիգոտ առանձնյակ:
- D. Գենոմը տվյալ տեսակին պատկանող օրգանիզմների քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքի ԳՆԹ-ի մոլեկուլների ամբողջությունն է:
- E. Ռեցեսիվ հատկանիշը կարող է դրսևորվել այն դեպքում, երբ համապատասխան լոկուսներում առկա են գույգ ալելային ռեցեսիվ գեները:
- F. Ֆենոտիպը օրգանիզմների բոլոր հատկանիշների ամբողջությունն է:
- G. Շղթայակցման խմբերի քանակը հաստատուն է օրգանիզմների տվյալ տեսակի համար և հավասար է քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքին:

- 1) ABC
- 2) DEFG
- 3) BCF
- 4) ACDE

36

**Ինչպե՞ս է դրսևորվում աուտոսոմում տեղակայված ռեցեսիվ գենով պայմանավորվող հիվանդությունը:**

- 1) դրսևորվում է հոմոզիգոտ վիճակում ցանկացած սերնդում
- 2) դրսևորումը հնարավոր չէ երեխաների մոտ, որոնց ծնողներն առողջ են
- 3) փոխանցվում է հիմնականում աղջիկներին
- 4) փոխանցվում է հիմնականում տղաներին

37

**Ո՞ր պնդումն է սխալ:**

- 1) Մեկ քրոմոսոմում գտնվող գեները մեյոզի արդյունքում ընկնում են մեկ գամետի մեջ:
- 2) Վերլուծող խաչասերման դեպքում անհայտ գենոտիպ ունեցող առանձնյակը խաչասերում են դոմինանտ գենով հետերոզիգոտ առանձնյակի հետ:
- 3) Օրգանիզմի ֆենոտիպը ձևավորվում է գենոտիպի և կենսամիջավայրի պայմանների փոխազդեցության արդյունքում:
- 4) Մեռը, որն ըստ սեռական քրոմոսոմների առաջացում է մեկ տեսակի գամետներ, հոմոզամետ է:

38

**Ի՞նչն է բնորոշ ֆենոտիպային փոփոխականությանը:**

- 1) Առաջացած փոփոխությունները կապված են գենոտիպի փոփոխման հետ:
- 2) Առաջացած փոփոխությունները մուտացիաների արդյունք են:
- 3) Առաջացած փոփոխություններն առաջանում են հանկարծակի, թռիչքաձև, ոչ ուղղորդված:
- 4) Առաջացած փոփոխությունները չեն փոխանցվում են սերունդներին:

39

**Ի՞նչն է առավել բնորոշ քրոմոսոմային մուտացիաներին:**

- 1) քրոմոսոմների քանակի ոչ բազմապատիկ անգամ փոփոխումը
- 2) քրոմոսոմների հապլոիդ քանակի բազմապատիկ անգամ մեծացումը
- 3) քրոմոսոմի հատվածի 180<sup>0</sup> շրջումը
- 4) գեներում ԴՆԹ-ի առաջնային կառուցվածքի փոփոխությունները

40

**Ի՞նչն է ընկած տեսակի կենսաքիմիական չափանիշի հիմքում:**

- 1) տեսակների տարբերակումն ըստ որոշակի սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների կառուցվածքի և կազմի
- 2) մի տեսակի առանձնյակների կենսագործունեության գործընթացների նմանությունը
- 3) մի տեսակի առանձնյակների ներքին և արտաքին կառուցվածքի նմանությունը
- 4) տեսակների կարիոտիպերի տարբերությունը, բազմացման նմանությունը

41

**Խայթից գուրկ ճանճերը շատ մնան են խայթող միջատներ իշամեղուներին և կրետներին: Մա արտաքին միջավայրի պայմաններին օրգանիզմների հարմարվածության ո՞ր ձևն է:**

- 1) նախազգուշացնող գունավորում
- 2) միջավայրի առարկաներին նմանվելու հարմարվածություն
- 3) միմիկրիա
- 4) հովանավորող գունավորում

42 Նշվածներից ո՞րը արոմորֆոզի օրինակ չէ:

- 1) բույսերի ֆոտոսինթեզի գործընթացի առաջացումը
- 2) միաբջիջ օրգանիզմներից բազմաբջիջ օրգանիզմների առաջացումը
- 3) ներքին բեղմնավորման ի հայտ գալը
- 4) կատվածկների մարմնի տափակության առաջացումը

43 Ո՞ր բակտերիաների կենսագործունեության արդյունքում են ազոտի միացությունները վերածվում մոլեկուլային ազոտի և արտազատվում մթնոլորտ:

- 1) նիտրիֆիկացնող
- 2) դենիտրիֆիկացնող
- 3) ազոտ ֆիքսող
- 4) ամոնիֆիկացնող

44 Բերված էկոլոգիական գործոններից ո՞րն է մարդածին:

- 1) հողի աղայնությունը
- 2) մուտուալիզմը
- 3) միջավայրի խոնավությունը
- 4) անտառների անհետացումը

45 Ո՞ր օրգանիզմներն են ստեղծում էկոհամակարգի երկրորդային արտադրանքը:

- 1) պրոդուցենտները և ռեդուցենտները
- 2) էկոհամակարգը կազմող բոլոր կենդանի օրգանիզմները
- 3) պրոդուցենտները
- 4) կոնսումենտները

46 Օրգանիզմների միջև գոյություն ունեցող փոխհարաբերության ո՞ր ձևի դեպքում են երկու տեսակն էլ ստանում օգուտ և որի ժամանակ երկու փոխազդող տեսակների համատեղ կյանքը դառնում է անհրաժեշտ պայման յուրաքանչյուր տեսակի համար:

- 1) մուտուալիզմ
- 2) կոոպերացիա
- 3) կոմենսալիզմ
- 4) ամենսալիզմ

58 Ինչպիսի՞ն է բջջում սպիտակուցի կենսասինթեզի պրոցեսների հաջորդականությունը: Ընտրեք ճիշտ պատասխանը:

- A. ի-Ռ-ՆԹ-ի սինթեզ Դ-ՆԹ-ի վրա
- B. ամինաթթուների միացում փ-Ռ-ՆԹ-ին
- C. ամինաթթվի փոխադրում ռիբոսոմ
- D. ի-Ռ-ՆԹ-ի տեղաշարժ բջջակորիզից դեպի ռիբոսոմ
- E. ռիբոսոմի նստում ի-Ռ-ՆԹ-ի վրա
- F. ամինաթթուներ կապած փ-Ռ-ՆԹ-ի երկու մոլեկուլների միացում ի-Ռ-ՆԹ-ի հետ
- G. ի-Ռ-ՆԹ-ին միացած ամինաթթուների միջև փոխազդեցություն և պեպտիդային կապի առաջացում

- 1) ADEBCFG
- 2) CEDBFGA
- 3) DBACEFG
- 4) ABEDFCD

59 Ի՞նչ կառուցվածք ունի բջջաթաղանթը: Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր ճիշտ պնդումները:

- A. Կենդանական բջիջների թաղանթի արտաքին շերտը՝ գլիկոկալիքսը, կազմված է սպիտակուցներից և պոլիսախարիդներից, ստորին շերտը՝ պլազմային թաղանթը կազմված է լիպիդներից և սպիտակուցներից:
- B. Բույսերի, բակտերիաների, սնկերի, կենդանիների բջջապատը կազմված է թաղանթանյութից և թափանցելի է ջրի, աղերի և բոլոր օրգանական նյութերի լուծույթների համար:
- C. Բուսական բջիջների թաղանթի արտաքին շերտը պլազմային թաղանթն է, որն ապահովում է նյութերի փոխադրումը բջիջ և բջջից դուրս:
- D. Բույսերի, բակտերիաների և սնկերի բջիջների բջջաթաղանթի արտաքին շերտը բջջապատն է, որը կատարում է հենարանային և պաշտպանական ֆունկցիա, իսկ ստորին շերտը պլազմային թաղանթն է:
- E. Բույսերի բջիջների բջջաթաղանթի արտաքին շերտը բջջապատը հիմնականում կազմված է թաղանթանյութից, իսկ սնկերինը՝ խիտինից:
- F. Կենդանական բջիջների թաղանթի արտաքին շերտը կազմված է սպիտակուցներից և նուկլեինաթթուներից, որոնք ապահովում են ինֆորմացիայի փոխանցումը մի բջջից մյուսին:
- G. Բակտերիաների թաղանթը նման է կենդանական բջիջների թաղանթին՝ ճկուն է, հեշտությամբ դեֆորմացվում է:

- 1) CDEF
- 2) BCE
- 3) BCDG
- 4) ADE



55 Ի՞նչ հաջորդականությամբ է ընթանում գորտի թոքերի օդափոխությունը: Ընտրեք ճիշտ պատասխանը:

- A. բերանակլանային խոռոչի հատակը բարձրանում է
- B. բերանակլանային խոռոչի հատակն իջնում է
- C. բերանակլանային խոռոչում ստեղծվում է նոսրացած տարածություն
- D. օդը թոքերից դուրս է գալիս մարմնի պատերի և ներքին օրգանների մկանների կծկման շնորհիվ
- E. փակվում են քթանցքերի փականները
- F. օդը մղվում է դեպի թոքերը
- G. օդը քթանցքներով անցնում է բերանակլանային խոռոչ

- 1) DACEGFB
- 2) BCGAEFD
- 3) AGEBCFD
- 4) DGEABCF

56 Ինչպիսի՞ն է ձայնային ալիքի հաղորդման հաջորդականությունը՝ մարդու ականջում: Ընտրեք ճիշտ պատասխանը:

- A. ձվաձև պատուհանի թաղանթ
- B. թմբկաթաղանթ
- C. սալ
- D. արտաքին անցքուղի
- E. ասպանդակ
- F. խխունջի հեղուկ
- G. մուրճ
- H. հիմային թաղանթ
- I. մազակազմ բջիջներ

- 1) DBGCEAFHI
- 2) IBGECADFH
- 3) DBCGEAFIH
- 4) BDECGFHAI

57 Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում պրոցեսները սննդի մարսման ընթացքում մարդու մարսողական համակարգում: Ընտրեք ճիշտ պատասխանը:

- A. սննդի տեղափոխում կերակրափոդով
- B. սննդանյութերի նեծծում բարակ աղիքում
- C. սննդի բարդ օրգանական մոլեկուլների ճեղքում թթվային միջավայրում
- D. սննդի մանրացում և մշակում թույլ հիմնային միջավայրում
- E. ֆերմենտի ակտիվացում թթվի ազդեցությամբ
- F. ջրի և հանքային աղերի ներծծում հաստ աղիքում
- G. սննդանյութերի ճեղքում հիմնային միջավայրում

- 1) DAECGBF
- 2) GCAEBFD
- 3) ADCEBFG
- 4) DCEABGF

(47-48) Էկոլոգիական համակարգում օրվա ընթացքում բույսերի կենսազանգվածը ավելացավ 2400 կգ-ով, բուսակեր կենդանիներինը՝ 120 կգ-ով, իսկ զիջատիչներինը՝ 12 կգ-ով:

47 Որոշեք առաջնային և երկրորդային արդյունավետությունները (կգ/ժամ) տվյալ էկոլոգիական համակարգում:

- 1) 105 և 5.5
- 2) 100 և 105.5
- 3) 100 և 5.5
- 4) 106 և 105.5

48 Սննդի զանգվածի n՞ր մասն է կուտակվում տվյալ սնման շղթայի յուրաքանչյուր օղակում, եթե ընդունենք, որ օգտագործվում է ամբողջ կենսազանգվածը:

- 1) 10% և 20%
- 2) 10% և 15%
- 3) 5% և 10%
- 4) 5% և 20%

(49-50) Գենի երկարությունը 510 նմ է:

49 Որոշեք տվյալ գենի զանգվածը (ա.մ.-ով), եթե մեկ նուկլեոտիդի զանգվածը միջինում, կազմում է 300 ա.մ. իսկ նուկլեոտիդի երկարությունը՝ 0.34նմ:

- 1) 900 000
- 2) 450 000
- 3) 300
- 4) 3000

50 Քանի՞ րոպե է տևում տվյալ գենով կոդավորվող սպիտակուցի սինթեզը:

- 1) 13.9 - 16.6
- 2) 4.17 - 5
- 3) 1.39 - 1.66
- 4) 99,8 - 83.17

51

Կառուցվածքային ո՞ր առանձնահատկությունը (նշված է ձախ սյունակում) ծաղկավոր բույսերի ո՞ր դասին (նշված է աջ սյունակում) պատկանող բույսերի մեծ մասին է բնորոշ: Ստորև տրված համապատասխանությունների ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ:

Կառուցվածքի առանձնահատկություն	Դաս
A. սերմում պաշարանյութերը հիմնականում գտնվում են էնդոսպերմում	1. երկշաքիլավորներ
B. ցողունում առկա է կամբիումի շերտը	2. միաշաքիլավորներ
C. սերմնամաշկը հեշտ է անջատվում	
D. սերմում պաշարանյութերը հիմնականում գտնվում են շաքիլներում	
E. ծաղկի անդամների թիվը բազմապատիկ է 5-ի, հազվադեպ՝ 4-ի	
F. հիմնականում ունեն գուգահեռաջիղ կամ աղեղնաջիղ պարզ տերևներ	

1) A-2; B-1; C-2; D-2; E-1; F-2  
 2) A-1; B-1; C-1; D-1; E-2; F-1  
 3) A-1; B-2; C-2; D-2; E-2; F-1  
 4) A-2; B-1; C-1; D-1; E-1; F-2

52

Մարդու գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևում ո՞ր կենտրոնին, որ գոտուն (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր տեղակայումն է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Ստորև տրված համապատասխանությունների ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ:

Կենտրոն, գոտի	Մեծ կիսագնդերի կեղևի բիլթ
A. խոսքի շարժողական կենտրոն	1. քունքային
B. բառերի իմաստը հասկանալու կենտրոն	2. ճակատային
C. գրելու կենտրոն	3. գագաթային
D. կարդալու կենտրոն	4. ծոծրակային
E. տեսողական գոտի	
F. հոտառական գոտի	

1) A-1, B-3, C-4, D-3, E-2, F-2  
 2) A-2, B-1, C-3, D-4, E-4, F-4  
 3) A-2, B-1, C-2, D-3, E-4, F-1  
 4) A-1, B-1, C-2, D-2, E-1, F-4

53

Բջջի ո՞ր օրգանոիդին (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր ֆունկցիան (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Ստորև տրված համապատասխանությունների ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ:

Ֆունկցիա	Օրգանոիդներ
A. ժառանգական տեղեկատվության պահպանում և հաղորդում	1. ռիբոսոմներ
B. սպիտակուցի կենսասինթեզ	2. կորիզ
C. մասնակցություն բաժանման իլիկի ձևավորմանը	3. բջջային կենտրոն
D. պլազմատիկ թաղանթի նորոգում ու աճ	4. Գ-ոլջիի ապարատ
E. բջիջներին էներգիայի ապահովում՝ ԱԵՖ-ի սինթեզ	5. միտոքոնդրիում
F. մեռած բջջամասերի, օրգանների հեռացում	6. լիզոսոմներ
G. բջիջ ներթափանցած նյութերի ճեղքում	

1) A-1, B-2, C-4, D-6, E-4, F-3, G-3  
 2) A-4, B-4, C-1, D-2, E-5, F-6, G-3  
 3) A-1, B-1, C-3, D-5, E-6, F-5, G-4  
 4) A-2, B-1, C-3, D-4, E-5, F-6, G-6

54

Մաղմնային զարգացման ընթացքում ո՞ր սաղմնային թերթից (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր օրգանը, ո՞ր օրգան համակարգերն են (նշված է ձախ սյունակում) առաջանում: Ստորև տրված համապատասխանությունների ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ:

Օրգան, օրգան համակարգ	Մաղմնային թերթ
A. տեսողության օրգան	1. Էկտոդերմ
B. գլխուղեղ	2. Էնտոդերմ
C. աղիներ	3. մեզոդերմ
D. լսողության օրգան	
E. հենաշարժիչ համակարգ	
F. արյունատար համակարգ	
G. սեռական օրգաններ	

1) A-2, B-1, C-3, D-3, E-3, F-2, G-3  
 2) A-1, B-1, C-2, D-1, E-3, F-3, G-3  
 3) A-3, B-2, C-1, D-1, E-2, F-3, G-1  
 4) A-1, B-2, C-3, D-3, E-1, F-1, G-2