

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2021

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 2

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 Դուք 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:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

Հետևյալ օրգանիզմներից ո՞րն է պատկանում նախակորիզավորների վերնաթագավորությանը.

- 1) անաբենան
- 2) մուկորը
- 3) քլամիդոմոնադը
- 4) կանաչ էվգլենան

2

Թվարկված կենդանիներից որի՞ն է բնորոշ մարմնի երկրորդային խոռոչը.

- 1) եզան երիզորդին
- 2) մարդու ասկարիդին
- 3) անձրևորդին
- 4) սպիտակ պլանարիային

3

Չկան գիսուղեղի ո՞ր բաժնից են դուրս գալիս հոտառական նյարդերը.

- 1) ուղեղիկից
- 2) առջևի ուղեղից
- 3) միջին ուղեղից
- 4) միջակա ուղեղից

4

Ինչպե՞ս են հեռացվում սպիտակ պլանարիայի սննդի չմարսված մնացորդները.

- 1) մալպիգյան անոթներով
- 2) հետանցքով
- 3) երիկամով
- 4) բերանային անցքով

5

Հիդրայի ո՞ր բջիջներն ունեն զգայուն մազիկ.

- 1) մտրակավոր
- 2) խայթող
- 3) նյարդային
- 4) մաշկամկանային

6

Ո՞րն է համապատասխանում թռչունների բազմացման օրգաններին.

- 1) կենտ ձվարան և կենտ սերմնարան
- 2) զույգ ձվարաններ և զույգ սերմնարաններ
- 3) զույգ ձվարաններ և կենտ սերմնարան
- 4) կենտ ձվարան և զույգ սերմնարաններ

7

**Ինչո՞վ է ծածկված մարդու բարակ աղիի թավիկի պատը.**

- 1) շարակցական հյուսվածքով
- 2) երկշերտ էպիթելով
- 3) միաշերտ էպիթելով
- 4) հարթ մկանաթելերով

8

**Ո՞ր գործընթացն է մարդու սինապսիկ նյարդային համակարգի դրդման արդյունք.**

- 1) ադրենալինի արտադրման ճնշում
- 2) բիբերի նեղացում
- 3) անոթազարկի դանդաղում
- 4) ստամոքսահյութի արտադրման ճնշում

9

**Ինչպե՞ս են իրար միացած մարդու կրծքավանդակը կազմող ոսկորները.**

- 1) շարժուն և անշարժ
- 2) շարժուն, կիսաշարժուն և անշարժ
- 3) կիսաշարժուն և շարժուն
- 4) անշարժ և կիսաշարժուն

10

**Որտե՞ղ են գտնվում մարդու մաշկի ճարպագեղձերը.**

- 1) էպիդերմիսի մակերեսային շերտում
- 2) ենթամաշկային բջջանքում և էպիդերմիսի մահացած բջջիջների շերտում
- 3) բուն մաշկում
- 4) վերնամաշկում

11

**Ի՞նչ է դիտվում մարդու օրգանիզմում B<sub>2</sub> վիտամինի անբավարարության դեպքում.**

- 1) թունավոր նյութերի կուտակում մկանային հյուսվածքում, չարորակ սակավարյունություն
- 2) արյունազեղումներ, հավկուրություն
- 3) սիրտ-անոթային և նյարդային համակարգերի աշխատանքի խանգարում, բերի-բերի
- 4) տեսողության խանգարում, կոպերի ներքին մակերևույթի բորբոքում, բերանի լորձաթաղանթի ախտահարում

12

**Մարդու ո՞ր անոթներով է հոսում երակային արյուն.**

- 1) թոքային զարկերակներով և սիներակներով
- 2) թոքային ցողունով և երիկամներ մտնող անոթներով
- 3) թոքային երակներով և դռներակով
- 4) նեֆրոնի պատիճի առբերող և արտատար անոթներով

13

**Քանի՞ լիտր առաջնային մեզ է առաջանում առողջ մարդու օրգանիզմում մեկ օրվա ընթացքում.**

- 1) 2500-2700
- 2) 150-170
- 3) 1,5-2
- 4) 1500-1700

14

**Ի՞նչ հակամարմիններ կան երրորդ խմբի արյուն ունեցող մարդկանց արյան մեջ.**

- 1) B ագլյուտինոգեններ
- 2) α ագլյուտինիններ
- 3) β ագլյուտինիններ
- 4) A ագլյուտինոգեններ

15

**Ի՞նչ է մարդու թոքամզային խոռոչը.**

- 1) թոքերի մակերևույթի և մերձպատային թոքամզային թաղանթի միջև ձևավորվող ազատ տարածությունն է, որը պատված է հարթ էպիթելով և լցված է օդով
- 2) կրծքավանդակի ներքին խոռոչն է, որում գտնվում են թոքերը, սիրտը և այլ օրգաններ
- 3) թոքային և մերձպատային (առպատային) թոքամզային թաղանթների միջև ձևավորվող ազատ տարածությունն է, որը լցված է քիչ քանակությամբ հեղուկով
- 4) թոքային և մերձպատային (առպատային) թոքամզային թաղանթների միջև ձևավորվող նեղ, դատարկ, անօդ տարածությունն է

16

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ է սինթեզվում ֆիբրինոգեն սպիտակուցը.**

- 1) կարմիր ոսկրածուծում
- 2) ենթաստամոքսային գեղձում
- 3) լյարդում
- 4) արյան թիթեղիկներում

17 **Հետևյալ ածխաջրերից ո՞րն է պոլիմեր.**

- 1) խիտինը
- 2) դեգօքսիռիբոզը
- 3) ռիբոզը
- 4) գլյուկոզը

18 **Միտոքոնդրիումների ներքին թաղանթները.**

- 1) հարթ են և խորշեր չեն առաջացնում
- 2) առաջացնում են նիստեր (գրաններ)
- 3) առաջացնում են կատարներ (կրիստալներ)
- 4) առաջացնում են թիլակոիդներ

19 **Բջջի ռիբոսոմներ չպարունակող կառուցվածքներից է.**

- 1) Գոլջիի ապարատը
- 2) միտոքոնդրիումը
- 3) քլորոպլաստը
- 4) հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցը

20 **Մարդու ո՞ր հիվանդության հարուցիչը չի պատկանում պրոկարիոտներին.**

- 1) խոլերայի
- 2) պոլիոմիելիտի
- 3) սիֆիլիսի
- 4) թոքախտի

21 **Հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի հիմնական ֆունկցիան՝ նրա մասնակցությունն է՝**

- 1) ածխաջրերի և նուկլեինաթթուների կենսասինթեզին
- 2) լիպիդների և լիզոսոմների կենսասինթեզին
- 3) սպիտակուցների կենսասինթեզին
- 4) վիտամինների և ածխաջրերի կենսասինթեզին, ֆոտոսինթեզին

22 **Հետևյալ գործընթացներից ո՞րն է տեղի ունենում բջջակորիզում.**

- 1) ԱԵՖ-ի սինթեզը
- 2) սպիտակուցների սինթեզը
- 3) ֆոտոսինթեզը
- 4) ՌՆԹ-ի սինթեզը

23

Հետևյալ կառուցվածքներից նախակորիզավոր բջիջներում բացակայում է.

- 1) բջջաթաղանթը
- 2) ցիտոպլազման
- 3) կորիզաթաղանթը
- 4) ԴՆԹ-ի մոլեկուլը

24

Ինչե՞րն են ձևավորվում սերմնարանների աճման գոտում.

- 1) երկրորդ կարգի սպերմատոցիտները
- 2) սպերմատիդները
- 3) սպերմատոզոնիումները
- 4) առաջին կարգի սպերմատոցիտները

25

Նշվածներից ո՞րն է զարգանում սաղմնապարկի պատից ծաղկավոր բույսերի կրկնակի բեղմնավորման արդյունքում.

- 1) սերմնամաշկը
- 2) սերմը
- 3) էնդոսպերմը
- 4) պտղապատը

26

Ինչե՞րն են ձևավորվում մեզոդերմից.

- 1) մկանները և երիկամները
- 2) մազերը և խռիկների էպիթելը
- 3) լյարդը և նյարդերը
- 4) լողափամփուշտը և աղիքի էպիթելը

27

Նշվածներից ո՞րն է բնութագրում ժառանգականությունը.

- 1) օրգանիզմի բոլոր հատկանիշների ամբողջությունը
- 2) ծնողական օրգանիզմների իրենց հատկանիշները և զարգացման առանձնահատկությունները հաջորդ սերնդին փոխանցելու հատկությունը
- 3) օրգանիզմների անհատական զարգացման ընթացքում նոր հատկանիշներ ձեռք բերելու հատկությունը
- 4) յուրաքանչյուր օրգանիզմի բոլոր գենների ամբողջությունը

28

Քանի՞ զենոտիայ է ստացվում երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում, եթե ալելային զենների առաջին գույգում առկա է լրիվ, իսկ երկրորդում՝ ոչ լրիվ դոմինանտություն, և տվյալ հատկանիշները պայմանավորող զենները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր գույգերում.

- 1) ութ
- 2) ինը
- 3) չորս
- 4) վեց

29

Ինչպիսի՞ զենոտիայեր կունենան երեխաները, եթե մայրը առողջ է և կրում է դալտոնիզմի գենը, իսկ հայրը հիվանդ է ըստ այդ հատկանիշի.

- 1)  $X^D X^d$ ,  $X^d X^d$ ,  $X^D Y$ ,  $X^d Y$
- 2)  $X^D X^D$ ,  $X^D X^d$ ,  $X^D Y$ ,  $X^d Y$
- 3)  $X^D X^D$ ,  $X^d X^d$ ,  $X^D Y$ ,  $X^d Y$
- 4)  $X^D X^d$ ,  $X^d Y$ ,  $X^D X^D$

30

Ի՞նչ է զենների կոմպլեմենտար ազդեցությունը.

- 1) մեկ ալելային գույգի փոխներգործությունը
- 2) գերդոմինանտությունը պայմանավորող գույգերի փոխներգործությունը
- 3) տարբեր ալելային գույգերի փոխներգործությունը
- 4) շրթայակցված զենների փոխներգործությունը

31

Մարդու ո՞ր հիվանդությունն է պայմանավորված աուտոսոմում գտնվող մուտանտ դոմինանտ զենով.

- 1) ֆենիլկետոնուրիա
- 2) Բլայնֆելտերի սինդրոմ
- 3) Մարֆանի սինդրոմ
- 4) Շերլշևսկու և Թերների սինդրոմ

32

Ի՞նչ երևույթ է լույսի ազդեցության տակ կարտոֆիլի պալարի կանաչելը.

- 1) սեզոնային փոփոխականություն
- 2) մուտացիոն փոփոխականություն
- 3) ադապտիվ փոփոխականություն
- 4) ոչ ադապտիվ փոփոխականություն

33

Տեսակի ո՞ր չափանիշով են նման սև առնետի կրկնորդ տեսակները.

- 1) ձևաբանական
- 2) բոլոր չափանիշներով
- 3) գենետիկական
- 4) կենսաքիմիական

34

Ի՞նչը բնորոշ չէ անալոգ օրգաններին.

- 1) ունեն արտաքին նմանություն
- 2) ունեն տարբեր ծագում
- 3) կատարում են միևնույն ֆունկցիան
- 4) ունեն ընդհանուր ծագում

35

Ազոտի շրջապտույտի վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է սխալ.

- 1) դենիտրիֆիկացնող բակտերիաները նիտրատները և նիտրիտները վերականգնում են մինչև ազոտ
- 2) բույսերը կարող են յուրացնել հողում գտնվող ազոտը ամոնիումի իոնների և նիտրատների ձևով
- 3) ազոտի կենսաբանական կապմանը մասնակցում են աերոբ հողային ազոտֆիքսող բակտերիաները
- 4) նիտրիֆիկացնող բակտերիաները ազոտ պարունակող միացությունները վերածում են ամոնիակի և մոլեկուլային ազոտի

36

Ո՞րն է ոչ կենսաձին էկոլոգիական գործոն.

- 1) միջտեսակային մրցակցությունը
- 2) անտառահատումը
- 3) արևի ճառագայթումը
- 4) մակարածությունը

37

Խոշոր եղջերավոր անասունների ոտքի կարծրությունը պայմանավորող գենը դոմինանտում է ոտքի նորմալ երկարությունը որոշող գենի նկատմամբ: Միևնույն ժամանակ, երբ այդ ձևը հոմոզիգոտ դոմինանտ վիճակում է, հորթերը ծնվում են մահացած: Տնտեսությունում պահվում է 600 հորթ, որոնք ստացվել են ներգեղատեսակային կարճատ առանձնյակների խաչասերումից: Դրանցից քանի՞սն ունի ոտքի նորմալ երկարություն:

- 1) 300
- 2) 150
- 3) 400
- 4) 200



38

Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 108 մոլ  $\text{CO}_2$  և 812 մոլ  $\text{H}_2\text{O}$ : 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: Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում.

- 1) 5320
- 2) 2800
- 3) 3920
- 4) 1400

(39-40) Մրտի բոլորաշրջանը տևում է 0.8 վրկ: Առողջ մարդու հարաբերական հանգստի վիճակում նախասարտերի թուլացման տևողությունը կազմել է 28 րոպե:

39

Քանի՞ րոպե է կազմում նախասարտերի կծկման տևողությունը.

- 1) 28
- 2) 2,8
- 3) 4
- 4) 32

40

Քանի՞ լիտր արյուն է մղվել մեծ շրջանառություն, եթե մեկ փոքր փի կողմից շրջանառություն մղված արյան ծավալը 70 մլ է.

- 1) 336
- 2) 84
- 3) 140
- 4) 168

41

Միաշաքիլավոր և երկշաքիլավոր բույսերի դասերի մեծամասնությանը (նշված են աջ կողմում) ինչպիսի՞ առանձնահատկություններ են բնորոշ (նշված են ձախ կողմում): Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

### Առանձնահատկություններ

### Դասեր

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A. ներկայացուցիչներից են՝ ագռավաչքը, խուրճը, հիրիկը, թրաշուշանը | 1. միաշաքիլավորներ |
| B. պաշարանյութերը հիմնականում շաքիլներում են                    | 2. երկշաքիլավորներ |
| C. փնջածև արմատային համակարգ                                    |                    |
| D. ցանցաջիղ տերևներ   |                    |
| E. առանցքային արմատային համակարգ                                |                    |
| F. ցողունում կամբիումի շերտ                                     |                    |
| G. սերմնամաշկը դժվար է անջատվում                                |                    |
| H. ծաղկի անդամների թիվը հինգի բազմապատիկն է                     |                    |

42

Ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու ո՞ր գեղձին (նշված է աջ սյունակում) է անմիջականորեն համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

### Բնութագիր

### Գեղձ

- |  |              |
|--|--------------|
| A. միքստեղեմայի զարգացում  | 1. վահանաձև  |
| B. թերգործառույթի դեպքում առաջանում է բրոնզախտ հիվանդությունը  | 2. մակերիկամ |
| C. թերգործառույթի դեպքում վատանում է հիշողությունը   |              |
| D. օրգանիզմի ներքին միջավայրում $K^+$ -ի և $Na^+$ -ի կայուն մակարդակի պահպանում                                |              |
| E. թերգործառույթի դեպքում խախտվում է մարմնի համաչափությունը, մտավոր զարգացումը, դանդաղում է սեռական զարգացումը |              |
| F. յոդի պակասի դեպքում առաջանում է տեղային խալիպ հիվանդությունը  |              |
| G. թերգործառույթի դեպքում դիտվում է քաշի անկում և մկանային թուլություն   |              |
| H. ապահովում է մտավոր ունակությունների բնականոն զարգացումը   |              |

43

Մարդու գլխուղեղի n<sup>o</sup>ր բաժինը (նշված է աջ սյունակում) n<sup>o</sup>ր գործառույթն է (նշված է ձախ սյունակում) իրականացնում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Գործառույթ**

**Գլխուղեղի բաժին**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A. վերահսկում է քնի և քաղցի զգացողությունը</li> <li>B. վերահսկում է օրգանիզմի ներքին միջավայրի բաղադրությունը</li> <li>C. կազմված է երկու կիսագնդերից</li> <li>D. փոխանցում է մեծ կիսագնդերի տարբեր բաժիններ բոլոր զգայարաններից ստացվող գրգիռները</li> <li>E. իրականացնում է ջերմակարգավորումը</li> <li>F. համաձայնեցված շարժումների իրագործում, գորշ նյութը կազմում է գալարապատ մակերեսը</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. տեսաթումբ</li> <li>2. ուղեղիկ</li> <li>3. ենթատեսաթումբ</li> </ul> |
|--|--|

44

Օրգանիզմների փոխներգործության n<sup>o</sup>ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) փոխհարաբերության n<sup>o</sup>ր ձևին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Օրգանիզմների փոխներգործության բնութագիր**

**Փոխհարաբերության ձև**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>A. խեցգետնի և ակտինիաների համատեղ կեցությունը</li> <li>B. երկու տեսակներից մեկը սուժում է, իսկ մյուսի համար փոխազդեցությունն անտարբեր է</li> <li>C. բարձրակարգ բույսերի արմատների և ազոտ ֆիքսող բակտերիաների կապը</li> <li>D. երկու փոխազդող տեսակներից միայն մեկն է օգուտ ստանում, իսկ մյուս տեսակի համար փոխազդեցությունն անտարբեր է</li> <li>E. խոշոր ծառերի և դրանց հովանու տակ աճող լուսասեր խոտաբույսերի փոխազդեցությունը</li> <li>F. փոխազդեցությունը անհրաժեշտ պայման է երկու տեսակների համար, որոնց դեպքում երկուսն էլ օգուտ են ստանում</li> <li>G. երկու տեսակն էլ օգուտ են ստանում, սակայն դրանց համատեղ գոյությունը յուրաքանչյուր տեսակի համար անհրաժեշտ պայման չի</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ամենսալիզմ</li> <li>2. կոմենսալիզմ</li> <li>3. կոոպերացիա</li> <li>4. մուտուալիզմ</li> </ul> |
|--|--|

45

Ի՞նչ համապատասխանություն կա տարբեր կենդանիների (նշված են ձախ սյունակում) և դրանց հետաադմնային զարգացման ձևերի (նշված են աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Կենդանիներ

Հետաադմնային զարգացման ձևեր

- A. իժ
- B. տզրուկ
- C. ականջմտուկ
- D. խավարասեր
- E. թիթեռ
- F. մրջյուն
- G. սարդ
- H. արծիվ

- 1. ուղղակի զարգացում
- 2. թերի կերպարանափոխությամբ զարգացում
- 3. լրիվ կերպարանափոխությամբ զարգացում

46

Ինչպիսի՞ն է գորտի մարտդական համակարգի բաժինների հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

- 1. կերակրափող
- 2. կոյանոց
- 3. ստամոքս
- 4. բարակ աղի
- 5. բերան
- 6. ուղիղ աղի
- 7. բերանակլանային խոռոչ
- 8. հաստ աղիներ

47

Ի՞նչ հաջորդականությամբ է առաջանում և իրականանում թքազատության պայմանական ռեֆլեքսը լույսի նկատմամբ Ի.Պ. Պավլովի փորձերում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

- 1. թքազատություն
- 2. անտարբեր և ոչ պայմանական գրգռիչների զուգակցված ներգործության բազմակի կրկնություններ
- 3. թքազատության կենտրոնի դրդում
- 4. լուսային ազդակի ներգործություն
- 5. կեղևի սննդառական և տեսողական կենտրոնների միջև ժամանակավոր կապի առաջացում
- 6. լուսային ազդակի հետ զուգակցված կերակրում

48

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

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

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում գործընթացները մարդու օրգանիզմում սննդի մարսման ընթացքում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. սննդի բարդ օրգանական մոլեկուլների ճեղքում թթվային միջավայրում
2. սննդանյութերի ներծծում բարակ աղիում
3. սննդի տեղափոխում կերակրափողով
4. սննդանյութերի ճեղքում հիմնային միջավայրում
5. սննդի մեխանիկական և քիմիական մշակում թույլ հիմնային միջավայրում
6. թաղանթանյութի ճեղքում հաստ աղիներում բնակվող մանրէների մասնակցությամբ
7. ֆերմենտի ակտիվացում թթվի ազդեցության տակ

50

**Ինչպիսի՞ն է գործընթացների հաջորդականությունը մարդու հավասարակշռության զգայության իրականացման ժամանակ՝ սկսած հավասարակշռության խախտման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. մարմնի դիրքի վերականգնում
2. նյարդային ազդակի հաղորդում
3. ընկալիչների գրգռում
4. մարմնի դիրքի փոփոխություն
5. հավասարակշռության կենտրոնում տեղեկատվության վերլուծում
6. պարկիկներում կրային բյուրեղների շարժում
7. նյարդային ազդակի առաջացում ընկալիչում
8. մկանի կծկում

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթանում բջջի կենսական ցիկլի գործընթացները.**

1. կորիզաթաղանթի լուծում
2. բաժանման իլիկի թելիկների առաջացում
3. քրոմատիդների տարամիտում դեպի բջջի հակադիր բևեռներ
4. օրգանոիդների թվի ավելացում և Գ-ՆԹ-ի սինթեզ
5. բջջի բևեռներում կորիզաթաղանթի և կորիզակի ձևավորում
6. ցիտոպլազմայի բաժանում և երկու դուստր բջիջների ձևավորում
7. ցենտրիոլների հեռացում դեպի բջջի հակադիր բևեռներ
8. քրոմոսոմների ազատ դասավորում ցիտոպլազմայում՝ իլիկի հասարակածային հարթությունում, և կենտրոնական մասում իլիկի թելիկի ամրացում յուրաքանչյուր քրոմոսոմին

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. շրջակա միջավայրում նատրիումի իոնների պարունակությունն ավելի քիչ է, քան կենդանի բջիջներում, իսկ կալիումի իոնների պարունակությունը կենդանի բջիջներում է ավելի քիչ է, քան շրջակա միջավայրում
2. ԱԵՖ-ի կառուցվածքում ածխաջրային մնացորդի և ֆոսֆորական թթվի միջև առկա կապի մեջ պահեստավորված է մեծ քանակությամբ էներգիա, այդ պատճառով այդ կապը կոչվում է մակրոէրգիկ
3. շնչառության ընթացքում ՆԱԳ-H<sub>2</sub>-ի և ՖԱԳ-H<sub>2</sub>-ի մոլեկուլներում կուտակված էներգիան վերափոխվում է ԱԵՖ-ի մակրոէրգիկ կապի էներգիայի
4. հիստոնները հարուստ են արգինինի և լիզինի մնացորդներով, ունեն թթվային հատկություններ
5. դինեին կամ ֆլագելին սպիտակուցներն իրականացնում են թարթիչների և մտրակների շարժումները
6. բարձրակարգ բույսերի բջիջներում բացակայում է բջջային կենտրոնը

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. թռչունների ձվից դուրս է գալիս թրթուրը
2. ջրի մեջ սուզված գորտի թոքերը շնչառությանը չեն մասնակցում, այդ դեպքում գորտը շնչում է մաշկով
3. ձկների մեզը միզածորաններով լցվում է միզապարկ և ապա հեռանում միզանցքով
4. անբարենպաստ պայմաններում ինֆուզորիան բազմանում է անսեռ եղանակով՝ լայնակի կիսմամբ
5. սննդի չմարսված մնացորդները հողաթափիկ ինֆուզորիայի մարմնից դուրս են գալիս արտազատող անցքով
6. օձերի կրծքավանդակն առաջանում է կրծքային հինգ կողերի և կրծոսկրի միաձուլումից
7. կաթնասունների մազերը, սողունների թեփուկները, թռչունների փետուրները կազմված են եղջերային նյութից

54

**Նշել մարդու օրգանիզմի կառուցվածքին կամ այնտեղ իրականացվող գործընթացներին վերաբերող բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ձայնալարերը գտնվում են կոկորդի ամենանեղ մասում
2. ենթաստամոքսային գեղձի պոչային հատվածը շրջապատված է 12-մատնյա աղիով, իսկ գլխիկը հարում է փայծաղին
3. ֆիբրինոգենի ազդեցությամբ թրոմբինը վերածվում է ֆիբրինի
4. լեյկոցիտներն առաջանում են ուրցագեղձում, փայծաղում, ավշային հանգույցներում, կարմիր ոսկրածուծում
5. միջին ականջը հաղորդակցվում է քթմպանի հետ
6. արյան հոսքի արագությունն աճում է անոթների լուսանցքների ընդհանուր գումարային մակերեսի աճին զուգընթաց
7. ավիշը երկու մեծ ծորաններով թափվում է ձախ նախասիրտ

55

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. միևնույն ծնողների երեխաների գենոտիպային և ֆենոտիպային բազմազանությունն հիմնականում համակցական փոփոխականության արդյունք է
2. ակվարիումային գուպաի ձկնիկի պոչալողակի գունավորումը Y քրոմոսոմի հետ շղթայակցված հատկանիշ է
3. Մենդելի երկրորդ օրենքը կոչվում է նաև դոմինանտման օրենք
4. մեկ քրոմոսոմում գտնվող գեները կոչվում են ալելային գեներ
5. դելեցիան քրոմոսոմի հատվածի 180<sup>0</sup> շրջումն է
6. սիմետրիկ տրանսլոկացիայի դեպքում մի քրոմոսոմի ցենտրոմեր պարունակող հատվածը միանում է մյուս քրոմոսոմի ցենտրոմեր չպարունակող հատվածի հետ

56

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. կապտականաչ ջրիմուռները որպես ջրածնի աղբյուր օգտագործում են ջուրը, այդ պատճառով դրանց ֆոտոսինթեզը չի ուղեկցվում թթվածնի անջատումով
2. տրամախաչումը տեղի է ունենում մեյոզի երկրորդ բաժանման անաֆազում՝ կոնյուգացիայի ժամանակ
3. սաղմի զարգացման ընթացքում առաջնային սեռական բջիջները բազմակի անգամ բաժանվում են մեյոզով՝ առաջացնելով 2n4c օվոգոնիումներ
4. նախակենդանիներից սպորավորներին բնորոշ է բազմակի կիսումը
5. արտակորիզային ժառանգականությունը պայմանավորված է սպերմատոգոնիի ցիտոպլազմայով
6. կոդոմինանտության դեպքում հետերոզիգոտ առանձնյակներում դրսևորվող հատկանիշն ալելային գույզի երկու գեների գործունեության հետևանք է
7. նշտարիկի ձվաբջջում դեղնուցը քիչ է, այդ պատճառով զիգոտի տրոհումն ամբողջական է և հավասարաչափ

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. միջատների ճարպային մարմնիկը ջրի պահեստարան է
2. միջատները մարսողական համակարգում ունեն կտնառք, կերակրափող, կոյանոց
3. ծղրիղները, մոծակները, մեղուները, ճանճերը ունեն կրծող-ծծող բերանային ապարատ
4. գետի խեցգետինն ունի պարզ, մեղուն` բարդ և պարզ, իսկ խաչասարդը` բարդ աչքեր
5. բնախույս թռչունների ձագերը ձվից դուրս են գալիս թերզարգացած փետրածածկույթով, կույր, անօգնական
6. թռչունները միզապարկ չունեն
7. կաթնասուններից եքիդնայի մարմինը ծածկված է ասեղներով և կոշտ մազերով

**Նշել մարդու օրգանիզմի կառուցվածքին կամ այնտեղ իրականացվող գործընթացներին վերաբերող բոլոր սխալ պնդումները.**

1. գոտկային և սրբանային ողերի սերտաճումը նպաստում է հենարանային գործառույթի ուժեղացմանը
2. տափակ ոսկրերը կազմված են խիտ նյութի երկու զուգահեռ թիթեղներից, որոնց միջև տեղակայված է սպունգանման նյութը
3. հողապարկի ներսի մակերեսից արտադրվում է մածուցիկ հեղուկ, որը փոքրացնում է շարժման ժամանակ երկու ոսկրերի միջև առաջացող շփման ուժը
4. կարբոհեմոգլոբինը շնու գազի և հեմոգլոբինի կայուն միացությունն է
5. ներքին միջկողային մկանները մասնակցում են արտաշնչմանը
6. ողերի անցքերով ձևավորվում է ողնուղեղային խողովակը
7. երիկամի ոլորուն (գալարուն) խողովակն իջնելով միջուկային շերտ` վերածվում է ծնկաձև խողովակի, որն այնտեղ միանում է բրզով անցնող մեզը հավաքող խողովակին

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ծծմբաբակտերիաների ֆոտոսինթեզի արդյունքում միջավայրում ծծումբ է կուտակվում
2. կոլիբրիի և իլիկաթիթեռի բերանային ապարատների նմանությունը զուգահեռության օրինակ է
3. Դարվինը տարբերում էր փոփոխականության երկու հիմնական ձևեր` որոշակի կամ ժառանգական, անորոշ կամ ոչ ժառանգական
4. կայունացնող ընտրության դեպքում պոպուլյացիայի գենոֆոնդն անընդհատ փոփոխվում է և ամրապնդվում են այն մուտացիաները, որոնք ուղղված են հատկանիշների ռեակցիայի նորմայի մեղացմանը
5. նավթը, հողը, կրային ապարները դասվում են հանքային նյութերի շարքին
6. կենսածին կապերի շնորհիվ են իրականանում սննդային շղթաների ձևավորումը, օրգանիզմների թվաքանակների կարգավորումը
7. կոնսումենտների կենսազանգվածի ավելացման արագությունը կազմում է էկոհամակարգի երկրորդային արտադրանքը



(60-61) Բակտերիայի զանգվածը  $16,032 \cdot 10^{-12}$  գ է: Սպիտակուցները կազմում են բջջի զանգվածի 22 %-ը:

60 Բանի<sup>o</sup> միլիոն սպիտակուցի մոլեկուլներ կան բակտերիայում, եթե դրանց միջին մոլեկուլային զանգվածը 24000 դալտոն է: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը  $1,67 \cdot 10^{-24}$  գ է:

61 Բանի<sup>o</sup> անգամ է բակտերիայի սպիտակուցը կողավորող գենի զանգվածը գերազանցում սպիտակուցի զանգվածը: Ընդունել, որ մեկ նուկլեոտիդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 300 դալտոն է, իսկ մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը՝ 100 դալտոն:

62

Խաչասերել են  $AaBBCCDdEeFf \times AaBbCcDDEeFf$  գենոտիպերով առանձնյակներին: Ալելային գեների առաջին երկու զույգերում առկա է ոչ լրիվ դոմինանտություն, իսկ վերջին չորսում՝ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում: Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի քիվը:

(63-64) Մարդիկ տառապում են խուլիամրության երկու հիմնական ձևերով, որոնք պայմանավորվում են ատոտոսոմային ռեցեսիվ չդոմինանտությամբ գեներով:

63

Գտնել նորմալ երեխա ծնվելու հավանականությունն ընտանիքում (արտահայտված տոկոսներով), եթե ծնողները տառապում են նույն ձևի խուլիամրությամբ, իսկ մյուս ձևով առողջ են:

64

Գտնել խուլ-համր երեխա ծնվելու հավանականությունն ընտանիքում (արտահայտված տոկոսներով), եթե ծնողները տառապում են տարբեր ձևի խուլիամրությամբ, իսկ մյուս ձևերով հետերոզիգոտ են:

Մարդն օրվա ընթացքում քնում է 7 ժամ, 7 ժամ կատարում է ծանր ֆիզիկական աշխատանք և աշխատանքի ժամանակ 1 ըուպետում կատարվող շնչառական շարժումների թիվը և շնչառական օդի ծավալն աճում են 2 անգամ, իսկ օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալը՝ 25% - ուլ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 ըուպետում արթուն ժամանակ կատարում է 17 շնչառական շարժում, շնչառական օդի ծավալը 600 մլ է: Քանի՞ անգամ է օրգանիզմում արթուն վիճակում մեկ օրվա ընթացքում յուրացված թթվածնի ծավալը գերազանցում քնած վիճակում յուրացված թթվածնի ծավալը: Պատասխանում ստորակետից հետո պահպանել մեկ թիվ և պատասխանը բազմապատկել 10-ուլ:

**(66-67) Էկոհամակարգում ընդգրկված են սննդային չորս մակարդակներ՝  
պրոդուցենտներ - I կարգի կոնսումենտներ - II կարգի կոնսումենտներ - III կարգի  
կոնսումենտներ: III կարգի կոնսումենտների կուտակած գումարային էներգիան  
10000 կՋ է:**

**66**

Քանի՞ միլիոն կՋ էներգիա է անցել էկոհամակարգ, եթե համակարգի համար էներգիայի միակ աղբյուր է հանդիսանում արեգակնային ճառագայթումը և ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը 1,6% է: Յուրաքանչյուր սննդային մակարդակում կուտակվում է օգտագործված սննդի էներգիայի 12,5%-ը:

**67**

III կարգի քանի՞ կոնսումենտ կարող է սնվել տվյալ էկոհամակարգում, եթե մեկ առանձնյակի զանգվածը 0,5 գ է և 1 գ զանգվածում կուտակվում է 40 կՋ էներգիա:

**68**

Ֆոտոսինթեզի պրոցեսում բազմամյա մեկ ծառը 30 օրվա ընթացքում (15-ժամյա լուսային օր) արտադրել է 37632 լ թթվածին: 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22,4 լիտր ծավալ: Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը (մ<sup>2</sup>):

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

1. ԴՆԹ-ի մոլեկուլում նուկլեոտիդներից կազմված երկու շղթաներն իրար հետ միանում են ազոտական հիմքերի միջև առաջացող ջրածնային կապերի միջոցով
2. ԴՆԹ-ի մոլեկուլում թիմինային և ցիտոզինային ազոտական հիմքերով նուկլեոտիդների չափերն ավելի մեծ են, քան ադենինային և գուանինային ազոտական հիմքերով նուկլեոտիդներինը
3. ԴՆԹ-ի կազմում հանդիպող պիրիմիդինային ազոտական հիմքերն են ադենինը և գուանինը
4. գենետիկական կոդը վերածածկվող չէ, այսինքն՝ յուրաքանչյուր նուկլեոտիդ կարող է լինել միայն մեկ որոշակի եռյակի կազմում
5. բջջում ի-ՌՆԹ-ների և ռ-ՌՆԹ-ների համեմատությամբ փ-ՌՆԹ-ները չափսերով ավելի մեծ են և բազմապիսի
6. եթե ԴՆԹ-ի մոլեկուլում թիմինային նուկլեոտիդների քանակը նուկլեոտիդների ընդհանուր թվի 10 %-ն է, ապա ԴՆԹ-ի այդ մոլեկուլում ցիտոզինային նուկլեոտիդները կկազմեն նուկլեոտիդների ընդհանուր թվի 45 %-ը

**Մարդու տեսողական վերլուծիչի կառուցվածքին կամ նրանում իրականացվող գործընթացներին վերաբերող տրված 6 պնդումներից յուրաքանչյուրի համար ընտրել «Ճիշտ է», «Միսալ է», «Չգիտեմ» պատասխաններից մեկը.**

1. ցանցաթաղանթում սրվակներն ավելի շատ են, քան ցուպիկները
2. ձեռքբերովի հեռատեսության դեպքում, տարիքի հետ կապված, թուլանում է ակնաբյուրեղի առաձգականությունը
3. դեղին բիծը ցանցաթաղանթի այն տեղամասն է, որտեղ հիմնականում կուտակված են բարձր զգայունություն ունեցող ցուպիկները
4. թարթիչավոր մարմնի մկանները փոխում են ակնաբյուրեղի կորությունը
5. մարդու աչքերը պաշտպանված են կոպերով, որոնք ներսից և դրսից ծածկված են շաղկապենիով
6. անոթաթաղանթի կազմի մեջ են մտնում եղջերաթաղանթը, թարթչային մարմինը և բիբը