

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2024

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 4

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

**Ինչո՞վ (ինչպե՞ս) է շնչում հիդրան.**

- 1) պարկանման թոքերով
- 2) մարմնի ամբողջ մակերեսով
- 3) թույլ զարգացած խոռիկներով
- 4) տրախեաներով

2

**Թվարկված կենդանիներից ո՞րը չի պատկանում ժապավենաձև որդերի դասին.**

- 1) սրատուտը
- 2) խոզի երիզորդը
- 3) եզան երիզորդը
- 4) էխինոկոկը

3

**Ո՞ր միջատներն են զարգանում թերի կերպարանավոխությամբ.**

- 1) մորեխները
- 2) մոծակները
- 3) մրջյունները
- 4) մեղուները

4

**Ինչո՞վ են սնկերը նման բույսերին.**

- 1) արտազատում են միզանյութ
- 2) ունեն լավ արտահայտված բջջապատ
- 3) զուրկ են քլորոֆիլից
- 4) կուտակում են գլիկոգեն

5

**Ի՞նչ առանձնահատկություններ են բնորոշ երկշաքիլավոր բույսերի դասի ներկայացուցիչների մեծ մասին.**

- 1) փնջաձև արմատային համակարգ
- 2) տերևների աղեղնաջիղ ջղավորություն
- 3) տերևների զուգահեռաջիղ ջղավորություն
- 4) առանցքային արմատային համակարգ

6

**Ո՞ր ոսկորն է բացակայում գորտի կմախքում.**

- 1) բազուկոսկրը
- 2) կոնքոսկրը
- 3) կողոսկրը
- 4) պարանոցային ողը

7

**Ի՞նչը բնորոշ չէ թռչունների արյունատար համակարգին.**

- 1) ձախ նախասրտում ավարտվում է արյան շրջանառության մեծ շրջանը
- 2) սորտայի աջակողմյան աղեղի առկայությունը
- 3) աջ փորոքից սկիզբ է առնում արյան շրջանառության փոքր շրջանը
- 4) ձախ փորոքից սկիզբ է առնում արյան շրջանառության մեծ շրջանը

8

**Ո՞ր պնդումն է սխալ մարդու լեյկոցիտների վերաբերյալ.**

- 1) չափսերով ավելի փոքր են, քան էրիթրոցիտները
- 2) մեծ քանակությամբ կան թարախում
- 3) ունեն կորիզ, առաջանում են կարմիր ոսկրածուծում
- 4) քանակը կարող է ավելանալ սնունդ ընդունելիս

9

**Մարդու ո՞ր անոթներում է երակային արյունը վերածվում զարկերակայինի.**

- 1) թոքային զարկերակներում և արյան շրջանառության մեծ շրջանի մագանոթներում
- 2) արյան շրջանառության մեծ շրջանի մագանոթներում
- 3) արյան շրջանառության փոքր շրջանի մագանոթներում
- 4) օրգանիզմի բոլոր մագանոթներում և զարկերակներում

10

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ վիտամին B<sub>12</sub> -ի վերաբերյալ.**

- 1) թերվիտամինոզի կամ ավիտամինոզի դեպքում զարգանում են մաշկի և լորձաթաղանթների խոցեր, ճարպալույծ է
- 2) ջրալույծ է, ավիտամինոզի դեպքում զարգանում է չարորակ սակավարյունություն
- 3) հանդիսանում է էներգիայի աղբյուր, թերվիտամինոզի դեպքում խթանվում է ռոդոպսինի սինթեզը
- 4) թերվիտամինոզի կամ ավիտամինոզի դեպքում զարգանում է բերի-բերի հիվանդությունը, ջրալույծ է

11

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

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

12

**Մարդու օրգանիզմում ո՞ր գործառույթներն (գործառույթն) են դեկավարում կամրջում գտնվող կենտրոնները.**

- 1) ակնագնդերի և դիմախսաղի մկանների շարժումներ
- 2) ջերմակարգավորում
- 3) կլում
- 4) օրգանիզմի ներքին միջավայրի հաստատունության պահպանում

13

**Մարդու զգայարանների ո՞ր կառույցներում չկան ընկալիչներ.**

- 1) խխունջում և կիսաբոլոր խողովակներում
- 2) ձվաձև (օվալաձև) և կլոր պատուհաններում
- 3) կլոր և ձվաձև պարկիկներում
- 4) քթի և բերանի խոռոչների պատերին

14

**Ի՞նչ նյութեր է պարունակում առողջ մարդու առաջնային մեզը.**

- 1) պլազմայի բոլոր բաղադրիչներն առանց բացառության
- 2) պլազմայի որոշ բաղադրիչներ՝ միզագոյացումը կարգավորող հորմոններ, հակամարմիններ, միզանյութ
- 3) միայն պլազմայի անօրգանական բաղադրիչներ
- 4) գլյուկոզ, միզանյութ, միզաթթու, այլ օրգանական նյութեր և հանքային աղեր

15

**Ո՞ր օրգանին է հարում մարդու ենթաստամոքսային գեղձի պոչային հատվածը.**

- 1) ստամոքսին
- 2) փայծաղին
- 3) լյարդին
- 4) տասներկումատնյա աղուն

16

**Ի՞նչ դեր է կատարում լեղին մարդու օրգանիզմում.**

- 1) խթանում է նեխման գործընթացները
- 2) արգելակում է մարտողական ֆերմենտների արտադրությունը
- 3) նպաստում է ճարպերի էմուլսացմանը և ներծծմանը
- 4) թուլացնում է աղիների շարժողական ակտիվությունը

17

**Ի՞նչ է տեղի ունենում մարդու օրգանիզմում միջավայրում ջերմաստիճանի անկման դեպքում.**

- 1) նեղանում են մաշկի մազանոթների լուսածերպերը, նվազում է մարմնի ջերմատվությունը
- 2) աճում է արյան հոսքը դեպի մաշկ, իսկ մարմնի ջերմատվությունը նվազում է
- 3) լայնանում են մաշկի արյան անոթները և մեծանում է այնտեղ մղվող արյան քանակը
- 4) մաշկի արյան անոթները լայնանում են, արյան հոսքը արագանում է, մարմնի ջերմատվությունը մեծանում է

18

**Ո՞ր սպիտակուցն է մտնում միկրոխողովակների կազմության մեջ.**

- 1) ֆիբրինը
- 2) կոլագենը
- 3) տուբուլինը
- 4) միոզինը

19

**Ո՞ր հիվանդության հարուցիչը չի պատկանում պրոկարիոտներին.**

- 1) պոլիոմիելիտի
- 2) անգինայի
- 3) խոլերայի
- 4) որովայնային տիֆի

20

**Ո՞ր ածխաջուրն է պատկանում մոնոսախարիդներին.**

- 1) գալակտոզը
- 2) գլիկոգենը
- 3) ցելյուլոզը
- 4) օսլան

21

**Բջջի օրգանոիդներից թաղանթային կառուցվածք չունեն.**

- 1) ռիբոսոմները և Գ-ուլջիի ապարատը
- 2) բջջային կենտրոնը և լիզոսոմները
- 3) ռիբոսոմները և բջջային կենտրոնը
- 4) վակուոլները և լիզոսոմները

22

**Ի՞նչ է զարգանում սերմնասկզբնակից ծաղկավոր բույսերի կրկնակի բեղմնավորումից հետո.**

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

23

**Ի՞նչ առանձնահատկություն ունեն գորտի բլաստուլի բջիջները ութբջջային փուլում.**

- 1) տարբեր են կառուցվածքով, բայց նման են դեղնուցի քանակով
- 2) նման են դեղնուցի քանակով, բայց չունեն ԳՆԹ և ՌՆԹ
- 3) տարբերվում են չափսերով
- 4) տարբերակված են

24

**Ինչո՞ւ է գենետիկական կողը համարվում միանշանակ և ունիվերսալ. քանի որ՝**

- 1) յուրաքանչյուր նուկլեոտիդ կարող է լինել միայն մեկ որոշակի եռյակի կազմում
- 2) գեների միջև կան «ընդհատումներ»
- 3) միևնույն ամինաթթուն կարող է գաղտնագրվել մեկից ավելի եռյակներով
- 4) բոլոր օրգանիզմներում նույն եռյակները պայմանավորում են նույն ամինաթթուն

25

**Ի՞նչ գործընթաց կարող է տեղի ունենալ նիտրիֆիկացման ընթացքում.**

- 1) ազոտական թթվի վերականգնում մինչև ամոնիակ
- 2) սպիտակուցի քայքայում՝ ամոնիակի առաջացումով
- 3) ազոտական թթվից ազոտային թթվի առաջացում
- 4) ամոնիակի օքսիդացում մինչև ազոտային թթու

26

**Ո՞ր գեներն են կոչվում շղթայակցված.**

- 1) աուտոսոմների տարբեր գույգերում գտնվող գեները
- 2) սեռական քրոմոսոմների նույն լոկուսներում գտնվող գեները
- 3) հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր գույգերում գտնվող գեները
- 4) մեկ քրոմոսոմում գտնվող գեները

27

Ո՞ր կենդանիների սեռական տարբերակումն է կախված արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանից.

- 1) մրջյունների
- 2) մողեսների
- 3) կոկորդիլոսների
- 4) մեղուների

28

Ի՞նչ է ստացվում երկհետերոզիգոտ առանձնյակի և հոմոզիգոտ դոմինանտ առանձնյակի խաչասերման արդյունքում՝ երկու ալելներից մեկի ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում.

- 1) 2 ֆենոտիպային և 4 գենոտիպային ձևեր
- 2) 1 ֆենոտիպային և 4 գենոտիպային ձևեր
- 3) 2 ֆենոտիպային և 2 գենոտիպային ձևեր
- 4) 4 ֆենոտիպային և 4 գենոտիպային ձևեր

29

Մարդու ո՞ր հիվանդության պատճառն է աուտոսոմներում գտնվող մուտանտ դոմինանտ գենը.

- 1) Մարֆանի սինդրոմի
- 2) ֆենիլկետոնուրիայի
- 3) Քլայնֆելտերի սինդրոմի
- 4) ալբինիզմի

30

Ի՞նչ տիպի գամետներ կառաջացնի մուգ մարմին և սաղմնային թևեր ունեցող դրոզոֆիլ պտղաճանճը.

- 1) AB
- 2) AB, aB
- 3) Ab, aB
- 4) ab

31

Ի՞նչ է պլեյոտրոպիան.

- 1) գերդոմինանտություն
- 2) միջանկյալ ժառանգման երևույթ
- 3) գեների բազմակի ազդեցություն
- 4) էպիստազ

32

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ գիշատչության վերաբերյալ.**

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

33

**Ինչի՞ արդյունքում կարող է տեղի ունենալ նոր տեսակների առաջացում նախկին արեալի ներսում մույն տեսակի պոպուլյացիաներից.**

- 1) էկոլոգիական մեկուսացման
- 2) կոնվերգենցիայի
- 3) աշխարհագրական մեկուսացման
- 4) մոդիֆիկացիոն փոփոխականության

34

**Ի՞նչն է ընկած տեսակի ձևաբանական չափանիշի հիմքում.**

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

35

**Կենդանի նյութի ո՞ր ֆունկցիայի հետ է կապված ծծմբի և երկաթի հանքերի առաջացումը.**

- 1) էներգիական
- 2) դեստրուկտիվ
- 3) կուտակող
- 4) միջավայրագոյացնող

36

**Ինչպե՞ս է կոչվում փոխհարաբերությունների այն ձևը, որի դեպքում տեսակներից միայն մեկն է օգուտ ստանում՝ առանց վնասելու մյուս տեսակին.**

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



(37-38) Ծնողներն ունեն արյան II և III խմբեր: Նրանց առաջին երեխան ուներ արյան I խումբ: Այդ ընտանիքում ծնվեցին երկձվային երկվորյակներ:

37 Ինչպիսի՞ հավանականությամբ երկվորյակները կունենան արյան I խումբ.

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

38 Ինչպիսի՞ հնարավոր գենոտիպ ունի արյան II խումբ ունեցող ծնողը.

- 1)  $I^A I^0$
- 2)  $I^A I^B$
- 3)  $I^0 I^0$
- 4)  $I^A I^A$

(39-40) Մրտի բոլորաշրջանը տևում է 0,8 վրկ: Առողջ մարդու հարաբերական հանգստի վիճակում նախասարտերի թուլացման տևողությունը կազմել է 14 րոպե:

39

Քանի՞ րոպե է կազմում նախասարտերի կծկման տևողությունը այդ ընթացքում.

- 1) 2
- 2) 16
- 3) 14
- 4) 1,4

40

Այդ ընթացքում քանի՞ լիտր արյուն է մղվել մեծ շրջանառություն, եթե մեկ փոքրիկ կողմից շրջանառություն մղված արյան ծավալը 70 մլ է.

- 1) 70
- 2) 84
- 3) 168
- 4) 42

41

Գլխուղեղի կեղևի n<sup>o</sup>ր գոտին (նշված է ձախ սյունակում) կեղևի n<sup>o</sup>ր մասին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Կեղևի գոտի	Կեղևի մաս
A. լսողական	1. քունքային բլթի ներքին մաս
B. հոտառական	2. գազաթային բլիթ
C. շարժողական	3. ճակատային բլիթ
D. խոսքի	4. ծոծրակային բլիթ
E. տեսողական	5. քունքային բլիթ
F. մաշկամկանային զգայության	

42

Ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) օրգանիզմների բազմացման n<sup>o</sup>ր ձևին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Բնութագիր	Բազմացման ձև
A. կուսածնություն	1. անսեռ բազմացում
B. կտրոններով բազմացում	2. սեռական բազմացում
C. ինֆուզորիայի կոնյուգացիա	
D. կրկնակի բեղմնավորում	
E. զոոսպորների առաջացում	
F. սերմերի առաջացում	
G. գամետների առաջացում	

Ո՞ր հատկանիշը (նշված է ձախ սյունակում) գեների միջև փոխներգործության ո՞ր բնույթին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Հատկանիշ

Գեների փոխներգործության բնույթ

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| A. լոխիկի որոշ սորտերի բարձր բերքատվությունը հետերոզիգոտ վիճակում | 1. ոչ լրիվ դոմինանտություն |
| B. ոլոռի սերմերի ձևը  | 2. լրիվ դոմինանտություն    |
| C. գիշերային գեղեցկուհի ծաղկի գույնը                              | 3. կոդոմինանտություն       |
| D. մարդու արյան խումբը  | 4. գերդոմինանտություն      |
| E. բրախիդակտիլիան   |                            |
| F. ոլոռի սերմերի գույնը   |                            |

Բաժանման ո՞ր պրոցեսը (նշված է ձախ սյունակում) բջջի բաժանման ո՞ր ձևին և փուլին (նշված են աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Բաժանման պրոցես

Բջջի բաժանման ձև և փուլ

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| A. հոմոլոգ քրոմոսոմները դասավորվում են իլիկի հասարակածային գոտում՝ դեմ դիմաց   | 1. միտոզի թելոֆազ                 |
| B. սկսում է ձևավորվել բաժանման իլիկը, տեղի է ունենում հոմոլոգ քրոմոսոմների կոնյուգացիա և տրամախաչում                           | 2. մեյոզի առաջին բաժանման թելոֆազ |
| C. ցենտրիոլները տարամիտվում են դեպի տարբեր բևեռներ, սկսում է ձևավորվել բաժանման իլիկը, հոմոլոգ քրոմոսոմներն առանձին-առանձին են | 3. մեյոզի առաջին բաժանման մետաֆազ |
| D. հապլոիդ թվով երկքրոմատիդային քրոմոսոմներն ապապարուրվում են  | 4. մեյոզի առաջին բաժանման պրոֆազ  |
| E. հոմոլոգ քրոմոսոմները դասավորվում են մեկ հարթության վրա՝ կողք կողքի  | 5. միտոզի մետաֆազ                 |
| F. տեղի է ունենում ցիտոպլազմայի բաժանում, ձևավորվում են դիպլոիդ բջիջներ  | 6. միտոզի պրոֆազ                  |

45

Ինչպիսի՞ համապատասխանություն գոյություն ունի մարդու օրգանիզմի կառուցվածքի առանձնահատկության (նշված է ձախ սյունակում) և էվոլյուցիայի ապացույցների (նշված է աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Կառուցվածքի առանձնահատկություն

Ապացույց

- A. դեմքի խիտ մազածածկույթ
- B. լրացուցիչ պտուկներ
- C. երրորդ կոպի մնացորդ
- D. մաշկային մկաններ
- E. պոչի առկայություն
- F. կույր աղիքի որդանման ելուստ
- G. պոչուկ

- 1. ռուդիմենտ
- 2. ատավիզմ

46

Ինչպիսի՞ն է ֆոտոսինթեզի նշված գործընթացների հաջորդականությունը.

- 1. քլորոֆիլի մոլեկուլի գրգռում
- 2. գլյուկոզի առաջացում
- 3. ջրի ֆոտոլիզ (քայքայում)
- 4. գրգռված էլեկտրոնի անցում փոխադրիչ մոլեկուլի վրա
- 5. քլորոֆիլի մոլեկուլի վերականգնում
- 6. ատոմային ջրածնի առաջացում
- 7. քլորոֆիլի մոլեկուլից էլեկտրոնի անջատում

47

Ինչպիսի՞ն է արյան հաջորդական ուղին ձկների արյունատար համակարգում՝ սկսած սիրտ մտնելու պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

- 1. խոիկային թերթիկների մազանոթներ
- 2. ներքին օրգանների մազանոթներ
- 3. փորոք
- 4. փորային աորտա
- 5. դեպի սիրտ տանող երակներ
- 6. մեջքային աորտա
- 7. նախասիրտ

48

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է ազդակն անցնում ռեֆլեքսային աղեղով մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ողնուղեղային հանգույց
2. ողնուղեղի առջևի եղջյուր
3. շարժողական նեյրոնի արտոն
4. ներդիր նեյրոն
5. ընկալիչ
6. զգայական նեյրոնի դենդրիտ
7. գործառող օրգան
8. զգայական նեյրոնի արտոն

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են իրականանում արյան մակարդան գործընթացները մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. արյան պլազմայի մեջ թրոմբինի արտազատում
2. թրոմբոցիտների հպում արյունատար անոթի անհարթ մակերևույթին
3. թրոմբի առաջացում
4. արյունատար անոթի պատի վնասում
5. ֆիբրինոգենի բնափոխում
6. թրոմբոցիտների քայքայում
7. ֆիբրինի առաջացում

50

**Ինչպիսի՞ն է արյունատար համակարգի անոթների ճյուղավորման հաջորդականությունը մարդու արտազատության համակարգում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. առբերող զարկերակի ճյուղավորում մազանոթների
2. փոքր լուսանցքով երակի առաջացում
3. մազանոթների միացում
4. արտատար զարկերակի ճյուղավորում մազանոթների
5. մանր զարկերակների առաջացում
6. երիկամային զարկերակի ճյուղավորում
7. երիկամային երակի առաջացում

51

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է մթնոլորտային թթվածինն անցնում մարդու բջիջներ՝ սկսած ներշնչման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. թթվածնի դիֆուզում թոքաբշտերի պատով
2. թթվածնի անջատում հեմոգլոբինից
3. թթվածնի դիֆուզում ներքին օրգանի բջջի բջջաթաղանթով
4. օքսիհեմոգլոբինի փոխադրում արյան կազմում մեծ շրջանի անոթներով
5. օքսիհեմոգլոբինի առաջացում
6. օդի թափանցում թոքաբշտեր
7. թթվածնի դիֆուզում մազանոթների պատով

52

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

1. պեպսինը և տրիպսինը գործում են թթվային միջավայրում, իսկ ամիլազը՝ հիմնային
2. թուրք անգույն, թույլ թթվային ռեակցիա ունեցող հեղուկ է, որը մասնակցում է սպիտակուցների ճեղքմանը
3. ողնուղեղի կրծքային հատվածներից ուղարկվող նյարդային ազդակները հանգեցնում են մարսողական գեղձերի ծորանների նեղացմանը, մարսողական ուղու մկանունքի կծկումների թուլացմանը
4. ըմպանը մկանային օրգան է, որի պատերին գտնվում են լսողական փողերի անցքերը, որոնք կապում են ըմպանը ներքին ականջի խոռոչի հետ
5. կերակրափողը եռաշերտ պատերով սնամեջ խողովակ է
6. կլլման ընթացքում մարսողական ուղու մուտքը փակվում է մակկոկորդով

53

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. անձրևորդի կերակրափողի մեջ բացվում են կրային գեղձերի ծորանները
2. սողունների հաստ աղին վերջանում է կտնառքով, որտեղ բացվում են արտազատական և սեռական օրգանների ծորանները
3. հողվածոտանիների խիտինային ծածկույթին առանձին խրձերի ձևով ամրանում են միջաձիգ-գոլավոր մկանները
4. կաթնասունների մազերը, սողունների թեփուկները, թռչունների փետուրները կազմված են եղջերային նյութից
5. ձկների ողնաշարում տարբերում են երեք բաժիններ՝ պարանոցի, իրանի, պոչի
6. կաթնասունների ձվաբջջի բեղմնավորումը տեղի է ունենում արգանդում
7. թռչունների կտցոսկրերը ազատություն են տալիս թևերի շարժմանը

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. այն երևույթը, երբ բջջում մեկ վիրուսի առկայությունը հաճախ պաշտպանում է բջիջը այլ վիրուսի ներթափանցումից, կոչվում է ինտերֆերենցիա
2. կորիզահյութը իր քիմիական կազմով չի տարբերվում ցիտոպլազմայի բաղադրությունից
3. քրոմատինի հիստոնային սպիտակուցները հարուստ են արգինին և լիզին ամինաթթուների մնացորդներով, ինչը այդ սպիտակուցներին տալիս է թթվային հատկություններ
4. Գուլջիի ապարատը բնորոշ է բոլոր կորիզավոր բջիջներին և ունի ցանցանման կառուցվածք
5. Ծխախոտի խճանկարային հիվանդություն հարուցող վիրուսի մասնիկը ձողաձև է, իսկ Ծխախոտի նեկրոզի վիրուսը գնդիկային տեսքով կառույց է
6. քլորոֆիլը քիմիական կառուցվածքով պորֆիրին է, որի բաղադրության մեջ մտնում է երկաթը

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. Մենդելի անկախ բաշխման օրենքը վերաբերում է միայն այն հատկանիշների ժառանգմանը, որոնց պայմանավորող գույգ ալելային գեները գտնվում են տարբեր գույգ հոմոլոգ քրոմոսոմներում
2. երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում, գույգ ալելների լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում դիտվում է 9:3:3:1 ճեղքավորում՝ և՛ ըստ գենոտիպի, և՛ ըստ ֆենոտիպի
3. վերլուծող խաչասերման ժամանակ անհայտ գենոտիպ ունեցող առանձնյակը խաչասերում են դոմինանտ գենով առանձնյակի հետ
4. դրոզոֆիլ պտղաճանճի աչքի գույնը սեռի հետ շրթայակցված հատկանիշ է, որը պայմանավորող գենը տեղակայված է Y քրոմոսոմում
5. Մորգանի օրենքը վերաբերում է գեների շրթայակցմանը
6. առաջին սերնդում 1:1 հարաբերությունն ըստ ֆենոտիպի ստացվում է այն դեպքում, երբ ծնողական առանձնյակներից մեկը հոմոզիգոտ է՝ ըստ ռեցեսիվ ալելի, մյուսը՝ հետերոզիգոտ



**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. դիվերգենցիան նոր տեսակների և դրանց հեռավոր նախնիների միջև սկզբում հազիվ նկատելի տարբերությունների անընդհատ մեծացող և խորացող գործընթաց է
2. արտաքինից միանման և միևնույն ֆունկցիա կատարող, բայց տարբեր ծագում ունեցող օրգանները կոչվում են հոմոլոգ օրգաններ
3. բնական էկոհամակարգերի կայունության հիմնական պատճառն էներգիայի հոսքի և նյութերի շրջապտույտի հավասարակշռվածությունն է
4. բնական ընտրությունն ունի ուղղորդված բնույթ
5. կայունացնող ընտրությունը հանգեցնում է ռեակցիայի նորմայի փոփոխմանը մեկ որոշակի ուղղությամբ
6. մակրոէվոլյուցիայի հիմքում ընկած են ժառանգական փոփոխականությունը, գոյության կռիվը և բնական ընտրությունը

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. մկանային բջիջների ցիտոպլազմայում պահպանվում է կալցիումի իոնների շատ բարձր խտություն՝ հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի կազմավորած սարկոպլազմային ցանցի շնորհիվ
2. էներգիական փոխանակության թթվածնային փուլում, երբ պրոտոնային պոտենցիալը միտոքոնդրիումների թաղանթի երկու կողմերում հասնում է որոշակի սահմանային մեծության, ջրածնի պրոտոններն էլեկտրական դաշտի ազդեցության տակ մղվում են ԱԵՖ-սինթազի անցուղու միջով՝ ներքին մակերևույթից դեպի թաղանթի արտաքին կողմը
3. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում նուկլեոտիդները միմյանց են միանում մեկ նուկլեոտիդի ֆոսֆորական թթվի և մյուսի ածխաջրային մնացորդի միջև առաջացող կովալենտ կապով
4. բջջում ջուրը թթվածնի և ջրածնի աղբյուր է
5. գլյուկոզի՝ մինչև պիրոլիսադոդաթթվի ճեղքման արդյունքում անջատվում է 150 կՋ/մոլ էներգիա, որի մեծ մասը (60 %) վերածվում է ԱԵՖ-ի մակրոէրգիկ կապի էներգիայի, իսկ մյուս մասը (40 %) ցրվում է որպես ջերմային էներգիա
6. քլորոֆիլը հիմնականում կլանում է կարմիր և կապտամանուշակագույն լույսը, իսկ կանաչն անդրադարձնում է, որի պատճառով բույսերը հիմնականում կանաչ գույն ունեն

58

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

1. կոկորդի ներքին պատը պատված է թարթիչավոր ծածկութային հյուսվածքով
2. թարթիչավոր մարմնի մկանները փոխում են ակնաբյուրեղի կորությունը
3. արյան ամենափոքր ճնշումը դիտվում է մազանոթներում
4. վահանաձև գեղձի հորմոնի անբավարարությունը մանկական հասակում առաջ է բերում գաճաճություն հիվանդությունը
5. ենթաստամոքսային գեղձի գլյուկագոն հորմոնն արյան մեջ գլյուկոզի հավելյալ քանակը դարձնում է գլիկոզեն
6. ոչ պայմանական ռեֆլեքսների իրականացման համար պարտադիր է գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևի մասնակցությունը
7. թոքերը մկանային օրգաններ են, որոնք պասիվ կերպով հետևում են լայնացող կրծքավանդակի պատերին

**(59-60) 200 օրվա ընթացքում (միջինը 15-ժամյա լուսային օր) ֆոտոսինթեզի պրոցեսում արտադրվել է 64 կգ Օ<sub>2</sub>:**

59

**Որքա՞ն օրգանական նյութ (գլյուկոզ) է սինթեզվել այդ ընթացքում (կգ):**

60

**Գ-տնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը (մ<sup>2</sup>):**

(61-63) Սպիտակուցի զանգվածը 74750 գ.ա.մ. է:

61

Քանի՞ անգամ է այդ սպիտակուցի սինթեզը կողավորող գենի զանգվածը գերազանցում սպիտակուցի զանգվածը, եթե մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 115 գ.ա.մ. է, մեկ նուկլեոտիդինը՝ 310 գ.ա.մ.:  
Պատասխանում պահպանել միայն ամբողջ թիվը:

62

Քանի՞ նմ է տվյալ գենի երկարությունը, եթե մեկ նուկլեոտիդի երկարությունը ԴՆԹ-ի շղթայում 0,34 նանոմետր է:

63

Քանի՞ ադենինային նուկլեոտիդ կա տվյալ գեոմում, եթե հայտնի է, որ գուանինային նուկլեոտիդների թիվը 2,9 անգամ մեծ է ադենինային նուկլեոտիդների թվից:

(64-65) Մարդը 48,816 մ<sup>3</sup> ծավալով աշխատասենյակում գտնվել է 10 ժամ: Այդ ընթացքում կատարել է ֆիզիկական աշխատանք 9 ժամ: Աշխատանքի ժամանակ շնչառական շարժումների հաճախականությունն աճել է 1,6 անգամ, շնչառական ծավալը՝ 1,5 անգամ, իսկ օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալը աճել է 25%-ով: Ընդունել, որ սենյակը մեկուսացված է, հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 18 շնչառական շարժում:

64 Սենյակի օդի քանի՞ տոկոսն է ներշնչել մարդը այդ 10 ժամվա ընթացքում:

65 Քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել մարդու օրգանիզմում այդ 10 ժամվա ընթացքում:

(66-67) Օրգանիզմում գլիկոլիզի ընթացքում անջատված ջերմային էներգիայի 21%-ը ծախսվել է 0,3 կգ քրտինք գոլորշիացնելու համար: Օրգանիզմում կուտակվել է 28 մոլ կաթնաթթու: Ընդունել, որ 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋ և ԱԵՖ-ի մինչև ԱԿՖ ճեղքման արդյունքում անջատվում է 30 կՋ/մոլ էներգիա և 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար օրգանիզմը ծախսում է 2,45 կՋ էներգիա:

66 Քանի՞ մոլ CO<sub>2</sub> է առաջացել այդ պրոցեսի արդյունքում:

67 Որքա՞ն օգտակար էներգիա է կուտակվել (կՋ-ով) այդ պրոցեսի արդյունքում:

68 Փոքր լճակում ձկների քանակը որոշելու համար որսացել են 750 ձուկ, նշան արել և նորից բաց թողել լիճ: Որոշ ժամանակ անց որսացել են 2700 ձուկ, որից 54-ը նշված էին: Գտնել պոպուլյացիայի մոտավոր թվաքանակը:

69

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

1. առաջին կարգի օվոցիտը միտոզով կիսվելով՝ վերածվում է երկրորդ կարգի օվոցիտի
2. մեյոզի առաջին բաժանումից առաջանում են երկու անհավասար հասպտիդ բջիջներ
3. 1n2c հավաքակազմ ունեցող խոշոր բջիջը կոչվում է երկրորդ կարգի օվոցիտ, իսկ փոքր բջիջը՝ ուղորդող մարմին
4. երկրորդ կարգի օվոցիտի երկրորդ բաժանումը մեյոզի ընթացքում կանգ է առնում պրոֆազում և շարունակվում է մինչև վերջ միայն ձվազատման պահին
5. առաջին կարգի օվոցիտներն ունեն քրոմոսոմների 4n4c հավաքակազմ
6. ձվարանների բազմացման գոտու 2n2c հավաքակազմով բջիջները կոչվում են օվոգոնիումներ

70

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

1. շարժման ընթացքում ավելի սակավաշարժ ոսկրերին միացող ջիլն անվանում են մկանի պոչ, իսկ շարժուն ոսկրերին միացողը՝ մկանի գլխիկ
2. մարդու կրծքավանդակում կողոսկրերը շարժուն միացած են կրծոսկրին
3. միջկողային և ստոծանու մկանների թուլացման ժամանակ կողոսկրերն ու ստոծանին իջնում են և տեղի է ունենում արտաշնչում
4. մարդու լրացուցիչ կմախքը կազմված է վերջույթների գոտիներից և ազատ վերջույթների կմախքից
5. միջաձիգ-գոլավոր մկանային հյուսվածքը կազմված է մանր, իլիկաձև, միակորիզ բջիջներից
6. ողնաշարի պարանոցային և սրբանային կորուքյուններն ուղղված են դեպի առաջ