

ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ  
2019

ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 6

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

**Ո՞ր կենդանին ունի քառախորշ սիրտ.**

- 1) կոկորդիլոսը
- 2) շնաձուկը
- 3) նշտարիկը
- 4) գորտը

2

**Որո՞նք են պրոկարիոտներ.**

- 1) վիրուսները
- 2) սնկերը
- 3) բակտերիաները
- 4) նախակենդանիները

3

**Ո՞ր բույսերն են պատկանում երկշաքիլավորների դասին.**

- 1) շուշանը, ցորենը
- 2) եգիպտացորենը, սոխը
- 3) ձմերուկը, լոբին
- 4) գարին, ցորենը

4

**Ինչո՞վ են տարբերվում մերկասերմերը ծածկասերմերից.**

- 1) սերմերով բազմացմամբ
- 2) ծաղկի բացակայությամբ
- 3) արմատի, ցողունի առկայությամբ
- 4) ավտոտրոֆ սնուցմամբ

5

**Նշված դասերից ո՞րը օղակավոր որդերի տիպին չի պատկանում.**

- 1) թարթիչավորների
- 2) տզրուկների
- 3) սակավախոզանների
- 4) բազմախոզանների

6

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

- 1) ձախ փորոքից սկիզբ է առնում արյան շրջանառության մեծ շրջանը
- 2) ձախ նախասրտում ավարտվում է արյան շրջանառության մեծ շրջանը
- 3) աորտայի ձախ աղեղը
- 4) ձախ նախասրտում ավարտվում է արյան շրջանառության փոքր շրջանը

7

**Ի՞նչ բաժիններից է կազմված հասուն գորտի ողնաշարը.**

- 1) պարանոցային, կրծքային, իրանային, պոչային
- 2) պարանոցային, իրանային, սրբանային, պոչային
- 3) կրծքային, իրանային, գոտկային, սրբանային, պոչային
- 4) պարանոցային, կրծքային, իրանային, սրբանային, պոչային

8

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

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

9

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ է սինթեզվում պրոթրոմբինը.**

- 1) թրոմբոցիտներում
- 2) լյարդում
- 3) փայծաղում
- 4) մակերիկամներում

10

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

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

11

Ո՞ր ջրալուծ վիտամինի ավիտամինոզի դեպքում է մարդու օրգանիզմում զարգանում սակավարյունություն, բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի բորբոքում և խանգարվում տեսողությունը.

- 1) D
- 2) B<sub>1</sub>
- 3) B<sub>2</sub>
- 4) A

12

Մարդու մեծ կիսագնդերի կեղևի ո՞ր բլթերն է բաժանում կենտրոնական ակոսը.

- 1) ճակատային և գագաթային
- 2) գագաթային և ծոծրակային
- 3) քունքային և գագաթային
- 4) ճակատային և քունքային

13

Մարդու լուսընկալիչների վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է ճիշտ.

- 1) ցուպիկների կուտակումը կոչվում է դեղին բիծ
- 2) սրվակիկների կուտակումը կոչվում է կույր բիծ
- 3) ցուպիկների քանակն ավելի քիչ է, քան սրվակիկներինը
- 4) մթնշաղային տեսողությունը պայմանավորված է ցուպիկներով

14

Ո՞ր հատկանիշն է բնորոշ մարդու լեյկոցիտներին.

- 1) որոշ տարատեսակներ կարող են սինթեզել հակամարմիններ
- 2) արյան մեջ ամենաշատն են
- 3) արյան ամենափոքր ձևավոր տարրերն են
- 4) բոլորն ունեն կյանքի ամենակարճ տևողությունը

15

Որտե՞ղ է իրականանում գազափոխանակությունը մարդու օրգանիզմի և արտաքին միջավայրի միջև.

- 1) թոքային երակներում
- 2) մանրագույն բրոնխներում
- 3) թոքաբշտերում
- 4) թոքային զարկերակներում

16

**Ինչպե՞ս է կոչվում իմունիտետի այն տեսակը, որն առաջանում է կարմրուկով հիվանդանալուց հետո.**

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

17

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

- 1) սպիտակուցների կենսասինթեզին
- 2) նուկլեինաթթուների կենսասինթեզին
- 3) լիպիդների կենսասինթեզին
- 4) ածխաջրերի կենսասինթեզին

18

**Նշվածներից ո՞ր օրգանիզմները հետերոտրոֆ չեն.**

- 1) մակարոյժ բակտերիաները
- 2) քեմոսինթեզող բակտերիաները
- 3) վիրուսները և նախակենդանիները
- 4) սնկերը և խոտակեր կենդանիները

19

**Ինչպիսի՞ն է կալիումի և նատրիումի իոնների քանակը կենդանի բջիջների մեծ մասում՝ համեմատած արտաքին միջավայրի հետ.**

- 1) բջջում կալիումի իոնների քանակն ավելի շատ է, իսկ նատրիումի իոններինն ավելի քիչ՝ արտաքին միջավայրի համեմատ
- 2) բջջում կալիումի և նատրիումի իոնների քանակը հավասար է արտաքին միջավայրում նրանց քանակին
- 3) բջջում ինչպես կալիումի, այնպես էլ նատրիումի իոնների քանակն ավելի շատ է՝ արտաքին միջավայրի համեմատ
- 4) բջջում կալիումի իոնների քանակն ավելի քիչ է, իսկ նատրիումի իոններինն ավելի շատ՝ արտաքին միջավայրի համեմատ

20

**Որտե՞ղ են ձևավորվում ռիբոսոմների մեծ և փոքր ենթամասնիկները էուկարիոտ բջիջներում.**

- 1) պլազմային թաղանթի վրա, լիզոսոմներում
- 2) էնդոպլազմային ցանցում, բջջային կենտրոնում
- 3) ցիտոպլազմայում
- 4) կորիզակում

21

**Ծխախոտի խճանկարի վիրուսի բաղադրության մեջ մտնում են.**

- 1) ՌՆԹ և սպիտակուց
- 2) լիպիդներ, ՌՆԹ, ԳՆԹ և սպիտակուց
- 3) ՌՆԹ, ԳՆԹ և սպիտակուց
- 4) ԳՆԹ և սպիտակուց

22

**Ի՞նչ է տեղի ունենում պոլիպլոիդիայի առաջացման ժամանակ.**

- 1) քրոմոսոմների հապլոիդ թվակազմի բազմապատիկ անգամ ավելացում
- 2) քրոմոսոմների թվակազմի փոքրացում
- 3) քրոմոսոմի մի մասի տեղափոխում նրան ոչ հոմոլոգ մի այլ քրոմոսոմի վրա
- 4) գեների թվակազմի փոքրացում

23

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

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

24

**Ի՞նչ արդյունք է ստացվում հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդ խաչասերման արդյունքում՝ ալելների միջև լրիվ դոմինանտության դեպքում.**

- 1) 3:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 2) 1:2:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 3) 1:1 ճեղքավորում՝ ըստ գենոտիպի
- 4) 3:1 ճեղքավորում՝ ըստ գենոտիպի

25

**Ի՞նչ արդյունք է ստացվում երկու երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում՝ երկու ալելով էլ ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում.**

- 1) 9 գենոտիպային և 16 ֆենոտիպային խմբեր
- 2) 16 գենոտիպային և 9 ֆենոտիպային խմբեր
- 3) 16 գենոտիպային և 16 ֆենոտիպային խմբեր
- 4) 9 գենոտիպային և 9 ֆենոտիպային խմբեր

26

**Ինչի՞ն չի կարող հանգեցնել ռեակցիայի լայն նորման բնական պայմաններում.**

- 1) լայն հարմարվողականությանը
- 2) տեսակի ծաղկմանը
- 3) հարմարվողականության փոքրացմանը
- 4) տեսակի պահպանմանը

27

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

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

28

**Ի՞նչն է էկոհամակարգի առաջնային արտադրանքը.**

- 1) էկոհամակարգի կենսազանգվածի առաջացման արագությունը
- 2) կոնսումենտների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում
- 3) հետերոտրոֆների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում
- 4) պրոդուցենտների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում

29

**Ո՞ր օրգանները անալոգ չեն.**

- 1) թիթեռի և չղջիկի թևերը
- 2) խլուրդի և իշախառանչ արջուկի վերջույթները
- 3) ոլոռի բեղիկները և կակտուսի փշերը
- 4) ձկների և խեցգետնի խռիկները

30

**Ո՞ր տարրի (տարրերի) շրջապտույտի արդյունքում են առաջացել նավթի, կավճի և քարածխի հանքերը.**

- 1) ածխածնի
- 2) ազոտի
- 3) թթվածնի և ջրածնի
- 4) ջրածնի և ազոտի

31

**Կենսալորտի ո՞ր բաղադրիչներից է հողը.**

- 1) կենսաածին նյութ է
- 2) կենսահանքային նյութ է
- 3) հանքային նյութ է
- 4) կենդանի նյութ է

32

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

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

33

**Ո՞ր օրգանիզմները չեն մտնում միևնույն պոպուլյացիայի կազմի մեջ.**

- 1) տարբեր տարիքային խմբերի
- 2) մեկ տեսակին պատկանող
- 3) տարբեր տեսակների
- 4) տարբեր սեռերի

34

**Ո՞ր բույսն է ներքին մակաբույծ.**

- 1) օմելան
- 2) գաղձը
- 3) սարացենիան
- 4) ռաֆլեզիան

35

**Ո՞ր օրգանիզմները պրոդուցենտներ չեն.**

- 1) կանաչ բույսերը
- 2) ծծմբաբակտերիաները
- 3) կապտականաչ ջիմուռները
- 4) խմորասնկերը



(36-37) Ծածկասերմ բույսի առեջներից մեկում առաջացել է 1000000 փոշեհատիկ:

36 Քանի՞ սպերմիումներ են դրանք պարունակում.

- 1) 4000000
- 2) 500000
- 3) 1000000
- 4) 2000000

37 Քանի՞ վեգետատիվ բջիջ են դրանք պարունակում.

- 1) 4000000
- 2) 500000
- 3) 1000000
- 4) 2000000

(38-39) Գլյուկոզի ճեղքումից հետո օրգանիզմում մնացել է 4 մոլ կաթնաթթու, և առաջացել է 48 մոլ CO<sub>2</sub>:

38 Քանի՞ մոլ ջուր է առաջացել անթթվածին փուլում.

- 1) 352
- 2) 16
- 3) 20
- 4) 4

39 Քանի՞ մոլ գլյուկոզ է ճեղքվել այդ ընթացքում.

- 1) 12
- 2) 8
- 3) 6
- 4) 10

40 Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու մարմնից գոլորշիացավ 0,6 կգ քրտինք: 1 գրամ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ ջուր էներգիա: Մոտավորապես քանի՞ Ջուր էներգիա հեռացավ մաշկի 1 սմ<sup>2</sup> մակերևույթից.

- 1) 0,074-0,098
- 2) 3-4
- 3) 73,5-98
- 4) 122,5-164

41

Ո՞ր գործընթացը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու վեգետատիվ նյարդային համակարգի ո՞ր բաժնին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Գործընթաց**

**Բաժին**

- |   |                 |
|---|-----------------|
| A. լեղու արտադրության ակտիվացում                            | 1. պարասիմպաթիկ |
| B. սրտի կծկման ուժի մեծացում                                | 2. սիմպաթիկ     |
| C. թքարտադրության թուլացում                                 |                 |
| D. երիկամային խողովակներում ջրի հետադարձ ներծծման թուլացում |                 |
| E. միզապարկի պատի մկանների կծկում                           |                 |
| F. բրբի լայնացում   |                 |

42

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

43

Ի՞նչ համապատասխանություն կա սաղմնային թերթիկների (նշված է աջ սյունակում) և նրանցից զարգացող հյուսվածքների և օրգանների (նշված է ձախ սյունակում) միջև: Նշել ճիշտ համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Հյուսվածք, օրգան**

**Սաղմնային թերթիկներ**

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| A. մկանային հյուսվածք | 1. էկտոդերմ |
| B. աղիքի էպիթել       | 2. մեզոդերմ |
| C. նյարդային համակարգ | 3. էնտոդերմ |
| D. խռիկների էպիթել    |             |
| E. թոքերի էպիթել      |             |
| F. ոսկրային հյուսվածք |             |
| G. մաշկի էպիթել       |             |
| H. ատամների էմալ      |             |

44

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. հիպերտրիխոզ       | 1. գենային      |
| B. Մարֆանի սինդրոմ   | 2. գենոմային    |
| C. ալբինիզմ          | 3. քրոմոսոմային |
| D. «մլավոցի սինդրոմ» |                 |
| E. հեմոֆիլիա         |                 |
| F. Պատաուի սինդրոմ   |                 |
| G. Էդվարդսի սինդրոմ  |                 |
| H. պոլիդակտիլիա      |                 |

45

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. լու   | 1. ծակող-ծծող |
| B. ճպուռ | 2. լիզող      |
| C. մոծակ | 3. կրծող-ծծող |
| D. ճանճ  | 4. ծծող       |
| E. մեղու | 5. կրծող      |
| F. թիթեռ |               |
| G. ծղրիղ |               |

46

Ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը կենդանական օրգանիզմում սպիտակուցի մոլեկուլի առաջացման ժամանակ.

1. հիդրոֆոր և -S-S- կովալենտ կապերի քայքայում
2. ամինաթթուների ներմուծում բջիջ
3. ջրածնային կապերի առաջացում
4. պեպտիդային կապերի քայքայում
5. սպիտակուցի տարածական կառուցվածքի խախտում
6. ջրածնային կապերի քայքայում
7. հիդրոֆոր և -S-S- կովալենտ կապերի առաջացում
8. սպիտակուցների ներմուծում օրգանիզմ
9. պեպտիդային կապերի առաջացում

47

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում մարդու օրգանիզմում մարսողության գործընթացները՝ սկսած բերանի խոռոչում սննդի հայտնվելու պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. մոնոմերների, ճարպաթթուների և գլիցերինի ներծծում
2. սպիտակուցների ճեղքում մինչև ամինաթթուներ, ճարպերի ճեղքում մինչև գլիցերին և ճարպաթթուներ
3. բարդ ածխաջրերի նախնական ճեղքում համեմատաբար պարզ ածխաջրերի մարսողական հյութի կարճատև ներգործության ընթացքում
4. սպիտակուցների սինթեզ բջիջներում
5. ենթաստամոքսահյութի և լեղու ներգործություն
6. թթագատում
7. սպիտակուցների ճեղքում թթվային միջավայրում

48

**Ինչպիսի՞ն է մարդու մատների շոշափական ընկալիչներից մինչև մեծ կիսագնդերի մաշկամկանային զգայության գոտի նյարդային ազդակի հաղորդմանը նյարդային համակարգի բաժինների մասնակցության հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ողնուղեղի վերընթաց ուղի
2. ողնուղեղի հետին եղջյուր
3. ընկալիչ
4. ներդիր նեյրոնի մարմին
5. ողնուղեղային հանգույց
6. ուղեղաբուն
7. զգայական նեյրոնի դենդրիտ
8. զգայական նեյրոնի աքսոն
9. մեծ կիսագնդերի կեղևի գագաթային բիլթ

49

**Ինչպիսի՞ն է ձայնային ալիքի հաղորդման հաջորդականությունը մարդու ականջում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. հիմնային թաղանթ
2. ձվաձև (օվալաձև) պատուհանի թաղանթ
3. թմբկաթաղանթ
4. սալ
5. արտաքին լսողական անցուղի
6. ասպանդակ
7. խխունջի հեղուկ
8. մուրճ

50

**Ինչպիսի՞ն է նշված գործընթացների հաջորդականությունը մարդու ներշնչման և արտաշնչման ժամանակ: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. թթվածնով աղքատ արյան փոխադրում թոքային զարկերակներով
2. արտաշնչում
3. գազափոխանակություն
4. օքսիհեմոգլոբինի առաջացում
5. կարբոհեմոգլոբինի առաջացում
6. ներշնչում
7. թթվածնով հարուստ արյան փոխադրում արյան շրջանառության մեծ շրջանով

51

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

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

52

Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. մեյոզի առաջին բաժանումից հետո քրոմոսոմների թիվը հապլոիդ է
2. ինտերֆազի վերջում, մինչև միտոզը, բջջում քրոմոսոմների և քրոմատիդների թիվը  $2n4c$  է
3. մեյոզի արդյունքում մեկ ելակետային բջջից առաջանում են քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքակազմ ունեցող չորսական արական և իգական հասուն բջիջներ՝ գամետներ
4. մեյոզի առաջին բաժանումից հետո քրոմոսոմների և քրոմատիդների թիվը  $nc$  է
5. մեյոզի երկրորդ բաժանման ընթացքում ԴՆԹ-ն չի կրկնապատկվում
6. պրոֆազում յուրաքանչյուր քրոմոսոմ բաղկացած է պարուրածև ոլորված ԴՆԹ-ի երկու թելերից՝ քրոմատիդներից

53

Նշել մարդու օրգանիզմին վերաբերող բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. քրտնագեղձերի ածանցյալներ են կաթնագեղձերը
2. պայմանական ռեֆլեքսներն առաջանում են մեծ կիսագնդերի կեղևի տարբեր մասերի միջև ձևավորված ժամանակավոր կապերի միջոցով
3. ֆիբրինոգենը կատալիզում է թրոմբինի վերածումը թրոմբինի
4. ողնուղեղը գտնվում է ողնուղեղային խողովակում
5. երիկամի նեֆրոնի պատիճում տեղի է ունենում ֆիլտրում և առաջանում է երկրորդային մեզր
6. պայմանական ռեֆլեքսի ձևավորման համար անհրաժեշտ է բազմաթիվ անգամներ անտարբեր գրգռիչի ազդեցության ամրապնդում ոչ պայմանական գրգռիչով

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. մկանային բջիջների ցիտոպլազմայում պահպանվում է կալցիումի իոնների շատ բարձր խտություն՝ հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի կազմավորած սարկոպլազմային ցանցի շնորհիվ
2. գլյուկոզի՝ մինչև պիրոլիսադոդաթթվի ճեղքման արդյունքում անջատվում է 150 կՋ/մոլ էներգիա, որի մեծ մասը (60 %) վերածվում է ԱԵՖ-ի մակրոտերզիկ կապի էներգիայի, իսկ մյուս մասը (40 %) ցրվում է որպես ջերմային էներգիա
3. ջրում ճարպերն առաջացնում են լիպոսոմներ, որոնք ջրով լցված լիպիդային երկչերտ կառույցներ են
4. գենետիկական կողը վերածածկվող չէ, քանի որ բոլոր օրգանիզմներում նույն եռյակները պայմանավորում են նույն ամինաթթուն
5. քլորոֆիլը հիմնականում կլանում է կանաչ և կապտամանուշակագույն գույները, իսկ կարմիրն անդրադարձնում է, որի պատճառով բույսերը հիմնականում կանաչ գույն ունեն
6. վիտամիններն ապահովում են բջիջների միջև փոխազդեցությունները

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. չեզոք են համարվում այն մուտացիաները, որոնք փոփոխում են քրոմոսոմի սպիտակուցներ չկոդավորող հատվածները
2. ալելալին գեները գտնվում են նույն քրոմոսոմում
3. ըստ գամետների մաքրության վարկածի՝ գամետների առաջացման ժամանակ յուրաքանչյուր գամետի մեջ ընկնում են տվյալ հատկանիշը պայմանավորող գույգ գեները
4. կաթնասունների ձվաբջիջներում դեղնուց գրեթե չկա, և տրոհումն ամբողջական է, առաջացած բլաստոմերները հավասար են չափերով
5. սոմատիկ մուտացիաները դրսևորվում են խճանկարային եղանակով
6. գամետներում քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքի առաջացումը տեղի է ունենում գամետոգենեզի հասունացման փուլում
7. պլեյոտրոպիան ալելալին տարբեր գույգերի միջև փոխներգործության եղանակ է, երբ մեկ գենի ալելները ճնշում են մեկ այլ ալելային գույգի գործունեությունը

**Նշել թռչուններին վերաբերող բոլոր սխալ պնդումները.**

1. թռչունների ուղիղ աղին կարճ է և բացվում է կտնառքի մեջ
2. ծնոտները ձևափոխվել են եղջերապատ կտուցի
3. առջևի և հետևի վերջույթների գոտիները կազմված են չորս գույգ ոսկրերից
4. թևերի բարձրացմանը մասնակցում են փոքր ենթանրակային (կրծքային փոքր) մկանները
5. թռչունների թռիչքի ժամանակ գազափոխանակությունը տեղի է ունենում թոքերում և օդապարկերում
6. բնակալ թռչուններն սովորաբար ավելի քիչ ձվեր են դնում, քան բնախույսները

57

**Նշել մարդու օրգանիզմին վերաբերող բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ենթաստամոքսային գեղձի բջիջներում սինթեզվում են տրիպսին, պեպսին, ամիլազ, ֆիբրինոգեն, թրոմբին, պտիալին
2. վահանաձև գեղձի հորմոնի անբավարարությունը մանկական հասակում առաջ է բերում գաճաճություն հիվանդությունը
3. մակերիկամի կեղևային շերտի հորմոն ադրենալինը բարձրացնում է արյան ճնշումը, նպաստում է արյան մեջ գլյուկոզի առաջացմանը
4. ենթաստամոքսային գեղձի գլյուկագոն հորմոնն արյան մեջ գլյուկոզի հավելյալ քանակը դարձնում է գլիկոզեն
5. մակերիկամի կեղևային շերտի հորմոնները խոչնդոտում են բորբոքային գործընթացների զարգացումը
6. մակուղեղը և մակերիկամի կեղևային շերտը իրականացնում են միզագոյացման հումորալ կարգավորումը

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. միտրիֆիկացնող բակտերիաներն ամոնիակը վերածում են ազոտային և ազոտական թթվի աղերի
2. սուլցեսիան, որը սկսվում է մերկ ժայռերի վրա, որտեղ բացակայում է հողը, կոչվում է երկրորդային
3. կոնվերգենցիան տեղի է ունենում, երբ տարբեր կարգաբանական խմբերի պատկանող օրգանիզմների գոյության պայմանները նման են
4. բնական ընտրությունը փոփոխության ենթարկված օրգանիզմների կողմից գիտակցական ընտրություն է
5. տեսակի գենետիկական չափանիշի հիմքում նրա առանձնյակների արտաքին և ներքին կառուցվածքի առանձնահատկություններն են
6. մահացած օրգանիզմների մնացորդներն օգտագործվում են ռեդուցենտների կողմից, այդ թվում ամոնիֆիկացնող բակտերիաների կողմից

59

**Տարվա ընթացքում արեգակնային ճառագայթման էներգիայի հոսքը մարգագետին կազմել է  $5,5 \cdot 10^{10}$  կՋ/հա: Մեկ հեկտար մարգագետնի վրա մեկ տարվա ընթացքում աճում է 20000 կգ խոտ: Առաջնային արտադրանքի յուրաքանչյուր 1 գ-ում կուտակվում է մոտ 22 կՋ: Արեգակնային էներգիայի քանի՞ %-ն է յուրացնում մարգագետինը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:**

(60-61) Ֆոտոսինթեզի պրոցեսում բազմամյա մեկ ծառը հունիս ամսվա ընթացքում (16-ժամյա լուսային օր) արտադրել է 12544 լ թթվածին: 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22.4 լիտր ծավալ:

60 Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը ( $\text{մ}^2$ ):

61 Որքա՞ն օրգանական նյութ (գլյուկոզ) է սինթեզվել այդ ընթացքում (գրամ):



(62-64) Մեկ օրվա ընթացքում մարդու սիրտը հարաբերական հանգստի վիճակում շրջանառության է մղել 9450 լ արյուն: Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու շնչառական շարժումներն արագացել են 1,5 անգամ, շնչառական օդի ծավալը մեծացել է 1,6 անգամ, օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալն աճել է 25%-ով, սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 2, իսկ մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտանդված արյան ծավալը՝ 1,4 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում, սրտի բոլորաշրջանի տևողությունը 0,8 վրկ. է և մեկ կծկման ժամանակ փորոքն արտանդում է 70 մլ արյուն:

62 Բանի՞ ժամ է տևել ֆիզիկական աշխատանքը:

63 Որոշել՝ 1 օրվա ընթացքում քանի՞ լիտր թթվածին է օգտագործվել օրգանիզմում, եթե մարդը մեկ օրվա ընթացքում քնած է եղել 7 ժամ:

64 Որոշել՝ ֆիզիկական աշխատանք կատարելու ընթացքում քանի՞ լիտր արյուն է մղվել շրջանառության:

(65-66) Հիպերտրիխոզը ժառանգվում է որպես Y քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ, իսկ դալտոնիզմը՝ X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ: Ընտանիքում, որտեղ հայրը դալտոնիկ էր և ուներ հիպերտրիխոզ, իսկ մայրը նորմալ էր երկու հատկանիշներով էլ, ծնվեց երկու արատներով տղա:

65

Գտնել այդ երկու արատներով հաջորդ երեխայի ծնվելու հավանականությունը (արտահայտված տոկոսներով):

66

Գտնել այդ ընտանիքում դալտոնիկ երեխա ծնվելու հավանականությունը (արտահայտված տոկոսներով):

(67-68) ԴՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածի երկարությունը  $1,7 \cdot 10^{-6}$  մետր է: Ա+Թ / Գ+Ց քանակական հարաբերությունը հավասար է 1,5-ի, իսկ մեկ նուկլեոտիդի երկարությունը 0,34 նանոմետր է:

67

Գտնել ադենինային և թիմինային նուկլեոտիդների գումարը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում:

68

Հաշվել ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում ԴՆԹ-ի երկու շղթաների ազոտային հիմքերի միջև առաջացող ջրածնային կապերի թիվը:

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

1. ԱԵՖ-ի առաջացումը տեղի է ունենում, երբ գլխկոլիզի արգասիք հանդիսացող կաթնաթթվի մոլեկուլներն էլեկտրական դաշտի ուժի ազդեցության տակ մղվում են ԱԵՖ-սինթազի անցքուղու միջով
2. նուկլեոտիդի կառուցվածքում ածխաջուրը միացած է ինչպես ազոտային հիմքին, այնպես էլ ֆոսֆորաթթվին
3. ի-Ռ-ՆԹ-ի կենսասինթեզին մասնակցում է Ռ-ՆԹ-պոլիմերազը, որն ապահովում է ի-Ռ-ՆԹ-ի սինթեզվող շղթայի երկարացումը
4. Ռ-ՆԹ-ների տեսակներից ամենամեծ մոլեկուլներն ունեն փ-Ռ-ՆԹ-ները
5. ԴՆԹ-ի մոլեկուլում թիմինային և ցիտոզինային նուկլեոտիդների չափերն ավելի մեծ են, քան ադենինային և գուանինային նուկլեոտիդներինը
6. ԱԵՖ-ի կառուցվածքում ածխաջրային մնացորդի և ֆոսֆորական թթվի միջև առկա կապի մեջ պահեստավորված է մեծ քանակությամբ էներգիա, այդ պատճառով այդ կապը կոչվում է մակրոէրգիկ

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

1. ողնաշարի պարանոցային և սրբանային կորություններն ուղղված են դեպի առաջ
2. գանգի դիմային բաժնի ոսկրերից են ակնակապիճները, ճակատոսկրը, այտոսկրերը
3. բազկի երկգլուխ և եռագլուխ մկանները հակազդիչներ են. երկգլուխ մկանը տարածում է ձեռքը, իսկ եռագլուխը՝ ծալում
4. ուսագոտու կմախքը ներառում է զույգ թիակները և անրակները
5. գանգի ուղեղային բաժինը կազմված է երկուական գազաթոսկրերից, ծոծրակոսկրերից և քունքոսկրերից
6. աչքի օղակադիր (օղակաձև) մկանի կծկման հետևանքով փակվում են աչքերը, իսկ բերանի օղակադիր (օղակաձև) մկանի կծկման հետևանքով փակվում է բերանը