

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2026

ՀՈՒԼԻՍ

## 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

**Նշված օրգանիզմներից ո՞րն է բազմանում սպորներով.**

- 1) ձիածետը
- 2) ծծմբաբակտերիան
- 3) T4 բակտերիաֆագը
- 4) պղպեղը

2

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

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

3

**Սնկերի վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է ճիշտ.**

- 1) սնկերն ավտոտրոֆ օրգանիզմներ են
- 2) դրոժները և մուկորը բորբոսասանկեր են
- 3) խմորասնկերը բազմաբջիջ, քլորոֆիլ պարունակող սնկեր են
- 4) պենիցիլը բորբոսասունկ է

4

**Ո՞ր որդն է պատկանում կլոր որդերի տիպին.**

- 1) ասկարիդը
- 2) եզան երիզորդը
- 3) սպիտակ պլանարիան
- 4) ներեխը

5

**Ո՞ր միջատներին է բնորոշ թերի կերպարանափոխությամբ զարգացումը.**

- 1) մորեխներին
- 2) մոծակներին
- 3) մրջյուններին
- 4) մեղուներին

6

**Ձկան գլխուղեղի ո՞ր բաժնից են դուրս գալիս հոտառական նյարդերը.**

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

7

**Ի՞նչ բաժիններից է կազմված մոդեսի ողնաշարը.**

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

8

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

- 1) սրտի պսակաձև անոթների լայնացումը
- 2) լեղու արտադրության ակտիվացումը
- 3) ադրենալինի արտադրման ուժեղացումը
- 4) անոթազարկի հաճախացումը

9

**Մարդու գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևի ո՞ր բլթում է գտնվում ճշգրիտ շարժումների գոտին.**

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

10

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

- 1) փայծաղին
- 2) հաստ աղուն
- 3) տասներկումատնյա աղուն
- 4) սրտին

11

**Որտե՞ղ է գտնվում մարդու շնչառական կենտրոնը.**

- 1) թոքաբշտերում
- 2) երկարավուն ուղեղում
- 3) միջկողային մկաններում
- 4) բրոնխներում

12

**Ո՞րն է էրիթրոցիտների հիմնական գործառույթը.**

- 1) թթվածնի և ածխաթթու գազի փոխադրումը
- 2) ֆագոցիտոզի իրականացումը
- 3) արյան մակարդումը
- 4) արհեստական ակտիվ իմունիտետի առաջացումը

13

**Ո՞ր պրոցեսի ընթացքում են մարդու օրգանիզմում ձևավորվում պայմանական ռեֆլեքսները.**

- 1) մետաբոլիզմի
- 2) սաղմնային զարգացման
- 3) հետսաղմնային զարգացման
- 4) ֆիլոգենեզի

14

**Ի՞նչ հիվանդություն է առաջանում D վիտամինի անբավարարությունից.**

- 1) ռախիտ
- 2) բերի-բերի
- 3) հավկուրություն
- 4) ցինգա

15

**Մարդու օրգանիզմում որո՞նք են մաշկի էպիթելի ածանցյալներ.**

- 1) ճարպագեղձերը
- 2) ենթամաշկային բջջանքը
- 3) մազերի դիրքը փոխող մկանաթելերը
- 4) մազերը

16

**Մարդու օրգանիզմում ինչի՞ միջոցով է տեղի ունենում նյութափոխանակության արգասիքների հեռացումն արյունից.**

- 1) նեֆրոնի
- 2) միզապարկի
- 3) միզուկի
- 4) միզածորանների

17

**Ո՞րն է մոնոսախարիդ.**

- 1) ռիբոզը
- 2) հեպարինը
- 3) թաղանթանյութը
- 4) մանանը

18

**Հետևյալ սպիտակուցներից ո՞րն է կատարում հակավիրուսային դեր.**

- 1) հեմոգլոբինը
- 2) ֆիբրինոգենը
- 3) ինտերֆերոնը
- 4) ֆլավոելինը

19

**Ի-ՈՒՆԹ-ում նուկլեոտիդների ո՞ր եռյակն է համապատասխանում ԴՆԹ-ի ԱԹԳ եռյակին.**

- 1) ՈւԱՑ
- 2) ՈւԱԳ
- 3) ԱԱՑ
- 4) ԱԹՑ

20

**Ի՞նչ է տեղի է ունենում կորիզակներում.**

- 1) սպիտակուցների սինթեզ
- 2) ռիբոսոմների մեծ և փոքր ենթամիավորների ձևավորում
- 3) կորիզաթաղանթի ձևավորում
- 4) ածխաջրերի և լիպիդների սինթեզ

21

**Ֆոտոսինթեզի ընթացքում ո՞ր գործընթացի արդյունքում է թթվածին առաջանում.**

- 1) ջրի քայքայման
- 2) քլորոֆիլի օքսիդացման
- 3) ածխաթթու գազի քայքայման
- 4) ԱԵՖ-ի սինթեզի

22

**Էուկարիոտ բջիջներում որտե՞ղ են սինթեզվում պոլիսախարիդները ճեղքող ֆերմենտները.**

- 1) Գոլջիի սպարատում
- 2) պլազմային թաղանթում
- 3) հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում
- 4) բջջակորիզում

23

**Ի՞նչ պրոցեսներ են բնորոշ միտոզի թելոֆազին.**

- 1) դուստր քրոմոսոմների հեռացում միմյանցից և տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ
- 2) քրոմոսոմների ապապարուրում և միահյուսում իրար, կորիզաթաղանթի ձևավորում
- 3) քրոմոսոմների պարուրում և միահյուսում իրար, կորիզաթաղանթի տարրալուծում
- 4) քրոմոսոմների դասավորում իլիկի հասարակածային հարթությունում

24

**Ի՞նչե՞րն են առաջանում սերմնարանների աճման գոտում.**

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

25

**Ինչպե՞ս են կոչվում օրգանիզմները, որոնց հոմոլոգ քրոմոսոմներում պարունակվում են միևնույն գենի տարբեր (դոմինանտ և ռեցեսիվ) ալելներ.**

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

26

**Ինչպիսի՞ ճեղքավորում է ստացվում երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում՝ զույգ ալելների լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում.**

- 1) 9:3:3:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 2) ֆենոտիպային և գենոտիպային ձևերի հավասար քանակ
- 3) գենոտիպային ձևերի համեմատ ֆենոտիպային ձևերի ավելի մեծ քանակ
- 4) 9:3:3:1 ճեղքավորում՝ ըստ գենոտիպի

27

**Ի՞նչ հարաբերություն է ստացվում հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդ խաչասերման արդյունքում՝ ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում.**

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

28

**Ե՞րբ է սովորաբար առաջանում պոլիպլոիդ բջիջը.**

- 1) բջջի բաժանման ժամանակ քրոմոսոմների տարամիտման խանգարման արդյունքում
- 2) գենային մուտացիաների արդյունքում
- 3) քրոմոսոմի մի մասի՝ նրան ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմի վրա տեղափոխման արդյունքում
- 4) քրոմոսոմի որևէ հատվածի 180° անկյան տակ պտույտի արդյունքում

29

**Ի՞նչը բնորոշ չէ ռեդուցենտներին.**

- 1) սնվում են մահացած օրգանիզմների մնացորդներով
- 2) վերարտադրում են պրոդուցենտների սննդառության համար անհրաժեշտ նյութեր
- 3) օգտագործում են արևի էներգիան և սինթեզում են անհրաժեշտ օրգանական նյութերը
- 4) քայքայում են բարդ օրգանական միացությունները

30

**Ո՞ր պրոցեսի արդյունք է մակարոյժ ժապավենաձև որդերի օրգանիզմում մարտոդական համակարգի բացակայությունը.**

- 1) ռեգեներացիայի
- 2) իդիոսպաստացիայի
- 3) ընդհանուր դեգեներացիայի
- 4) արոմորֆոզի

31

**Նշվածներից ո՞րն է կայունացնող ընտրության ազդեցության արդյունք.**

- 1) կղզիներում ապրող միջատների անթև ձևերի առաջացումը
- 2) թունաքիմիկատների նկատմամբ կենդանիների կայունության առաջացումը
- 3) բույսերի ծաղիկների մասերի խիստ հարմարվածությունը փոշոտող միջատների չափերին
- 4) ձիու էվոլյուցիան՝ հնգամատ վերջույթից մինչև միամատը

32

**Ի՞նչը բնորոշ չէ մակրոէվոլյուցիային.**

- 1) հանգեցնում է տեսակից ավելի բարձր կարգաբանական խմբերի առաջացմանը
- 2) հանգեցնում է ներտեսակային խմբավորումների առաջացմանը
- 3) տեղի է ունենում պատմական հսկայական ժամանակահատվածում
- 4) անմիջական ուսումնասիրությունն անհնար է

33

**Ո՞ր կենսացենոզն է բնութագրվում տեսակային առավել մեծ բազմազանությամբ.**

- 1) աֆրիկյան անապատը
- 2) տափաստանը
- 3) արևադարձային անտառը
- 4) տայգան

34

**Ո՞ր բույսն է գիշատիչ.**

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

35

**Ո՞ր օրգանիզմների փոխհարաբերությունները կոմենսալիզմի օրինակ չեն.**

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

36

Նշվածներից ո՞ր օրգանիզմներն են ավտոտրոֆ.

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

(37-38) Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու մարմնից գոլորշիացավ 0,5 կգ քրտինք: 1 գրամ քրտինքի գոլորշացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա:

37

Քանի՞ կՋ էներգիա հեռացավ օրգանիզմից քրտինքի գոլորշիացման հետևանքով.

- 1) 1225
- 2) 1,23
- 3) 8800
- 4) 500

38

Մոտավորապես քանի՞ Չոուլ էներգիա հեռացավ մաշկի 1 սմ<sup>2</sup> մակերևույթից.

- 1) 61-82
- 2) 272-363
- 3) 440-587
- 4) 25-33

(39-40) Սպիտակուցի մոլեկուլային զանգվածը 15600 գ.ա.մ. (զանգվածի ատոմական միավոր) է: Ամինաթթուների միջին մոլեկուլային զանգվածը 120 գ.ա.մ. է, նուկլեոտիդներինը՝ 300:

39

Ինչքա՞ն ժամանակում (վրկ) բջջում կսինթեզվի տվյալ սպիտակուցը, եթե մեկ ամինաթթվի միացումը կատարվում է  $1/6 - 1/5$  վրկ-ում.

- 1) 17-20,4
- 2) 21,5-25,8
- 3) 43-51,6
- 4) 8,5-10,2

40

Գ-տնել տվյալ սպիտակուցի սինթեզը պայմանավորող գենի մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 117000
- 2) 234000
- 3) 468000
- 4) 62400

41

Մարդու ո՞ր ոսկորը (նշված է ձախ սյունակում) կմախքի ո՞ր բաժնի կազմի մեջ է (նշված է աջ սյունակում) մտնում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Ոսկոր**

- A. վեզ
- B. ճաճանչոսկր
- C. կրծոսկր
- D. անրակ
- E. արմունկոսկր
- F. կող
- G. թիակ
- H. կոնքոսկր

**Կմախքի բաժին**

- 1. ստորին ազատ վերջույթ
- 2. վերին ազատ վերջույթ
- 3. ստորին վերջութի գոտի
- 4. վերին վերջույթի գոտի
- 5. իրան

42

Ի՞նչ համապատասխանություն կա սաղմնային թերթիկի (նշված է աջ սյունակում) և նրանից զարգացող հյուսվածքի, օրգանի (նշված է ձախ սյունակում) միջև: Նշել ճիշտ համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Հյուսվածք, օրգան**

- A. նյարդային համակարգ
- B. խոիկների էպիթել
- C. թոքերի էպիթել
- D. ոսկրային հյուսվածք
- E. մաշկի էպիթել
- F. ատամների էմալ
- G. աղիքի էպիթել

**Սաղմնային թերթիկ**

- 1. էնտոդերմ
- 2. մեզոդերմ
- 3. էկտոդերմ

43

Մարդու օրգանիզմի կառուցվածքի ո՞ր առանձնահատկությանը (նշված է ձախ սյունակում) և էվոլյուցիայի ո՞ր ապացույցն է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Կառուցվածքի առանձնահատկություն	Ապացույց
A. դեմքի խիտ մազածածկույթ	1. ռուդիմենտ
B. լրացուցիչ պտուկներ	2. ատավիզմ
C. երրորդ կոպի մնացորդ	
D. մաշկային մկաններ	
E. պոչի առկայություն	
F. կույր աղիքի որդանման ելուստ	
G. պոչուկ	

44

Ո՞ր առանձնահատկությունը (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր գործընթացին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Առանձնահատկություն	Գործընթաց
A. առաջանում են պոլիպեպտիդների մոլեկուլներ	1. տրանսլյացիա
B. առաջանում են պոլիմուկլեոտիդների մոլեկուլներ	2. տրանսկրիպցիա
C. մատրիցայի դերում հանդես է գալիս ԳՆԹ-ի մոլեկուլը	
D. ռիբոսոմը փոխազդում է ի-ՌՆԹ-ի հետ	
E. տեղի է ունենում ռիբոսոմում	
F. մատրիցայի դերում հանդես է գալիս ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլը	
G. տեղի է ունենում կորիզում	

45

Ո՞ր կենդանուն (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր բնորոշումն է (նշված է ձախ սյունակում) համապատասխանում: Նշել ճիշտ համապատասխանությունը.

**Բնորոշում**

**Կենդանի**

- |   |           |
|---|-----------|
| A. սիրտը եռախորշ է  | 1. գորտ   |
| B. ունի երկխորշ՝ գեղձային և մկանային ստամոքս                    | 2. աղավնի |
| C. գոտկային և սրբանային ողերը սերտաճել են                       |           |
| D. պարանոցը կազմված է մեկ ողից                                  |           |
| E. շնչում է թոքերով և մաշկով                                    |           |
| F. արյունը թթվածնով հարստանում է ներշնչման և արտաշնչման ժամանակ |           |
| G. մաշկը մերկ է, հարուստ է լորձ արտադրող գեղձերով               |           |
| H. կողոսկրեր չունի  |           |

46

Ինչպիսի՞ն է գեղձերի դասավորությունը մարդու օրգանիզմում՝ ներքևից դեպի վերև: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. վահանաձև գեղձ
2. մակերիկամ
3. ուրցագեղձ
4. ենթաստամոքսային գեղձ
5. ենթատեսաթումբ
6. սերմնարան

47

Ի՞նչ հաջորդականությամբ է փոխանցվում ձայնային ալիքը և նյարդային ազդակը մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. թմբկաթաղանթ
2. լսողական նյարդ
3. տեսաթումբ
4. մեծ կիսագնդերի կեղև
5. մուրճ
6. ձվաձև (օվալաձև) պատուհանի թաղանթ
7. լսողական ընկալիչ
8. հիմային թաղանթ

48

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են իրականանում արյան մակարդան գործընթացները մարդու օրգանիզմում:**

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

49

**Ինչպիսի՞ն է կատարովիզմի ընթացքում տեղի ունեցող պրոցեսների հաջորդականությունը.**

1. ֆագոցիտոզի միջոցով սննդային մասնիկի անցում բջիջ
2. պարզ շաքարի ճեղքում
3. սննդային մասնիկի միաձուլում լիզոսոմի հետ
4. մարսողական վակուոլի առաջացում
5. միտոքոնդրիումում ԱԵՖ-ի առաջացում
6. պիրոլիսաղողաթթվի և թթվածնի անցում միտոքոնդրիումներ
7. բարդ օրգանական նյութերի ճեղքում

50

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է Թ. Մորգանը բացահայտել մեկ քրոմոսոմում տեղակայված գեների ժառանգման առանձնահատկությունները: Նշել ճիշտ հերթականությունը.**

1. երկրորդ սերնդում վերահամակցված հատկանիշներով առանձնյակների նկատմամբ ծնողական հատկանիշներով առանձնյակների թվաքանակի գերակշռման երևույթի հայտնաբերում
2. պտղաճանճի՝ գորշ մարմնով, նորմալ երկարությամբ թևերով և մուգ մարմնով, սաղմնային թևերով հատկանիշներով, մաքուր գծերին պատկանող առանձնյակների խաչասերում
3. գեների շղթայակցված ժառանգման օրենքի ձևակերպում
4. առաջին սերնդի երկհետերոզիգոտ էզի խաչասերում ռեցեսիվ հատկանիշներով արուի հետ
5. միակերպության երևույթի դրսևորում

51

**Ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը՝ ռեցեսիվ մուտացիաների առաջացումից մինչև նրանց՝ ֆենոտիպում արտահայտվելը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. նուկլեոտիդների երկու գույգի փոխարինում
2. ռեցեսիվ մուտացիայի առաջացում
3. ըստ մուտանտ գենի՝ հոմոզիգոտ ձևի առաջացում
4. ռեցեսիվ մուտացիա կրող օրգանիզմում գամետների առաջացում
5. մուտացիայի արտահայտում ֆենոտիպում
6. ռեցեսիվ մուտացիայի տարածում
7. ռեցեսիվ մուտացիա կրող գամետների միաձուլում

52

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթանում պրոցեսները նշտարիկի անհատական զարգացման սաղմնային շրջանի ընթացքում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. սաղմնային թերթիկների բջիջների մասնագիտացում
2. միաշերտ սաղմի առաջացում
3. սաղմնային թերթիկների երկու շերտի առաջացում
4. բլաստոմերների տրոհում լայնակի հարթությամբ
5. հյուսվածքների և օրգանների ձևավորում
6. երկու իրար հաջորդող բաժանումներ միջօրեականի հարթությամբ

53

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

1. ողնուղեղը գտնվում է ողնաշարային խողովակում և ձգվում է ողնաշարի ողջ երկարությամբ
2. հավասարակշռության օրգանը կազմված է երեք կիսաբոլոր փոխուղղահայաց խողովակներից և երկու՝ ձվաձև և կլոր պատուհաններից
3. հումորալ ինունիտետը պայմանավորված է արյան մեջ հատուկ նյութերի՝ հակամարմինների առկայությամբ
4. վարոլյան կամուրջում տեղակայված են ակնագնդերի և դիմախաղի մկանների շարժումները, շնչառությունը կարգավորող կենտրոնները
5. տեսաթմբում են տեղակայված զգայարանների ենթակեղևային կենտրոնները
6. մարդու աչքի բիբը եղջերաթաղանթում գտնվող անցք է

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. լճախիսունջը բաժանասեռ է
2. սննդի չմարսված մասերը հիդրայի մարմնից հեռացվում են հատուկ արտազատող անցքով
3. շան քրտնագեղձերը քիչ են, օրգանիզմի ջերմակարգավորումը կատարվում է մակ հաճախակի շնչառությամբ
4. տափակ որդերի արտաթորության օրգանները նախատերիկամներն են
5. թռչունների աջ փորոքից դուրս է գալիս աորտայի ձախ աղեղը
6. նշտարիկն ունի ժապավենաձև, հատվածավոր մկաներ, որոնք ձգվում են քորդայի կողքերով
7. հողաթափիկ ինֆուզորիան բազմանում է անսեռ եղանակով, որի ժամանակ տեղի է ունենում կոնյուգացիա

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. քլորոֆիլը քիմիական կառուցվածքով պորֆիրին է, որի բաղադրության մեջ մտնում է մագնեզիումը
2. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում ամինաթթուներն իրար միանում են մեկ ամինաթթվի ֆոսֆորական թթվի և մյուսի ածխաջրային մնացորդի միջև առաջացող կովալենտ կապով
3. մեյոզի առաջին բաժանման անաֆազում բջջի բևեռներ են գնում ամբողջ քրոմոսոմներ, որոնցից յուրաքանչյուրը կազմված է երկու քրոմատիդից
4. քրոմատինը ԴՆԹ-ի ու հիստոնային և ոչ հիստոնային սպիտակուցների համալիր է
5. գենետիկական կողը վերածածկվող չէ, քանի որ բոլոր օրգանիզմներում նույն եռյակները պայմանավորում են նույն ամինաթթուն
6. մարդու և կենդանիների բջիջներում որպես էներգիայի և կառուցվածքային բաղադրամասերի աղբյուր օգտագործվում են հորմոնները և վիտամինները
7. ծխախոտի խճանկարային հիվանդություն հարուցող վիրուսը ձողաձև է, նման է սնամեջ գլանի, որի պատը կազմված է սպիտակուցի մոլեկուլներից, իսկ ներսում տեղավորված է ՌՆԹ-ի մոլեկուլը

56

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

1. թքագատությունը բարդ ռեֆլեքսային գործառույթ է
2. թքի մեջ պարունակվող պտիալին ֆերմենտը սպիտակուցները վերածում է ամինաթթուների
3. մեֆրոնի պատիճ մտնող զարկերակների լուսանցքներն ավելի նեղ են, քան դուրս եկողներինը
4. լյարդը մասնակցում է արյան մեջ գլյուկոզի հարաբերական կայուն խտության պահպանմանը
5. վերին շնչուղիներն են կոկորդը, շնչափողը, բրոնխները
6. աորտայի աղեղում կան արյան մեջ թթվածնի պակասն ընկալող ընկալիչներ

57

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. մեղուների մոտ չբեղմնավորված ձվաբջիջներից զարգանում են բոռերը
2. ֆենիլկետոնուրիայի առաջացման պատճառը աուտոսոմային դոմինանտ գենի մուտացիան է
3. քրոմոսոմի դուպլիկացիայի պատճառ կարող է հանդիսանալ անհավասարաչափ տրամախաչումը
4. կատուների մարմնի գունավորումը X քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ է
5. մողիֆիկացիոն փոփոխականությունը դրսևորվում է ռեակցիայի նորմայի սահմաններում և փոխանցվում է սերունդներին
6. արտակորիզային ժառանգականությունը պայմանավորված է սպերմատոզոիդի ցիտոպլազմայով
7. գերդոմինանտության դեպքում հոմոզիգոտ դոմինանտ վիճակում դոմինանտ հատկանիշն ավելի ցայտուն է դրսևորվում, քան հետերոզիգոտ վիճակում

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. կոլիբրիի և իլիկաթիթեռի բերանային ապարատների նմանությունը կոնվերգենցիայի օրինակ է
2. կենսածին նյութն իր մեջ ներառում է քարածուխը, օվկիանոսի ջրերը, հողը, կրային ապարները
3. ի տարբերություն գիշատիչ սնկերի, միջատակեր բույսերն ընդունակ են կարգավորելու հողում նեմատոդների քանակը
4. տեսակի գենետիկական չափանիշը հիմնված է տեսակների կարիոտիպերի տարբերությունների վրա
5. լքված դաշտի տարածքում լայնատերև անտառի վերականգնումը հանդիսանում է առաջնային սուկցեսիայի օրինակ
6. կենսաբանական շրջապտույտի շարժիչ ուժերն են արեգակնային ճառագայթման էներգիան, կենդանի նյութի կենսագործունեությունը

**Ֆոտոսինթեզի ժամանակ կլանվել է 3,36 մ<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>: Որքա՞ն օրգանական նյութ (գլյուկոզ) է սինթեզվել այդ ընթացքում (գրամ), եթե 1 մոլ գազը պարունակում է 22,4 լիտր ծավալ:**

(60-62) Շագանակագույն աչքերով, արյան երկրորդ խմբով, ուղիղ մազերով տղամարդն ամուսնացավ երկնագույն աչքերով, արյան երրորդ խմբով, ալիքաձև մազերով կնոջ հետ: Այդ ընտանիքում ծնվեց երկնագույն աչքերով, արյան առաջին խմբով, ուղիղ մազերով երեխա: Ալիքաձև մազերը ստացվում են որպես միջանկյալ հատկանիշ, երբ ծնողներից մեկն ունի գանգուր մազեր, մյուսը՝ ուղիղ:

60 Գտնել գանգուր մազերով երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

61 Որոշել այդ ընտանիքում շագանակագույն աչքերով, արյան երկրորդ խմբով և ալիքաձև մազերով երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով): Պատասխանը բազմապատկել 100-ով:

62 Քանի՞ տեսակի գենոտիպով երեխաներ կարող են ծնվել տվյալ ընտանիքում, եթե նշված հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր գույգերում:

(63-65) Գլյուկոզի ճեղքումից հետո օրգանիզմում մնացել է 16 մոլ կաթնաթթու, և էներգիայի կորուստը կազմել է 7760 կՋոուլ: 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋոուլ, իսկ ԱԿՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 30 կՋոուլ/մոլ էներգիա:

63 Քանի՞ մոլ  $\text{CO}_2$  է առաջացել այդ ընթացքում:

64 Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում:

65 Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը թթվածնային փուլում:

66

Երկրորդային մեզի 2%-ը կազմում է միզանյութը: 2 լիտր երկրորդային մեզի հետ միասին (խտությունը 1,05 գ /սմ<sup>3</sup>)` քանի՞ գրամ միզանյութ է հեռանում օրգանիզմից:

(67-68) Մարդու սրտի փորոքները քառասուն րոպեում արյան շրջանառություն են մղել 480 լ արյուն: Սրտի բոլորաշրջանը տևում է 0.8 վրկ:

67

Մեկ կծկման ժամանակ քանի՞ մլ արյուն է մղում շրջանառություն փորոքներից յուրաքանչյուրը:

68

Քանի՞ րոպե է կազմել փորոքների կծկման տևողությունը այդ ժամանակամիջոցում:

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

1. եռափեղկ փականները խոչընդոտում են արյան շարժմանը թոքային ցողունից և աորտայից դեպի փորոքներ
2. ացետիլխոլինը, կալիումի աղերը արագացնում են սրտի աշխատանքը
3. արյան շրջանառության սկզբնամասի և վերջնամասի միջև եղած ճնշումների տարբերության շնորհիվ արյունը շարժվում է բարձր ճնշման տեղամասից դեպի ցածրը
4. թոքերից զարկերակային արյունը չորս թոքային երակներով անցնում է աջ նախասիրտ
5. երակները հյուսվածքում կապ են հաստատում զարկերակների և մազանոթների միջև
6. արյան հոսքի արագությունը երակներում գնալով մեծանում է, որովհետև երակների լուսանցքների ընդհանուր գումարային մակերեսը փոքր է, քան մազանոթներինը

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

1. բակտերիաների բջիջները չունեն միտոքոնդրիումներ, պլազմային թաղանթ, կորիզանյութ, Գ-ուլջիի ապարատ
2. բակտերիայի բջջի կենսագործունեությունն ապահովող ֆերմենտները ցրված են ցիտոպլազմայում կամ ամրացած են պլազմալեմին
3. բակտերիաներով հարուցվող մարդու հիվանդություններից են ծաղիկը, պոլիոմիելիտը, խոզուկը
4. սապրոտրոֆ բակտերիաներն ունեն բակտերիոքլորոֆիլ, որի շնորհիվ ֆոտոսինթեզ են կատարում
5. բակտերիաներում ֆոտոսինթետիկ գունակները հաճախ կապված են լինում պլազմային թաղանթին
6. կապտականաչ ջրիմուռներն ունեն քլորոպլաստներ, և ֆոտոսինթեզի ընթացքում ջրի մոլեկուլներն ենթարկվում են ֆոտոլիզի