

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2023

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 1

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

**Որո՞նք են պատկանում ստորակարգ բույսերի ենթաբազավորությանը.**

- 1) գետնամուշկերը
- 2) մերկասերմերը
- 3) մամուռները
- 4) ջրիմուռները

2

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

- 1) ունեն քլորոֆիլ
- 2) ունեն սահմանափակ աճ
- 3) արտազատում են միզանյութ
- 4) ավտոտրոֆ օրգանիզմներ են

3

**Թվարկված բույսերից ո՞րն ունի առանցքային արմատային համակարգ.**

- 1) եզան լեզուն
- 2) գորտնուկը
- 3) մորին
- 4) արևածաղիկը

4

**Ի՞նչ բաժիններ են տարբերում պլանարիայի մարսողական համակարգում.**

- 1) բերան, կերակրափող, ստամոքս, աղիք, կոյանոց
- 2) բերան, առջևի, միջին, հետին աղիքներ, հետանցք
- 3) բերանային անցք, կլան, փակ ծայրով ավարտվող աղիք
- 4) բերան, կլան, կերակրափող, կտնառք, աղիք

5

**Որո՞նք են միջատների արտազատության օրգանները.**

- 1) կծկուն վակուոլները
- 2) նախատերիկամները
- 3) մալպիգյան անոթները
- 4) երիկամները

6

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

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

7

**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

8

**Մարդու գլխուղեղի ո՞ր բաժինն է ապահովում շնչառական շարժումների կամային կարգավորումը խոսելու ընթացքում.**

- 1) երկարավուն ուղեղը
- 2) ծայրային ուղեղի կեղևը
- 3) ուղեղիկի կեղևը
- 4) միջանկյալ ուղեղը

9

**Ո՞ր հորմոնի գերարտադրությամբ է պայմանավորված բազեդովյան հիվանդությունը.**

- 1) թիրօքսին
- 2) ինսուլին
- 3) գլյուկագոն
- 4) ադրենալին

10

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ մարդու գանգի վերաբերյալ.**

- 1) գանգում կան մեկ շարժուն ոսկոր և մեկ շարժուն միացում
- 2) գանգը կազմող ոսկորները միացած են շարժուն և կիսաշարժուն միացումներով
- 3) գանգում կան երկու շարժուն միացումներ և մեկ շարժուն ոսկոր
- 4) գանգում կան երկու շարժուն ոսկորներ և երկու շարժուն միացումներ

11

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

- 1) արյունազեղումներ, հավկուրություն
- 2) սիրտ-անոթային և նյարդային համակարգերի աշխատանքի խանգարում
- 3) տեսողության խանգարում, բերանի լորձաթաղանթի ախտահարում
- 4) ռախիտ, մկանային ցավեր

12

**Մարդու լսողական զգայարանի ո՞ր թաղանթի վրա են տեղակայված լսողական ընկալիչները.**

- 1) ձվաձև պատուհանի
- 2) կլոր պատուհանի
- 3) թմբկաթաղանթի
- 4) հիմային

13

**Ո՞ր տիպի իմունիտետն է ձևավորվում մարդու օրգանիզմում բուժիչ շիճուկ ներարկելիս.**

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

14

**Ո՞ր գործառույթը չի հրականացնում աղաթթուն մարդու ստամոքսում.**

- 1) սպիտակուցների պեպտիդային կապերի ճեղքում
- 2) մանրէների ոչնչացում
- 3) սպիտակուցների ֆերմենտների հետ շփման մակերեսի մեծացում
- 4) թթվային միջավայրի ստեղծում

15

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

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

16

**Ի՞նչ գործառույթ չի կատարվում քթի խոռոչում.**

- 1) օդի տաքացում
- 2) օդի փոշեզերծում
- 3) օդի խոնավացում
- 4) օդի մեջ եղած հոտերի տարբերակում

17

**Ո՞ր գործոններն են դանդաղեցնում սրտի աշխատանքը.**

- 1) կալիումի իոնները և ացետիլխոլինը
- 2) կալցիումի իոնները և ինսուլինը
- 3) ադրենալին և թիրօքսին հորմոնները
- 4) գլյուկագոնը և կալցիումի իոնները

18

**Մարդու երիկամի նեֆրոնում մազանոթային քանի՞ ցանց կա և որտե՞ղ է (են) տեղակայված.**

- 1) մազանոթների մեկ ցանց, որը պատում է միաժամանակ պատիճը և երիկամային խողովակները
- 2) պատիճի խոռոչում գտնվող մազանոթների մեկ ցանց
- 3) պատիճի խոռոչում գտնվող և ոլորում խողովակները պատող մազանոթային երկու ցանց
- 4) երիկամային խողովակները պատող մազանոթների մեկ ցանց

19

**Ի՞նչ կապ է առաջանում սպիտակուցի մոլեկուլում մեկ ամինաթթվի կարբօքսիլ խմբի անիոնացման և մյուս ամինաթթվի ամինախմբի ազոտի միջև.**

- 1) հիդրոֆոր
- 2) կովալենտ
- 3) ջրածնային
- 4) սուլֆիդային

20

**Էներգիայի արտաքին աղբյուր չի պահանջում.**

- 1) գլյուկոզից գլիկոզենի առաջացման գործընթացը
- 2) մկանային կծկումը
- 3) ջրի տեղաշարժը թաղանթի միջով
- 4) ֆագոցիտոզի գործընթացը

21

**Բջջային կենտրոնի ցենտրիոլները.**

- 1) մասնակցում են սպիտակուցի սինթեզին
- 2) մասնակցում են բաժանման իլիկի առաջացմանը
- 3) իրագործում են բջիջների տեղափոխումը հեղուկ միջավայրում
- 4) մկանաթելերի կծկման կառուցվածքներ են, գտնվում են բջջակորիզում

22

**Ո՞րն է նախակորիզավոր.**

- 1) ծխախոտի մոզախկայի վիրուսը
- 2) պալարաբակտերիան
- 3) բակտերիաֆագը
- 4) ամեոբան

23

**Ի՞նչ տեղի չի ունենում ֆոտոսինթեզի լուսային փուլում.**

- 1) ջրի քայքայման հետևանքով մոլեկուլային թթվածնի առաջացում
- 2) ատոմային ջրածնի առաջացում
- 3) ածխաջրերի սինթեզ
- 4) ԱԵՖ-ի սինթեզ

24

**Ինչո՞ւ գենետիկական կոդը վերածածկվող չէ.  
քանի որ՝**

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

25

**Ի՞նչն է բնորոշ ալելային գեներին.**

- 1) կարող են պայմանավորել տվյալ հատկանիշի տարբեր դրսևորումների զարգացումը
- 2) պայմանավորում են տարբեր հատկանիշների զարգացումը
- 3) տեղադրված են ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմներում
- 4) մեյոզի ժամանակ հայտնվում են միևնույն գամետում

26

**Ինչպե՞ս է կոչվում գենոտիպի փոփոխման հետ չկապված փոփոխականությունը.**

- 1) համակցական
- 2) մուտացիոն
- 3) անորոշ
- 4) մոդիֆիկացիոն

27

**Որքա՞ն է ոլոռի սերմերի դեղին գույնը և հարթ մակերևույթը պայմանավորող գենոտիպերի առավելագույն թիվը.**

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

28

**Ի՞նչ է պարունակում էգ դրոզոֆիլ պտղաճանճի յուրաքանչյուր ձվաբջիջը.**

- 1) յոթ աուտոսոմ և մեկ սեռական քրոմոսոմ
- 2) երեք աուտոսոմ և մեկ X-քրոմոսոմ
- 3) երեք X-քրոմոսոմ և մեկ աուտոսոմ
- 4) վեց աուտոսոմ և երկու սեռական քրոմոսոմ

29

**Ո՞րն է քրոմոսոմի դուպլիկացիայի պատճառը.**

- 1) ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմների միաձուլումը մեկ մեծ քրոմոսոմի ձևավորմամբ
- 2) անհավասարաչափ տրանսխաչումը
- 3) հոմոլոգ քրոմոսոմների միաձուլումը մեկ մեծ քրոմոսոմի ձևավորմամբ և դրա կրկնապատկումը
- 4) քրոմոսոմի բաժանումը ցենտրոմերներ պարունակող երկու հավասար հատվածների

30

**Ի՞նչի՞ է բերում պոպուլյացիայի խտության օպտիմալից պակաս նվազումը.**

- 1) պոպուլյացիայի պաշտպանական ռեսկցիաների թուլացմանը
- 2) ներտեսակային գոյության կռվի սրմանը
- 3) պոպուլյացիայի ծաղկմանը
- 4) բեղունության մեծացմանը

31

**Արտաքին միջավայրի ո՞ր գործոնն է պաշտպանում կենդանի օրգանիզմները կարճալիք ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից.**

- 1) մթնոլորտի ազոտը
- 2) օդում առկա ջրի գոլորշիները
- 3) ամպերը և քամիները
- 4) մթնոլորտի օզոնային շերտը

32

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

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

33

**Ի՞նչն է կազմում էկոլոգիական համակարգի կենսազանգվածը.**

- 1) միավոր մակերեսի վրա կամ միավոր ծավալում բնակվող տվյալ տեսակի առանձին պոպուլյացիան
- 2) տվյալ կենսատեսակները կազմող բույսերի կամ կենդանիների տեսակների ամբողջությունը
- 3) արեսալի որոշակի հատվածում երկար ժամանակ գոյություն ունեցող մի տեսակի առանձնյակների, ջրի, օդի, հողի զանգվածների ամբողջությունը
- 4) էկոհամակարգը կազմող բոլոր կենդանի օրգանիզմների գումարային զանգվածը

34

**Ի՞նչը բնորոշ չէ ռեդուցենտներին.**

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

35

**Թվարկված օրգաններից որո՞նք են հոմոլոգ.**

- 1) թռչունների, շղջիկների և միջատների թևերը
- 2) խլուրդի և իշախառանչ արջուկի փորող վերջույթները
- 3) ձկների և խեցգետնի խռիկները
- 4) կարտոֆիլի պալարները և հովտաշուշանի կոճղարմատները

36

**Ի՞նչն է համարվում էվոլյուցիայի ուղղորդող և շարժիչ ուժ.**

- 1) բնական ընտրությունը
- 2) հատկանիշների տարամիտումը
- 3) միջավայրի պայմանների բազմազանությունը
- 4) միջավայրի հանդեպ օրգանիզմների հարմարվածությունը



(37-38) Խաչասերել են  $AaBbCCddEe \times AabbccDdEE$  գենոտիպերով առանձնյակներին:  
Ալելային գեների առաջին երեք զույգերում առկա է լրիվ դոմինանտություն, իսկ  
վերջին երկուսում՝ ոչ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են  
հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում:

37

Գտնել սերնդում հնարավոր գենոտիպերի թիվը.

- 1) 24
- 2) 16
- 3) 54
- 4) 36

38

Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի թիվը.

- 1) 54
- 2) 24
- 3) 16
- 4) 36

(39-40) ԴՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածի երկարությունը  $5,44 \cdot 10^{-6}$  մետր է, մեկ նուկլեոտիդի երկարությունը՝ 0,34 նանոմետր, իսկ թիմինային նուկլեոտիդի քանակն այդ հատվածում 7520 է:

39 Գտնել ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում նուկլեոտիդների ընդհանուր թիվը.

- 1) 8000
- 2) 16000
- 3) 32000
- 4) 15040

40 Գտնել ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում ցիտոզինային նուկլեոտիդների քանակը.

- 1) 4240
- 2) 7520
- 3) 16960
- 4) 8480

41 Գտնել հասուն ողնաշարավոր կենդանիների նշված դասերի (նշված են աջ սյունակում) և նրանց կառուցվածքային և ֆունկցիոնալ առանձնահատկությունների (նշված են ձախ սյունակում) համապատասխանությունը: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

| Առանձնահատկություններ   | Դաս                                  |
|---|--------------------------------------|
| A. կմախքում ունեն պարանոցային, իրանային, սրբանային և պոչային բաժիններ | 1. ոսկրային ձկներ<br>2. երկկենցաղներ |
| B. կմախքում ունեն պարանոցային մեկ ող                                  |                                      |
| C. սիրտը երկխորշ է  |                                      |
| D. միզածորաններով մեզն անցնում է կոյանոց                              |                                      |
| E. ունեն միայն մերքին ականջ   |                                      |
| F. ունեն արյան շրջանառության երկու շրջան                              |                                      |
| G. սրտով հոսում է միայն երակային արյուն                               |                                      |
| H. մաշկը մերկ է և խոնավ   |                                      |

42

Ո՞ր գործառույթը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու ծայրամասային նյարդային համակարգի ո՞ր բաժնի (նշված է աջ սյունակում) կողմից է իրականացվում: Նշել համապատասխանությունն ըստ հերթականության.

### Գործառույթ

### Ծայրամասային նյարդային համակարգի բաժին

- |  |  |
|--|--|
| <p>A. թուլացնում է ջրի հետադարձ ներծծումը երիկամներում</p> <p>B. լայնացնում է աչքի բիբը</p> <p>C. նվազեցնում է սրտի կծկումների հաճախականությունը</p> <p>D. ապահովում է կամային շարժումների իրականացումը</p> <p>E. ուժեղացնում է մակերիկամներում ադրենալինի արտադրությունը</p> <p>F. մեծացնում է սրտի կծկումների ուժը</p> <p>G. նյարդավորում է միջաձիգ գոլավոր մկանները</p> | <p>1. վեգետատիվ նյարդային համակարգի սիմպաթիկ բաժին</p> <p>2. մարմնական նյարդային համակարգ</p> <p>3. վեգետատիվ նյարդային համակարգի պարասիմպաթիկ բաժին</p> |
|--|--|

43

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

### Հատկանիշ

### Կենսապոլիմերներ

- |  |   |
|--|---|
| <p>A. վնասազերծում են հակաձիներին</p> <p>B. կատարում են պաշտպանական գործառույթ</p> <p>C. արագացնում են քիմիական ռեակցիաները</p> <p>D. ընդունակ են ինքնակրկնապատկման</p> <p>E. հանդես են գալիս մատրիցայի դերում</p> <p>F. մտնում են բջջաթաղանթների կազմության մեջ</p> <p>G. ամենաերկար կենսապոլիմերներն են</p> <p>H. մոնոմերներն իրենց կազմում ունեն ամիսաջրի, անօրգանական թթվի և ազոտ պարունակող միացության մնացորդներ</p> | <p>1. պոլիմուկլեոտիդներ</p> <p>2. պոլիպեպտիդներ</p> |
|--|---|

44

**Մեյոզի ո՞ր պրոցեսը (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր փուլում է (նշված է աջ սյունակում) ընթանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

| Պրոցես  | Մեյոզի փուլ   |
|---|---------------|
| A. հոմոլոգ քրոմոսոմների տարամիտում                            | 1. անաֆազ II  |
| B. տրամախաչում  | 2. պրոֆազ I   |
| C. հոմոլոգ քրոմոսոմների դասավորում իլիկի հասարակածային գոտում | 3. մետաֆազ I  |
| D. հոմոլոգ քրոմոսոմների հպում և ոլորում                       | 4. թելոֆազ II |
| E. քրոմատիդների տարամիտում                                    | 5. անաֆազ I   |
| F. քրոմատիդների ապապարուրում, բաժանման իլիկի քայքայում        |               |

45

**Ո՞ր բակտերիան (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր պրոցեսն է (նշված է ձախ սյունակում) իրականացնում: Նշել ճիշտ համապատասխանությունը.**

| Պրոցես   | Բակտերիաներ        |
|--|--------------------|
| A. ամոնիակի առաջացում ազոտ պարունակող օրգանական միացություններից | 1. ամոնիֆիկացնող   |
| B. ամոնիակի սինթեզ մոլեկուլային ազոտից                           | 2. նիտրիֆիկացնող   |
| C. ազոտային թթվի առաջացում                                       | 3. ազոտֆիքսող      |
| D. մոլեկուլային ազոտի առաջացում                                  | 4. դենիտրիֆիկացնող |
| E. ազոտական թթվի առաջացում                                       |                    |

46

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է լույսն անցնում մարդու աչքի կառուցվածքային տարրերով: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ակնաբյուրեղ
2. ցանցաթաղանթ
3. եղջերաթաղանթ
4. բիբ
5. ապակենման մարմին

47

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են անցնում նյարդային ազդակները ռեֆլեքսային աղեղով մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. նյարդային ազդակի հաղորդում զգայական նեյրոնի արսոնով
2. մատի հայում տաք առարկայի
3. նյարդային ազդակի հաղորդում ներդիր նեյրոնին
4. նյարդային ազդակի հաղորդում առջևի արմատիկի կազմի մեջ մտնող նյարդաթելով
5. մկանների կծկում
6. ազդակի հաղորդում շարժողական նեյրոնին
7. գրգռի վերափոխում նյարդային ազդակի

48

**Մարդու օրգանիզմում ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը սրտի մեկ բոլորաշրջանի ընթացքում՝ սկսած արյան սիրտ անցման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. արյան հոսք դեպի աորտա և թոքային զարկերակ
2. փորոքների կծկում
3. փեղկավոր փականների փակում և դեպի նախասրտեր արյան հոսքի կանխում
4. նախասրտերի կծկում
5. փեղկավոր փականների բացում և արյան հոսք դեպի փորոքներ
6. կիսալուսնաձև փականների բացում

49

**Ածխածնի շրջապտույտում ինչպիսի՞ն է գործընթացների հաջորդականությունը՝ սկսած անկենդան բնությունից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. գլիկոզեմի առաջացում կենդանական բջիջներում
2. գլյուկոզի առաջացում բուսական բջիջներում
3. գլյուկոզի առաջացում կենդանական բջիջներում մարսողության ընթացքում
4. ածխաթթու գազի կապում ֆոտոսինթեզի ընթացքում
5. օսլայի առաջացում բուսական բջիջներում

50

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում պրոցեսները ծաղկավոր բույսերի սեռական բազմացման ժամանակ: Նշել ճիշտ հերթականությունը.**

1. սերմի առաջացում
2. սպերմիումի և ձվաբջջի միաձուլում
3. միկրոսպորի առաջացում
4. փոշեխողովակի ներթափանցում սաղմնապարկ
5. գեներատիվ և վեգետատիվ բջիջների առաջացում
6. փոշոտում
7. փոշեխողովակի առաջացում

51

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

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

52

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

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

53

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

1. մարդու կրծքավանդակում կողոսկրերը շարժուն միացած են կրծոսկրին
2. դելտաձև մկանը տեղակայված է բազկային հոդի վերևում
3. սեղանաձև մկանը կծկվում է թիակներն իրար մոտեցնելիս և գլուխը դեպի հետ թեքելիս
4. ֆիբրինոգենը կատալիզում է թրոմբինի վերածումը թրոմբին
5. ողնաշարի պարանոցային և սրբանային կորուսյուններն ուղղված են դեպի առաջ
6. արյան II խումբ ունեցող մարդկանց էրիթրոցիտների թաղանթներում առկա է A ազլյուտինոգենը, իսկ պլազմայում՝ β ազլյուտինինը

54

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ԱԵՖ-սինթազ ֆերմենտի մուլեկուլները ներկառուցված են միտոքոնդրիումների արտաքին թաղանթներում
2. լիզոցինը բերում է բակտերիաների ոչնչացման՝ քայքայելով կապերը բջջապատի ածխաջրերում
3. էներգիական փոխանակության թթվածնային փուլում, երբ պրոտոնային պոտենցիալը միտոքոնդրիումի ներքին թաղանթի երկու կողմերում հասնում է որոշակի սահմանային մեծության, ջրածնի պրոտոններն էլեկտրական դաշտի ազդեցության տակ մղվում են ԱԵՖ-սինթազի անցուղու միջով՝ թաղանթի արտաքին մակերևույթից դեպի ներքին մակերևույթ
4. ջրի հետ փոխազդեցության արդյունքում ԱԵՖ-ի ածխաջրի և ֆոսֆորական թթվի միջև առկա կապը ճեղքվում է, և ԱԵՖ-ը ձևափոխվում է ԱԿՖ-ի
5. ռիբոսոմի բաղադրության մեջ սպիտակուցների և r-ՌՆԹ-ի քանակությունները գրեթե հավասար են
6. վիրուսային մասնիկում ԳՆԹ-ի կրկնապատկման գործընթաց է կատարվում

55

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. համակցական փոփոխականության հիմքում ընկած է ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև հատվածների փոխանակումը
2. էնտոդերմից սաղմնային զարգացման ընթացքում ձևավորվում են մկանները, աղիները, երիկամները
3. ցենտրիոլների կրկնապատկումը բջջի կենսական ցիկլի ժամանակ տեղի է ունենում ինտերֆազի G<sub>2</sub>-փուլում
4. Պատասուի սինդրոմը գենում կապված է նուկլեոտիդային հաջորդականության փոփոխության հետ
5. բողբոջմամբ են բազմանում հիդրաները և բարձրակարգ բույսերը
6. տրամախաչումը հանգեցնում է ժառանգական փոփոխականության և բնական ընտրության արդյունավետության մեծացման
7. մարդկանց ականջի մազակալումը պայմանավորող գենը ժառանգվում է հայրական գծով

56

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

1. թոքամզի թոքային թաղանթը պատում է կրծքավանդակի պատերը ներսից
2. երիկամի նեֆրոնի պատիճում տեղի է ունենում ֆիլտրում և առաջանում է երկրորդային մեզր
3. երկրորդային մեզր միզածորանով լցվում է երիկամի ավազան
4. բուն մաշկում գտնվում են քրոնոագեղձերը, մազարմատները, ընկալիչները
5. կրծքավանդակի խոռոչի ծավալը մեծանում է, երբ մթնոլորտային օդը քափանցում է թոքեր
6. օդի առավելագույն քանակը, որը կարելի է արտաշնչել ամենախորը ներշնչումից հետո, կոչվում է թոքերի կենսական տարողություն
7. թոքաբշտերի պատերը կազմված են միաշերտ էպիթելից, բարակ առաձգական թելերից, պատված են արյան մազանոթներով

57

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. միջատների ծծող տիպի բերանային ապարատի առաջացումը արմուրֆոզի օրինակ է
2. ընդհանուր դեզենտրացիան դիտվում է էպիֆիտ բույսերում, որոնք կորցրել են ֆոտոսինթեզ կատարելու ընդունակությունը և գոյատևում են ծառաբույսերի հաշվին
3. կենդանի նյութի միջավայրագոյացնող ֆունկցիայի հետ է կապված կենդանի նյութի ազդեցությունը լանդշաֆտների ստեղծման վրա
4. ատավիզմները մարդու անհատական զարգացման` ֆիլոգենեզի խանգարումների արդյունք են
5. բենթոսային օրգանիզմները հիմնականում կենդանիներ են և բակտերիաներ, որոնք քայքայում են ծովի հատակին հասած օրգանական նյութերը
6. քեմոսինթեզի ճանապարհով առաջացած էներգիան էկոհամակարգերի կողմից չի օգտագործվում
7. մթնոլորտում կյանքի վերին սահմանները հասնում են մինչև օզոնային շերտ

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. թռչունների փետուրները կազմված են եղջերային նյութից
2. շների, ձիերի անրակները թերզարգացած են կամ բացակայում են
3. թռչունների կրնկաթաթն առաջացել է դաստակի մի քանի ոսկրերի միաձուլումից
4. երբ պոլիպ հիդրայի խայթող բջիջը ոչնչանում է մաշկամկանային բջջից առաջանում է նոր խայթող բջիջ
5. բրուցելյոզ հիվանդության հարուցիչները բակտերիաներն են
6. անձրևորդի կերակրափողի մեջ բացվում են կրային գեղձերի ծորանները
7. պոլիպ հիդրան բազմաբջիջ, եռաշերտ կենդանի է, ունի մարմնի խոռոչ և երկկողմանի համաչափություն



(59-60) Գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացել է 380 մոլ  $H_2O$ , և թթվածնային փուլի էներգիայի կորուստը կազմել է 12160 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:

59

Քանի՞ մոլ ԱԵՖ է սինթեզվել այդ ընթացքում:

60

Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում:

(61-63) Մարդը 6 ժամվա ընթացքում կատարել է ծանր ֆիզիկական աշխատանք: Արթուն է եղել 14 ժամ: Աշխատանք կատարելիս շնչառական շարժումների արագությունը և շնչառական օդի ծավալն աճում են 2 անգամ, և աշխատանքի ընթացքում օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալն աճում է 25%-ով: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում, շնչառական օդի ծավալը 600 մլ է:

61 Քանի՞ լիտր արյուն է արտանդվել աորտա արթուն վիճակում, եթե աշխատանք կատարելիս մարդու սրտի կծկումների հաճախականությունն աճում է 2, իսկ յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքից արտանդվող արյան ծավալը՝ 1,5 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում սիրտը մեկ րոպեի ընթացքում կծկվում է 75 անգամ, և յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքից արտանդվում է 70 մլ արյուն:

62 Որոշել՝ քնած ժամանակ մարդու օրգանիզմում քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել:

63 6 ժամ տևողությամբ աշխատանքի ընթացքում քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել օրգանիզմի կողմից:

(64-65) Մարդու ընդունած սննդի էներգիական արժեքը 25418,75 կՋ է: Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու մարմնից գոլորշիացել է 1660 գ քրտինք:

64

Որոշել, սննդից ստացված էներգիայի ո՞ր տոկոսն է ծախսվել քրտինքի գոլորշիացման վրա: Հաշվի առնել, որ 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար օրգանիզմը ծախսում է 2,45 կՋ էներգիա:

65

Աշխատանքի ժամանակ քանի՞ միկրոգրամ քրտինք է հեռացվել մարմնի մակերևույթից մեկ քրտնագեղձով:

(66-67) Մարդկանց կատարակտը և բազմամատությունը ժառանգվում են որպես աուտոսոմային դոմինանտ շղթայակցված հատկանիշներ և միասին չեն տալիս վերահամակցված ձևեր:

66 Կինը, որը հորից ժառանգել էր երկու արատներն էլ, իսկ մայրը նշված հատկանիշներով առողջ էր, ամուսնանում է առողջ տղամարդու հետ: Ինչպիսի՞ հավանականությամբ (արտահայտված տոկոսներով) այդ ընտանիքի հաջորդ երեխան կարող է ունենալ երկու արատներն էլ:

67 Տղամարդը, որը կատարակտը ժառանգել էր հորից, իսկ բազմամատությունը՝ մորից, ամուսնանում է առողջ կնոջ հետ: Ինչպիսի՞ հավանականությամբ այդ ընտանիքի հաջորդ երեխան կարող է ունենալ երկու արատներն էլ:

68 100 օրվա ընթացքում (միջինը 15-ժամյա լուսային օր) ֆոտոսինթեզի պրոցեսում կլանվել է 132 կգ CO<sub>2</sub>: Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը (մ<sup>2</sup>):

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

1. լեղապարկում արտադրվող լեղին նպաստում է ճարպերի մարսմանը
2. ըմպանը մկանային օրգան է, որը միացնում է բերանի խոռոչը կերակրափողին
3. թքում պարունակվող անօրգանական նյութերից են իմունոգլոբուլինները, միզանյութը
4. հարականջային թքագեղձերը արտադրում են սպիտակուցային թուք
5. թքի բաղադրամասերից են սպիտակուցային բնույթի մուցինը, մանրէասպան լիզոցիմը, մալթազը
6. ողնուղեղի կրծքային հատվածներից ուղարկվող նյարդային ազդակները խթանում են մարսողական գեղձերի հյութազատությունը

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

1. երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում, գույգ ալելների ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում դիտվում է գենոտիպային և ֆենոտիպային խմբերի հավասար քանակ
2. հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդային խաչասերման արդյունքում լրիվ դոմինանտության դեպքում սերնդում ստացվում է 1:2:1 ճեղքավորում՝ և՛ ըստ գենոտիպի, և՛ ըստ ֆենոտիպի
3. արունները և էգերը տարբերվում են միայն մեկ գույգ գեներով, որոնք պայմանավորում են այս կամ այն սեռի պատկանելիությունը և շղթայակցված են աուտոսոմային քրոմոսոմների հետ
4. գիշերային գեղեցկուհի բույսի վարդագույն ծաղիկներով առանձնյակների խաչասերումից սերնդում ի հայտ է գալիս ճեղքավորում ըստ ֆենոտիպի 1:2:1 հարաբերությամբ
5. հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդային խաչասերման արդյունքում ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում 1:2:1 հարաբերությամբ ճեղքավորում տեղի է ունենում միայն ֆենոտիպորեն, իսկ գենոտիպորեն ճեղքավորումը համապատասխանում է 3:1 հարաբերությանը
6. AABB x AaBb խաչասերման արդյունքում երկու ալելով էլ ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում, ստացվում է 1:1:1:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի