



# ԳՆԱՀԱՏՄԱՆ ԵՎ ԹԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

ՈՒՍՈՒՑՉԻ ԱՏԵՍԱՑԻԱ

2021

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 1

ՔՆՆԱՍԵՆՅԱԿԻ ՀԱՄԱՐԸ

ՆՍՏԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐԸ

### *Հարգելի՛ ուսուցիչ*

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության:  
Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանք: Եթե չի հաջողվում որևէ  
առաջադրանքի անմիջապես պատասխանել, ժամանակը խնայելու նպատակով կարող եք  
դրան անդրադառնալ ավելի ուշ:

***Թեստ-գրքույկի էջերի դատարկ մասերը կարող եք օգտագործել սևագրության համար:***

1) Հետևյալ ջրիմուռներից ո՞րն է միաբջջիջ.

- 1) սպիրոգիրան
- 2) ուլվան
- 3) կանաչուկը
- 4) ուլոտրիքսը

2) Ո՞ր հիվանդության հարուցիչն է պատկանում պրոկարիոտներին.

- 1) Էնցեֆալիտի
- 2) խոլերայի
- 3) հեպատիտի
- 4) խոզուկի

3) Հետևյալ հիվանդություններից որի՞ հարուցիչն է պատկանում սնկերի թագավորությանը.

- 1) բրուցելյոզի
- 2) ժանտախտի
- 3) դաբաղի
- 4) ֆիտոֆտորոզի

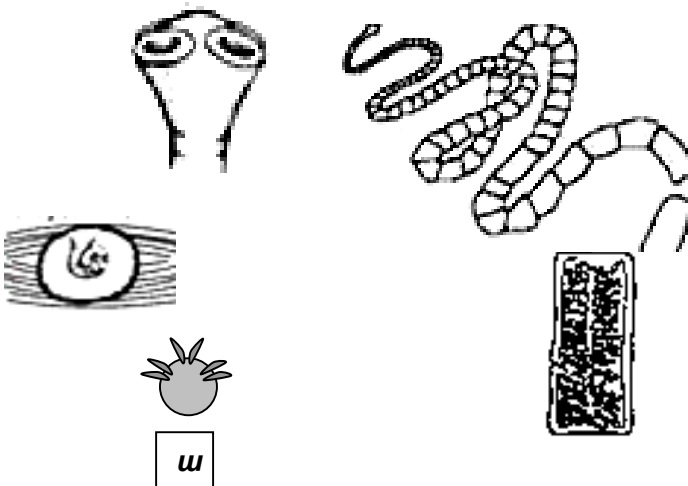
4) Ի՞նչ է գտնվում աղեխորշավորների էկտոդերմի և էնտոդերմի միջև.

- 1) մեզոդերմ
- 2) խայթող բջիջների շերտ
- 3) մեզոգլեա
- 4) միջակա բջիջների շերտ

5) Թվարկված կենդանիներից ո՞րը չի պատկանում տափակ որդերի տիպին.

- 1) Էխինոկոկը
- 2) սուվոյկան
- 3) լյարդի ծծանը
- 4) բազմաաչիկը

6) Պատկերված են եզան երիզորդի զարգացման բոլորաշրջանի որոշ փուլեր: Չարգացման ո՞ր փուլն է պատկերված ա տառով.



- 1) ձուն
- 2) թրթուրը
- 3) ֆինան
- 4) ցիստան

7

Հետևյալ ձկներից որի՞ քորդան չի պահպանվում ամբողջ կյանքի ընթացքում.

- 1) աֆրիկական թեփուկաձկան
- 2) գետաձածանի
- 3) ռուսական թառափի
- 4) լաթիմերիայի

8

Ո՞ր կարգին է պատկանում պատկերված կենդանին.



- 1) կոկորդիլոսների
- 2) պոչավորների
- 3) թեփուկավորների
- 4) կնճիթազույգիների

9

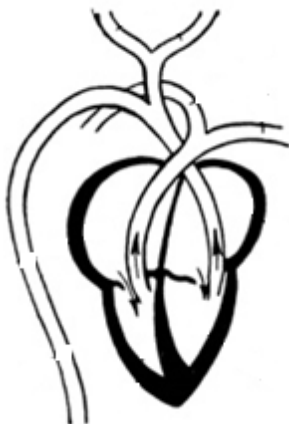
Ի՞նչ գործառույթ է կատարում թռչունների կտցուկը.

- 1) թեթևացնում է մարմինը
- 2) մեղմացնում է հարվածները թևերը թափահարելիս
- 3) ազատություն է տալիս թևերի շարժմանը
- 4) հեշտացնող լծակ է ստեղծում քայլելու համար

10

Ո՞ր դասին պատկանող կենդանու սիրտն է պատկերված.

- 1) երկկենցաղների
- 2) սողունների
- 3) թռչունների
- 4) կաթնասունների



11

Արյան մակարդան ժամանակ ինչե՞րն են առաջացնում բարակ շերտ արյան պլազմայի և էրիթրոցիտների միջև.

- 1) թրոմբոցիտները
- 2) անօրգանական աղերը
- 3) գլոբուլինները
- 4) լեյկոցիտները

12

Ո՞վ է բացահայտել մարդկանց արյան խմբերը.

- 1) Ի.Սեչենովը
- 2) Ի.Պավլովը
- 3) Կ.Լանդշթայները
- 4) Ի.Սեչնիկովը

13

Թվարկվող ռեֆլեքսներից որի՞ կենտրոնն է գտնվում մարդու ողնուղեղում.

- 1) միզարձակման
- 2) շնչառական
- 3) ծծելու
- 4) բբային

14

Մարդու կմախքի ո՞ր բաժնի ոսկոր է վեզը.

- 1) գանգի դիմային բաժնի
- 2) գանգի ուղեղային բաժնի
- 3) նախադաստակի
- 4) ոտնաթաթի

15

Ի՞նչն է բնորոշ մարդու ցուպիկներին.

- 1) գրգռվում են թույլ լույսից
- 2) առաջացնում են դեղին բիծը
- 3) սակավաթիվ են
- 4) ունեն գույնն ընկալելու հատկություն

16

Ո՞ր պնդումն է ճիշտ ռիբոֆլավինի վերաբերյալ.

- 1) ճարպալույծ է, մասնակցում է օքսիդացնող ֆերմենտների գործունեությանը
- 2) պարունակում է կոբալտ
- 3) մտնում է օքսիդավերականգնողական ռեակցիաներին մասնակցող ֆերմենտների կազմության մեջ
- 4) սինթեզվում է կարոտինից

17

Ո՞ր արյունատար անոթն է դուրս գալիս երիկամի պատիճից.

- 1) արտատար զարկերակը
- 2) առբերող զարկերակը
- 3) երիկամային զարկերակը
- 4) երիկամային երակը

18

Հետևյալ կառուցվածքներից ո՞րն է պատկանում վերլուծիչի հատորոդո բաժնին.

- 1) ակնաշարժ նյարդը
- 2) տեսողական նյարդը
- 3) ներքին ականջի մազակազմ բջիջները
- 4) մեծ կիսագնդերի կեղևի քունքային բաժինը

19

Որտե՞ղ է սինթեզվում ուրեազը.

- 1) հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի վրա
- 2) Գոլջիի ապարատի վրա
- 3) ողորկ էնդոպլազմային ցանցի վրա
- 4) պլազմային թաղանթի վրա

20

Թվարկված օրգանիզմներից ո՞րն ունի ֆագոցիտոզի ընդունակություն.

- 1) մուկորը
- 2) օսցիլատորիան
- 3) ինֆուզորիան
- 4) սիֆիլիսի հարուցիչը

21

Լաբորատոր պայմաններում արհեստական սպիտակուց սինթեզելու համար օգտագործել են կովի ի-ՌՆԹ-ն, ոչխարի ռիբոսոմները, այծի ամինաթթուները, խոզի ֆերմենտները: Ո՞ր կենդանու սպիտակուցը կսինթեզվի փորձանոթում.

- 1) կովի
- 2) ոչխարի
- 3) այծի
- 4) խոզի

22

Ո՞ր միացությունն է սինթեզվում մատրիցային սինթեզի ռեակցիայի արդյունքում.

- 1) մեթիոնինը
- 2) կերատինը
- 3) լեցիտինը
- 4) հեպարինը

23

Որտե՞ղ լիզոցիմ չի պարունակվում.

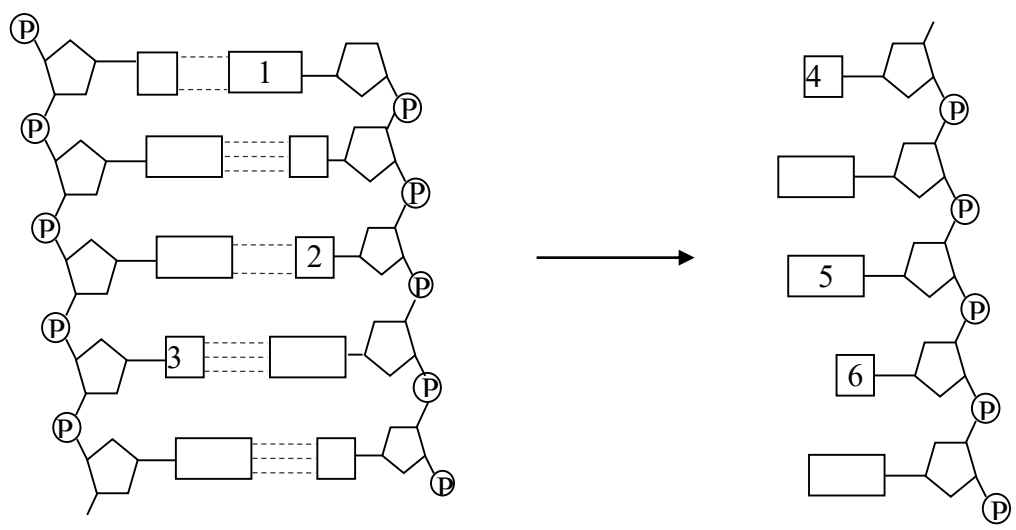
- 1) հավի ձվի դեղնուցում
- 2) արցունքում
- 3) քթալորձում
- 4) հավի ձվի սպիտակուցում

24

Հետևյալ գործընթացներից ո՞րն է բնորոշ էներգիական փոխանակության շնչառության փուլին.

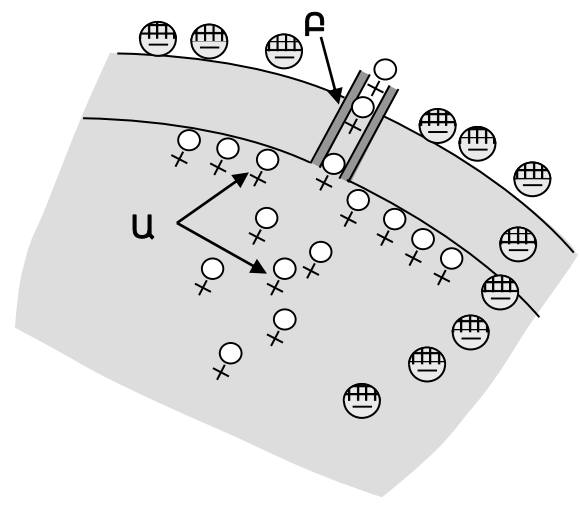
- 1) պիրոլիսադոդաթթվի օքսիդացումը
- 2) տեղի է ունենում գրանների վրա
- 3) 2 մոլ պիրոլիսադոդաթթվի առաջացումը
- 4) պիրոլիսադոդաթթվից կաթնաթթվի առաջացումը

25 Պատկերված է տրանսկրիպցիայի գործընթացը: Ո՞ր ազոտային հիմքերն են նշված համարներով: Ո՞ր շարքի բոլոր պատասխաններն են ճիշտ.



- 1) 1-Գ, 2-Ց, 3-Գ, 4-Թ, 5-Գ, 6-Ց
- 2) 1-Ա, 2-Թ, 3-Ց, 4-Ու, 5-Ա, 6-Ու
- 3) 1-Թ, 2-Ա, 3-Գ, 4-Ա, 5-Ա, 6-Ց
- 4) 1-Ա, 2-Թ, 3-Ց, 4-Ու, 5-Ա, 6-Ց

26 Նկարում պատկերված է քլորոպլաստի գրանների թաղանթի հատվածը՝ ֆոտոսինթեզի լուսային փուլի ընթացքում: Ի՞նչ է պատկերված Ա-ով:



- 1) թթվածնի ատոմներ
- 2) ջրածնի պրոտոններ
- 3) ածխածնի ատոմներ
- 4) ԱԿՖ-ի մոլեկուլներ

27

Ի՞նչ քրոմոսոմային հավաքակազմ ունի բջիջը միտոզի անաֆազում.

- 1)  $2n2c$
- 2)  $2n4c$
- 3)  $n2c$
- 4)  $4n4c$

28

Ինչպե՞ս է կոչվում սպերմատոզոիդների ձևավորման գործընթացը սպերմատիդներից.

- 1) սպերմատոգենեզ
- 2) գամետոգենեզ
- 3) սպերմիոգենեզ
- 4) օվոգենեզ

29

Ո՞ր կենդանիներին բնական կուսածնությունը բնորոշ չէ.

- 1) մողեսներին
- 2) կաթնասուններին
- 3) մեղուներին
- 4) թռչուններին

30

Որտե՞ղ է սկսվում մարդու զիգոտի սրոնումը.

- 1) ձվարանում
- 2) արգանդի խոռոչում
- 3) արգանդի պատում
- 4) ձվատարում

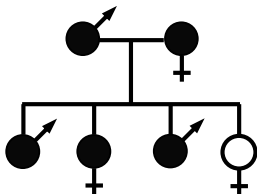
31

Ֆենիլկետոնուրիան (ֆենիլկետոնամիզություն) ժառանգվում է որպես աուտոսոմային ռեցեսիվ հասկանիշ: Առողջ ծնողների առաջին երեխան տառապում էր ֆենիլկետոնուրիայով: Այդ ընտանիքի հաջորդ երեխաները միաձվային երկվորյակներ էին: Ի՞նչ հավանականությամբ այդ երեխաները կլինեն առողջ.

- 1)  $9\backslash 16$
- 2)  $3\backslash 4$
- 3)  $1\backslash 4$
- 4)  $1\backslash 16$

32

Գծապատկերի վրա սև շրջանակներով նշված են հիվանդ կենդանիներ (կաթնասուններ): Ինչպիսի՞ն է հիվանդության ժառանգման բնույթը.



- 1) դոմինանտ է, սեռի հետ շղթայակցված չէ
- 2) ռեցեսիվ է, սեռի հետ շղթայակցված է
- 3) դոմինանտ է, սեռի հետ շղթայակցված է
- 4) ռեցեսիվ է, սեռի հետ շղթայակցված չէ

33 Քանի՞ շրթայակցման խումբ կա տղամարդու գենոտիպում.

- 1) 22
- 2) 23
- 3) 24
- 4) 46

(34- 35) Փափուկ ցորենի տերևի բջիջը պարունակում է 42 քրոմոսոմ: Այդ բջջի կորիզային ԴՆԹ-ի բոլոր մոլեկուլների ընդհանուր զանգվածը կազմում է  $5,4 \cdot 10^9$  մգ:

34 Որքա՞ն է ինտերֆազի սկզբում ԴՆԹ-ի բոլոր մոլեկուլների զանգվածը զիգոտի բջիջներում.

- 1)  $2,7 \cdot 10^9$  մգ
- 2)  $5,4 \cdot 10^9$  մգ
- 3)  $16,2 \cdot 10^9$  մգ
- 4)  $10,8 \cdot 10^9$  մգ

35 Որքա՞ն է միտոզի անաֆազում ԴՆԹ-ի բոլոր մոլեկուլների զանգվածը էնդոսպերմի բջջում.

- 1)  $10,8 \cdot 10^9$  մգ
- 2)  $5,4 \cdot 10^9$  մգ
- 3)  $16,2 \cdot 10^9$  մգ
- 4)  $8,1 \cdot 10^9$  մգ

36 Կենդանի օրգանիզմների կազմավորվածության ո՞ր մակարդակն է ներկայացնում կաղնուտը.

- 1) կենսոլորտային
- 2) պոպուլյացիոն
- 3) կենսացենոզային
- 4) տեսակային

37 Նշված օրգանիզմներից ո՞րը չի կարող հանդիսանալ երկրորդ կարգի կոնսումենտ.

- 1) տիֆի հարուցիչը
- 2) սարացենիան
- 3) մարդը
- 4) գաղձը

38 Նշվածներից ո՞ր փոխհարաբերությունն է սիմբիոզի օրինակ.

- 1) սաղմոնային ձկների և արջերի
- 2) երեքնուկի և գաղձի
- 3) որոշ սնկերի և նեմատոդների
- 4) սարացենիայի և միջատների



39

Նշվածներից ո՞րը չի կարող հանդիսանալ գիշատիչներից պաշտպանվելու հարմարանք.

- 1) թունավոր նյութեր արտադրելը
- 2) որոշ ձկների կողմից էլեկտրական հոսանքի արձակումը
- 3) գալերի առաջացումը
- 4) միմիկրիան

40

Ո՞րն է ճիշտ կենդանիների ինֆրիդինգի վերաբերյալ.

- 1) կիրառում են դոմինանտ հատկանիշի ավելի վառ արտահայտման նպատակով
- 2) կիրառում են հետերոզիգոտային հիֆրիդների ստացման համար
- 3) արդյունքում ստացվում է զամբիկի և արու ավանակի հիֆրիդը
- 4) կիրառում են մաքուր գծերի ստացման համար

41

Մադմնային զարգացման ընթացքում ո՞ր օրգանը (նշված է ձախ սյունակում) սադմնային ո՞ր թերթիկից է (նշված է աջ սյունակում) առաջանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Օրգաններ**

**Մադմնային թերթիկներ**

- A. կռճիկային ձկների թեփուկներ
- B. կաթնասունների ամբակներ
- C. թռչունների փետուրներ
- D. միջանկյալ ուղեղի սկզբնակ
- E. ակնագնդի սկզբնակ
- F. սողունների թեփուկներ
- G. լյարդի սկզբնակ
- H. սերմնարանի սկզբնակ
- I. թոքաբշտեր

1. էկտոդերմ
2. մեզոդերմ
3. էնտոդերմ

42

Ո՞ր օրգանիզմի զիգոտին (նշված է ձախ սյունակում) տրոհման ո՞ր եղանակն է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Զիգոտի պատկանելիություն**

**Տրոհման եղանակ**

- A. արագիլ
- B. գորտ
- C. մողես
- D. մարդ
- E. նշտարիկ
- F. կետ
- G. պինզվին

1. ոչ ամբողջական
2. ամբողջական հավասարաչափ
3. ամբողջական անհավասարաչափ

43

Մարդու ո՞ր թքագեղձերին (նշված է ձախ սյունակում) թքի ո՞ր տեսակն է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Թքագեղձեր**

- A. քիմքային
- B. ենթալեզվային
- C. հետին լեզվային
- D. ենթաձոտային
- E. հարականջային

**Թուք**

- 1. սպիտակուցային (շճային)
- 2. լորձային
- 3. խառը

44

Մարդու մկանների ո՞ր գործառույթները (նշված են ձախ սյունակում) ո՞ր մկաններին են (նշված են աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Գործառույթ**

- A. մասնակցում են (է) ներշնչմանը
- B. մասնակցում են (է) գլխի աջ-ձախ թեքմանը
- C. ծալում են (է) նախաբազուկը և ձեռքը
- D. մասնակցում են (է) արտաշնչմանը
- E. տարածում են (է) նախաբազուկը և ձեռքը
- F. կծկվում են (է) թիակներն իրար մոտեցնելիս

**Մկաններ**

- 1. սեղանաձև մկան
- 2. բազկի երկգլուխ մկան
- 3. բազկի եռագլուխ մկան
- 4. արտաքին միջկողային մկաններ
- 5. ներքին միջկողային մկաններ
- 6. կրծոսկրաանրակապտկաձև մկաններ

45

Քիմիական տարրի շրջանառության ո՞ր առանձնահատկությունը (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր քիմիական տարրին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Շրջանառության առանձնահատկություններ**

- A. հիմնական պահուստը մթնոլորտն է
- B. մթնոլորտից կլանվում է հիմնականում պրոկարիոտների կողմից
- C. մոտ 50%-ը մթնոլորտ են վերադարձնում բույսերը
- D. մեծ քանակությամբ կուտակվում է նստվածքային ապարների և հանածոների կազմության մեջ
- E. կլանվում է բույսերի կողմից հանքային աղերի ձևով
- F. մոլեկուլային ձևը չի յուրացվում բույսերի և կենդանիների կողմից

**Քիմիական տարր**

- 1. ածխածին
- 2. ազոտ

46

Ո՞ր որդը (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր տիպին կամ դասին է (նշված է աջ սյունակում) պատկանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

| Որդ             | Տիպ կամ դաս   |
|-----------------|---------------|
| A. լայն երիզորդ | 1. թարթիչավոր |
| B. էխինոկոկ     | 2. ծծող       |
| C. ամֆիտրիտա    | 3. ժապավենաձև |
| D. անձրևորդ     | 4. կլոր       |
| E. պլանարիա     | 5. օղակավոր   |
| F. լյարդի ծծան  |               |
| G. ցիրատուլուս  |               |
| H. ներեխ        |               |
| I. սրատուս      |               |

47

Ո՞ր օրգանները կամ էվոլյուցիայի ո՞ր ձևերը (նշված է ձախ սյունակում) էվոլյուցիայի ո՞ր ապացույցին (նշված է աջ սյունակում) են համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

| Օրգաններ կամ էվոլյուցիայի ձևեր            | Էվոլյուցիայի ապացույցներ |
|---|--------------------------|
| A. դիվերգենցիայի արդյունք են              | 1. հոմոլոգ օրգաններ      |
| B. կոնվերգենցիայի արդյունք են             | 2. անալոգ օրգաններ       |
| C. խավարասերի և լոբոյի բեղիկները          |                          |
| D. մողեսի թեփուկները և աղավնու փետուրները |                          |
| E. գատկաբզեզի և շան աչքերը                |                          |
| F. շնաձկան և կատվի ատամները               |                          |
| G. կատվի ճանկերը և կապիկների եղունգները   |                          |
| H. չղջիկի և աղավնու թևերը                 |                          |
| I. խաղողի և ոլոռի բեղիկները               |                          |

48

Ի՞նչ հաջորդականությամբ են դասավորված մարդու մարտդական համակարգի բաժինները: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. ստամոքսի մարմին
2. վերելակ խթաղի
3. բարակ աղի
4. գստաղի
5. վայրիջակ խթաղի
6. կույր աղի
7. տասներկուամատնյա աղի
8. ստամոքսի հատակ
9. լայնակի խթաղի

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է հաղորդվում նյարդային ազդակը ռեֆլեքսային աղեղով մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. շարժողական նեյրոն
2. գործառող օրգան
3. ողնուղեղային հանգույց
4. ընկալիչ
5. ներդիր նեյրոն
6. զգայական նեյրոնի դենդրիտ

50

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է ընթացել ժամանակակից ձիու էվոյուցիան: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ժամանակակից ձի
2. մեզոհիպուս
3. պլիոհիպուս
4. էոհիպուս
5. մերիհիպուս

51

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթացել մարդու էվոյուցիայի փուլերը (անթրոպոգենեզը): Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. հմուտ մարդ
2. կրոմանյոնցի
3. դրիոպիթեկ
4. նեանդերթալցի
5. ուղղաձիգ քայլող մարդ

52

**Մարդու օրգանիզմում ո՞րն է գործընթացների ճիշտ հաջորդականությունը միջավայրի ջերմաստիճանի նվազման դեպքում.**

1. սառնության ընկալիչների գրգռում
2. թիրոքսին հորմոնի արտազատություն
3. հիպոթալամուսի նյարդահորմոնի արտազատություն
4. հիպոֆիզի հորմոնի արտազատություն
5. էներգիական փոխանակության ակտիվացում

53

**Հետևյալ գործընթացներից որո՞նք են կապված միկրոէվոյուցիայի հետ: Նշեք բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. մուտացիաների և վերահամակցումների առաջացում
2. արոմորֆոզներ
3. պոպուլյացիաների միջև գեների փոխանակում
4. կայունացնող ընտրություն
5. կոնվերգենցիաներ
6. պոպուլյացիայի թվաքանակի տատանումներ

54

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. տերևներից ածխաջրերը կարող են լուբով փոխադրվել հիմնականում լակտոզի ձևով, իսկ պահեստավորվում են հիմնականում պոլիսախարիդ օալայի ձևով
2. ամոնիֆիկացնող բակտերիաները ամոնիակը վերածում են ամոնիումի աղերի
3. գենոֆոնդը դրսևորում է գենոմի սահմաններում պոպուլյացիաներին բնորոշ գեների հավաքակազմերի առանձնահատկությունները
4. ոլոռի փոշեհատիկի ձևն ու ծաղիկների գունավորումը ժառանգվում են միմյանցից անկախ
5. ոլոռն ունի շրթայակցման 7 խումբ
6. ծնվելուց հետո երեխայի նախասրտերի միջև առկա ձվաձև անցքը անմիջապես փակվում է

55

**Արհեստական ընտրության վերաբերող պնդումներից որո՞նք են ճիշտ զանգվածային ընտրության վերաբերյալ: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ելանյութից ընտրում են առանձնյակների խումբ, որոնք օժտված են սելեկցիոների համար ցանկալի հատկանիշներով
2. հաճախ կիրառում են խաչաձև փոշոտվող բույսերի նկատմամբ
3. նպաստում է մաքուր գծեր ստանալուն
4. առանձնացվում են որոշակի առանձնյակներ ըստ ֆենոտիպի՝ առանց նրանց գենոտիպը ստուգելու
5. կարելի է ստանալ գենետիկորեն միատարր նյութ
6. նպաստում է գենետիկորեն հոմոզիգոտ առանձնյակների ստացմանը

56

**Նշել մարդու ժառանգականության ուսումնասիրման պոպուլյացիոն վիճակագրական մեթոդի վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ուսումնասիրվում է քրոմոսոմների ձևը, չափսերը, թիվը
2. կատարվում է օրգանիզմի կենսաբանական հեղուկների քիմիական բաղադրության հետազոտություն
3. ուսումնասիրվում է արտաքին միջավայրի ազդեցությունը՝ հատկանիշի ձևավորման վրա
4. ցույց է տալիս միջավայրի գործոնների ազդեցության տակ գենոտիպերի հաճախությունների փոփոխությունների բնույթը
5. առաջնահերթ նշանակություն ունի նյութափոխանակային գործընթացների խանգարումներ հարուցող ժառանգական հիվանդությունների ախտորոշման գործում
6. որոշվում է հատկանիշի ժառանգման բնույթը
7. այս եղանակով որոշվում է գեների տարածվածության համապարփակ կամ լրկալ բնույթը

57

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգը անվանում են «վթարային իրավիճակների համակարգ»
2. արտաքին (ոչ պայմանական) արգելակումը առաջանում է նոր, առավել ուժեղ գրգռիչի առկայության դեպքում
3. 1գ քրտինքի զոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կալէներգիա
4. թքագեղձերում թքից բացի արտադրվում են հորմոնանման նյութեր, որոնք մասնակցում են ոսկրերի և ատամների ֆոսֆոր-կալցիումական փոխանակության կարգավորմանը
5. աջ երիկամը ավելի վերև է տեղակայված, քան ձախ երիկամը
6. պատիճը և գալարուն խողովակի մի հատվածը տեղակայված են երիկամի, ուղեղային շերտում, մյուս հատվածը, որն առաջացնում է երկու զուգահեռ շենլեի կանթը կազմող ուղիղ խողովակներ, երիկամի կեղևային շերտում

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. դրոզոֆիլի էգն ունի մեկ ձողաձև և մեկ երկթև քրոմոսոմ
2. չինական գինարբուկի ծաղիկների կարմիր գույնը պայմանավորված է որոշակի գենի դոմինանտ ալելով
3. միննոյն գենի ֆենոտիպային դրսևորումը միջավայրի պայմաններից կախված, զգալիորեն փոխվում է
4. քանակական հատկանիշների զարգացումը ավելի քիչ է կախված միջավայրի պայմաններից
5. ֆենոտիպի զարգացման գործում հիմնական դերակատարում ունեցող գենը կոչվում է մոդիֆիկատոր գեն
6. կենդանական բջիջները կարող են ունենալ հազարավոր միտոքոնդրիոմներ
7. մարդու օրգանիզմում կա մոտավոր  $10^{15}$  թվով բջիջ և 1000 տիպի բջիջներ

59

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ջրային միջավայրը ցամաքաօդայինի համեմատ առավել հարուստ է տեսակային բազմազանությամբ
2. ջրային բույսերի մեխանիկական հյուսվածքները ավելի լավ են զարգացած, քան ցամաքային բույսերինը
3. հատակային կենսակերպ վարող օրգանիզմների ամբողջությունը կոչվում է բենթոս
4. ջրամբարների աղտոտումը կենսածին տարրերով կոչվում է առաջնային սուկցեսիա
5. գիտական փաստերը վկայում են այն մասին, որ առաջին կենդանի օրգանիզմներն առաջացել են ջրային միջավայրում և ըստ սնման բնույթի եղել են հետերոտրոֆ
6. դենիտրիֆիկացնող բակտերիաները ամոնիակը վերականգնում են մինչև ազոտ և արտազատում այն մթնոլորտ
7. կապտականաչ ջրիմուռների որոշ տեսակներ ազոտֆիքսող են
8. ներտեսակային մակաբուծությունը տեսակի ծաղկմանը նպաստող օգտակար հարմարվածության ձև է

60

Մեկուսացված սենյակի ծավալը  $75\text{մ}^3$  է: Յուրաքանչյուր ներշնչման և արտաշնչման ժամանակ օդի բաղադրության վերահաշվարկ չկատարել: Որոշել, թե 8-ժամյա քնից հետո քանի՞ լիտր ածխաթթու գազ կար սենյակում: Ընդունել, որ արտաշնչվող օդում ածխածնի երկօքսիդի խտությունը կազմում է 4% և ներշնչման ժամանակ մարդու օրգանիզմ է անցնում 600 մլ օդ: Պատասխանում ստորակետից հետո պահպանել մեկ թիվ և պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

61

Մաշկի մեկ քրտնագեղձով գոլորշիացել է 0,8 մգ քրտինք: Հայտնի է, որ մաշկի մակերևույթից ջերմաճառագայթման միջոցով հեռացվում է ավելցուկային ջերմային էներգիայի 60%-ը, գոլորշիացման միջոցով՝ 20 %-ը և 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար պահանջվում է 2,45 կՋ էներգիա: Քանի՞ կՋ-ով ջերմային էներգիա է ճառագայթվել այդ ընթացքում:

62

Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 12 մոլ  $\text{CO}_2$  և 88 մոլ ԱԵՖ: 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 250 կՋ-ով, իսկ ԱԵՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 35 կՋ-ով/մոլ էներգիա: Քանի՞ կՋ-ով է կազմում էներգիայի կորուստը թթվածնային փուլում:

**(63-64) Օրգանիզմում սպիրտային խմորման է ենթարկվել 20 մոլ գլյուկոզ: ԱԿՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 30 կՋոուլ/մոլ էներգիա:**

**63** Քանի՞ մոլ ածխաթթու գազ է առաջացել այդ ընթացքում:

**64** Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը:

**(65-66) Սերմնահեղուկը պարունակում է  $6 \cdot 10^8$  սպերմատոզոիդներ:**

**65** Քանի՞ միլիոն առաջին կարգի սպերմատոցիտներից են դրանք առաջացել:

**66** Քանի՞ միլիոն երկրորդ կարգի սպերմատոցիտներից են դրանք առաջացել:



67

Սպիտակուցային մոլեկուլի մի տեղամասն ունի հետևյալ ամինաթթվային հաջորդականությունը՝ ցիստեին-թիրոզին-արգինին-մեթիոնին-իզուլեյցին-լեյցին-սերին-գլիցին: Զանի՞ ԴՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածներ կարող են կոդավորել տվյալ պոլիպեպտիդի սինթեզը:

Ամինաթթուները գաղտնագրող եռյակները ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլում:  
Փակագծերում նշված են ԴՆԹ-ի համապատասխան նուկլեոտիդները:

| Առաջին հիմք | Երկրորդ հիմք             |                          |                            |                          | Երրորդ հիմք                   |
|-------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|             | Ու(Ա)                    | Ց(Գ)                     | Ա(Թ)                       | Գ(Ց)                     |                               |
| Ու(Ա)       | Ֆեն<br>Ֆեն<br>լեյ<br>լեյ | սեր<br>սեր<br>սեր<br>սեր | թիր<br>թիր<br>-<br>-       | ցիս<br>ցիս<br>-<br>տրի   | Ու(Ա)<br>Ց(Գ)<br>Ա(Թ)<br>Գ(Ց) |
| Ց(Գ)        | լեյ<br>լեյ<br>լեյ<br>լեյ | պրո<br>պրո<br>պրո<br>պրո | հիս<br>հիս<br>գլն<br>գլն   | արգ<br>արգ<br>արգ<br>արգ | Ու(Ա)<br>Ց(Գ)<br>Ա(Թ)<br>Գ(Ց) |
| Ա(Թ)        | իլե<br>իլե<br>իլե<br>մեթ | տրե<br>տրե<br>տրե<br>տրե | ասն<br>ասն<br>լիզ<br>լիզ   | սեր<br>սեր<br>արգ<br>արգ | Ու(Ա)<br>Ց(Գ)<br>Ա(Թ)<br>Գ(Ց) |
| Գ(Ց)        | վալ<br>վալ<br>վալ<br>վալ | ալա<br>ալա<br>ալա<br>ալա | ասպ<br>ասպ<br>գլու<br>գլու | գլի<br>գլի<br>գլի<br>գլի | Ու(Ա)<br>Ց(Գ)<br>Ա(Թ)<br>Գ(Ց) |

68

Հավերժ ունենում են տարբեր ձևի կատարներ, որոնց ձևը պայմանավորված է 2 ոչ ալելային գեների լրացուցիչ փոխներգործությամբ: Դոմինանտ P գենը պայմանավորում է ոլոռաձև կատարի, իսկ դոմինանտ R գենը՝ վարդաձև կատարի զարգացումը: Այս կատարները պայմանավորող գեների ռեցեսիվ ալելները պայմանավորում են պարզ կատարի զարգացումը: Գենոտիպում 2 դոմինանտ գեների առկայությունը պայմանավորում է ընկուզաձև կատարի զարգացումը: Հավերժ արծաթագույն փետրավորումը դոմինանտում է ոսկեգույնի նկատմամբ և ժառանգվում է որպես X քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ: Վարդաձև կատարով արծաթագույն հավի և ոլոռաձև կատարով ոսկեգույն արքադադի խաչասերումից սերնդում ստացվեցին ոլոռաձև, վարդաձև, ընկուզաձև, պարզ կատարով ճտեր: Ի՞նչ հավանականությամբ (արտահայտված տոկոսներով) սերնդում կստացվեն ընկուզաձև կատարով արծաթագույն արու ճտեր: Պատասխանը բազմապատկել 100-ով:

69

$2,2545 \cdot 10^{-12}$  գ զանգվածով բակտերիայի բջջում պարունակվում է 16000 ռիբոսոմ, որոնց ընդհանուր զանգվածը կազմում է բակտերիայի զանգվածի 3,2%-ը: Սպիտակուցի քանի՞ մոլեկուլ կա մեկ ռիբոսոմում, եթե սպիտակուցի միջին մոլեկուլային զանգվածը 25000 դալտոն է և սպիտակուցների ընդհանուր զանգվածը կազմում է ռիբոսոմի զանգվածի 50%-ը: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը հավասար է  $1,67 \cdot 10^{-24}$  գ:

Մարգագետինը մեկ տարվա ընթացքում ստացել է  $5 \cdot 10^{10}$  կՋ/հա արեգակնային ճառագայթման էներգիա: Մարգագետնի մեկ հեկտարի վրա մեկ տարվա ընթացքում աճում է 12000 կգ խոտ: Քանի՞ կՋ էներգիա է կուտակվում 1գ առաջնային կենսազանգվածում, եթե ֆոտոսինթեզի օգտակար գործողության գործակիցը 0,6 % է: