

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2021

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՍՏ 3

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 Դուք 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:

Ցանկանում ենք հաջողություն:

1

**Ինչի՞ առկայությունն է բնորոշ ճարպիկ մոդեսին՝ ի տարբերություն գորտի.**

- 1) եռախորշ սրտի
- 2) կոյանոցի
- 3) թոքի
- 4) կրծքավանդակի

2

**Ինչպե՞ս են հեռացվում սննդի չմարսված մասերը հիդրայի մարմնից.**

- 1) բերանային անցքով
- 2) հետանցքով
- 3) մարմնի ամբողջ մակերևույթով
- 4) մալպիգյան անոթներով

3

**Հետևյալ օրգանիզմներից ո՞րն ավտոտրոֆ չէ.**

- 1) օսցիլատորիան
- 2) անաբենան
- 3) նոստոկը
- 4) մուկորը

4

**Թվարկված կենդանիներից որի՞ն է բնորոշ մարմնի առաջնային խոռոչը.**

- 1) լյարդի ծծանիմ
- 2) սպիտակ պլանարիային
- 3) եզան երիզորդին
- 4) մարդու ասկարիդին

5

**Չկան գլխուղեղի ո՞ր բաժնից են դուրս գալիս տեսողական նյարդերը.**

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

6

**Բազմացման ի՞նչ օրգաններ ունի պլանարիան.**

- 1) երկու սերմնարաններ և բազմաթիվ ձվարաններ
- 2) երկու ձվարաններ և բազմաթիվ սերմնարաններ
- 3) երկու ձվարաններ և մեկ սերմնարան
- 4) մեկ ձվարան և երկու սերմնարաններ

7

**Ի՞նչ է տեղի ունենում մարդու օրգանիզմում պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգի դրդման դեպքում.**

- 1) արյան ճնշման բարձրացում
- 2) լեղու արտադրության ակտիվացում
- 3) անոթազարկի հաճախացում
- 4) բբի լայնացում

8

**Մարդու սրտի ո՞ր բաժիններն են մասնակցում արյան շրջանառության փոքր շրջանին.**

- 1) աջ նախասիրտը և աջ փորոքը
- 2) աջ փորոքը և ձախ նախասիրտը
- 3) աջ նախասիրտը և ձախ նախասիրտը
- 4) ձախ նախասիրտը և ձախ փորոքը

9

**Ի՞նչ է տեղի ունենում մարդու օրգանիզմում A վիտամինի անբավարարության դեպքում.**

- 1) զարգանում են մաշկի կամ լորձաթաղանթների խոցեր
- 2) զարգանում է ցինզա հիվանդությունը
- 3) խթանվում է ռոդոպսինի սինթեզը, զարգանում է չարորակ սակավարյունություն
- 4) խանգարվում է կալցիումի և ֆոսֆորի փոխանակությունը

10

**Ո՞ր ոսկորներն են կազմում մարդու կրծքավանդակի կմախքը.**

- 1) կողոսկրերը, կրծոսկրը, անրակները և թիակները
- 2) կրծքային ողերը, 10 զույգ կողոսկրերը, անրակները և թիակները
- 3) կրծքային ողերը, 10 զույգ կողոսկրերը, կրծոսկրը, թիակները
- 4) կրծքային ողերը, 12 զույգ կողոսկրերը, կրծոսկրը

11

**Մարդու մաշկի ո՞ր շերտում են գտնվում քրտնազեղձերը.**

- 1) էպիդերմիսի մակերեսային շերտում
- 2) մելանին սինթեզող մահացած բջիջների շերտում
- 3) ենթամաշկային բջջանքում և վերնամաշկում
- 4) բուն մաշկում

12

Մարդու երիկամների զարկերակներով որքա՞ն արյուն է անցնում մեկ օրվա ընթացքում.

- 1) 2500-2700 լ
- 2) 1,5-2 լ
- 3) 150-170 լ
- 4) 1500-1700 լ

13

Ի՞նչ հակաժիններ կան երկրորդ խմբի արյուն ունեցող մարդկանց էրիթրոցիտներում.

- 1) A ագլյուտինոգեններ
- 2) B ագլյուտինոգեններ
- 3)  $\alpha$  ագլյուտինիններ
- 4)  $\beta$  ագլյուտինիններ

14

Ի՞նչ է մարդու թոքերի կենսական տարողությունը.

- 1) այն օդի ծավալն է, որը մնում է թոքերում ամենախորը արտաշնչումից հետո
- 2) հանգիստ ներշնչումից հետո խորը արտաշնչումով հեռացվող օդի ծավալն է
- 3) հանգիստ ներշնչումից հետո հանգիստ արտաշնչած օդի ծավալն է
- 4) օդի առավելագույն քանակը, որը կարելի է արտաշնչել ամենախորը ներշնչումից հետո

15

ԹՎարկված օրգաններից ո՞րը չի պատկանում մարդու մարսողական համակարգին.

- 1) կերակրափողը
- 2) ենթաստամոքսային գեղձը
- 3) ըմպանը
- 4) կոկորդը

16

Մարդու օրգանիզմի ո՞ր կառուցվածքային տարրը կազմված չէ էպիթելային հյուսվածքից.

- 1) բարակ աղիի թավիկի պատ
- 2) թոքաբշտի պատ
- 3) ջիլ
- 4) մազ

17

Մարդու ո՞ր հիվանդության հարուցիչն է պատկանում պրոկարիոտներին.

- 1) խլեբայի
- 2) Էնցեֆալիտի
- 3) խոզուկի
- 4) կարմրախտի

18

Նշվածներից ո՞րը կորիզի կազմության մեջ չի մտնում.

- 1) բջջային կենտրոնը
- 2) կորիզահյութը
- 3) կորիզաթաղանթը
- 4) կորիզակը

19

Նշվածներից ո՞րն է ողորկ էնդոպլազմային ցանցի հիմնական ֆունկցիան.

- 1) սպիտակուցների և լիպիդների սինթեզը
- 2) նուկլեինաթթուների և ածխաջրերի սինթեզը
- 3) սպիտակուցների և վիտամինների սինթեզը
- 4) լիպիդների և ածխաջրերի սինթեզը

20

Հետևյալ ածխաջրերից ո՞րը պոլիմեր չէ.

- 1) խիտինը
- 2) դեգոքսիռիբոզը
- 3) հեպարինը
- 4) գլիկոգենը

21

Որտե՞ղ են առաջանում լիզոսոմները.

- 1) ցենտրիոլներում
- 2) Գոլջիի ապարատում
- 3) բջջային կենտրոնում
- 4) բջջակորիզում

22

Թիլակոիդները.

- 1) քլորոպլաստի ներքին թաղանթի առաջացրած թիթեղիկներն են
- 2) կուտակվելով մեկը մյուսի վրա ձևավորում են կատարներ՝ կրիստաներ
- 3) քլորոպլաստի արտաքին թաղանթի առաջացրած թիթեղիկներն են
- 4) միտոքոնդրիումի ներքին թաղանթի առաջացրած ծալքերն են

23

Նշված օրգանոիդներից նախակորիզավոր բջիջներում առկա են.

- 1) ռիբոսոմները
- 2) Գոլջիի ապարատը և լիզոսոմները
- 3) միտոքոնդրիումները
- 4) էնդոպլազմային ցանցը

24

**Ինչե՞րն են ձևավորվում էնտոդերմից.**

- 1) մկանները և սեռական գեղձերը
- 2) մարսողական գեղձերը և թոքերի էպիթելը
- 3) լյարդը և նյարդերը
- 4) մազերը և ոսկորները

25

**Ի՞նչ բջիջ է հեռանում ձվարանից ձվազատման արդյունքում.**

- 1) երկրորդ կարգի օվոցիտ
- 2) ձվաբջիջ
- 3) օվոգոնիում
- 4) առաջին կարգի օվոցիտ

26

**Նշվածներից ո՞րն է զարգանում սերմնարանի պատից ծաղկավոր բույսերի կրկնակի բեղմնավորման արդյունքում.**

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

27

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

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

28

**Ի՞նչ է էպիստազը.**

- 1) գերդոմինանտության դրսևորման ձև
- 2) ալելային մեկ գույգի կողմից մեկ այլ ալելային գույգի գործունեության ճնշման երևույթը
- 3) կոդոմինանտության դրսևորման ձև
- 4) ոչ լրիվ դոմինանտության դրսևորման ձև

29

**Ինչպե՞ս է կոչվում անհատական զարգացման ընթացքում օրգանիզմի նոր հատկանիշներ ձեռք բերելու հատկությունը.**

- 1) ժառանգականություն
- 2) փոփոխականություն
- 3) գենոտիպ
- 4) ֆենոտիպ

30

Ինչպիսի՞ գենոտիպեր են ունեցել ծնողները, եթե այդ ընտանիքում բոլոր տղա երեխաները դալտոնիկ են, իսկ աղջիկները՝ դալտոնիզմի գենը կրողներ են.

- 1)  $X^D X^D$  և  $X^{DY}$
- 2)  $X^d X^d$  և  $X^{DY}$
- 3)  $X^D X^d$  և  $X^{dY}$
- 4)  $X^D X^d$  և  $X^{DY}$

31

Քանի՞ գենոտիպային խմբեր են ստացվում երկհետերոզիգոտ առանձնյակի և հոմոզիգոտ դոմինանտ առանձնյակի խաչասերման արդյունքում՝ երկու ավելներից մեկի ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում.

- 1) երեք
- 2) չորս
- 3) մեկ
- 4) երկու

32

Ո՞ր բակտերիաներն են օգտագործում ազոտային թթուն ազոտականի օքսիդացնելու ժամանակ անջատվող էներգիան.

- 1) ամոնիֆիկացնող
- 2) դենիտրիֆիկացնող
- 3) ազոտ ֆիքսող
- 4) նիտրիֆիկացնող

33

Նշված էկոլոգիական գործոններից ո՞րն է բիոտիկ.

- 1) միջտեսակային մրցակցությունը
- 2) մթնոլորտի աղտոտումը հրաբխային արտանետումներով
- 3) մթնոլորտային ճնշումը
- 4) ռադիոակտիվ ճառագայթման բնական ֆոնը

34

Փոփոխականության ո՞ր ձևն է պայմանավորում Կովկասում և Սիբիրում ապրող սկյուռների արտաքին տարբերությունները.

- 1) աշխարհագրական
- 2) ոչ ադապտիվ
- 3) տարիքային
- 4) մուտացիոն և տարիքային

35

Ինչպիսի՞ն կարող են լինել տեսակներն ըստ կենսաքիմիական չափանիշի.

- 1) էնդեմիկ
- 2) կոսմոպոլիտ
- 3) կրկնորդ
- 4) երկվորյակ

36

Ինչպե՞ս են կոչվում որոշ առանձնյակների՝ նախնիների հատկանիշներին վերադառնալու դեպքերը.

- 1) հոմոլոգ օրգաններ
- 2) ատավիզմներ
- 3) ռուդիմենտներ
- 4) անալոգ օրգաններ

(37-38) Սրտի բոլորաշրջանը տևում է 0.8 վրկ: Մարդու սրտի փորոքները երկու ժամում արյան շրջանառություն են մղել 1080 լ արյուն:

37

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

- 1) 120
- 2) 70
- 3) 45
- 4) 60

38

Քանի՞ բոպե է կազմում նախասրտերի թուլացման ժամանակամիջոցը.

- 1) 105
- 2) 210
- 3) 52,5
- 4) 75

39

Խոշոր եղջերավոր անասունների ոտքի կարճությունը պայմանավորող գենը դոմինանտում է ոտքի նորմալ երկարությունը որոշող գենի նկատմամբ: Միևնույն ժամանակ, երբ այդ ձևը հոմոզիգոտ դոմինանտ վիճակում է, հորթերը ծնվում են մահացած: Տնտեսությունում պահվում է 900 հորթ, որոնք ստացվել են ներցեղատեսակային կարճատ առանձնյակների խաչասերումից: Դրանցից քանի՞սն ունի ոտքի նորմալ երկարություն:

- 1) 600
- 2) 450
- 3) 225
- 4) 300



40

Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 144 մոլ  $\text{CO}_2$  և 1068 մոլ  $\text{H}_2\text{O}$ : 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: Քանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում.

- 1) 4200
- 2) 5040
- 3) 840
- 4) 3360

41

Ինչպիսի՞ համապատասխանություն գոյություն ունի փոխհարաբերությունների ձևերի բնութագրերի (նշված է ձախ սյունակում) և սիմբիոզի տարբեր տեսակների (նշված է աջ սյունակում) միջև: Նշել ճիշտ համապատասխանությունը.

Բնութագիր	Սիմբիոզի տեսակ
A. խեցգետինը բնակվում է փափկամարմնի դատարկ խեցու մեջ և իր հետ տանում է ակտինիային	1. կոուլերացիա
B. լոցման ձկները ստանում են սննդի մնացորդներ այն կենդանիներից, որոնց ուղեկցում են և միաժամանակ պաշտպանվում գիշատիչներից	2. կոմենսալիզմ
C. փոխազդող տեսակներից միայն մեկն է ստանում օգուտ, իսկ մյուսն այդ փոխազդեցության հանդեպ անտարբեր է	3. մակաբուծություն
D. փոխազդող տեսակներից մեկը օգտագործում է մյուս տեսակի օրգանիզմը, որպես գոյության միջավայր և սննդի աղբյուր	
E. էպիֆիտ բույսերն օգտագործում են ծառաբույսերը որպես հենարան	
F. փոխազդող տեսակներից մեկը բնակվում է բույսերի վեգետատիվ օրգաններում՝ առաջ բերելով տարբեր հիվանդություններ	
G. փոխազդող տեսակները ստանում են օգուտ, սակայն դրանց համատեղ գոյությունը պարտադիր չէ	

42

Ի՞նչ համապատասխանություն կա տարբեր կենդանիների (նշված են ձախ սյունակում) և դրանց հետաադմնային զարգացման ձևերի (նշված են աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Կենդանիներ**

**Հետաադմնային զարգացման ձևեր**

- |             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| A. աղավնի   | 1. լրիվ կերպարանափոխությամբ զարգացում |
| B. մողես    | 2. ուղղակի զարգացում                  |
| C. տզրուկ   | 3. թերի կերպարանափոխությամբ զարգացում |
| D. ադոթարար |                                       |
| E. ծղրիդ    |                                       |
| F. մեղու    |                                       |
| G. մոծակ    |                                       |
| H. սարդ     |                                       |

43

Ո՞ր գործառույթը կամ գործառույթի խանգարումը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու ո՞ր գեղձին է (նշված է աջ սյունակում) անմիջականորեն համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Գործառույթ կամ գործառույթի  
խանգարում**

**Գեղձ**

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| A. արյան ճնշման բարձրացում, բրոնխների<br>լուսածերպի լայնացում | 1. ենթաստամոքսային գեղձ |
| B. արտադրում է ադրենալին                                      | 2. վահանագեղձ           |
| C. ապահովում է մտավոր ունակությունների<br>բնականոն զարգացումը | 3. մակերիկամ            |
| D. աղաջրային փոխանակության կարգավորում                        |                         |
| E. արտադրում է գլյուկագոն                                     |                         |
| F. արտադրում է թիրօքսին                                       |                         |
| G. բորբոքային գործընթացների զարգացման<br>խոչընդոտում          |                         |

44

Մարդու գլխուղեղի ո՞ր բաժինը (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր գործառույթն է (նշված է ձախ սյունակում) իրականացնում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Գործառույթ**

**Գլխուղեղի բաժին**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| A. կարգավորում է կլլման գործընթացը                                 | 1. երկարավուն ուղեղ |
| B. կարգավորում է սրտի կծկումների հաճախականությունը                 | 2. միջին ուղեղ      |
| C. ապահովում է կմախքային մկանների լարվածությունը                   | 3. կամուրջ          |
| D. կարգավորում է դեմքի մկանների աշխատանքը                          |                     |
| E. ապահովում է գլխի շրջադարձը դեպի ձայնի աղբյուրը                  |                     |
| F. կենտրոններն ապահովում են տեսողության և լսողության հստակությունը |                     |

45

Ո՞ր հատկանիշը (նշված է ձախ սյունակում) բույսերի ո՞ր դասին (նշված է աջ սյունակում) է առավել բնորոշ: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Հատկանիշ**

**Դաս**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| A. ներկայացուցիչներից են՝ թեղին, եզան լեզուն, մորին, գորտնուկը | 1. երկշաքիլավորներ |
| B. պաշարանյութերը էնդոսպերմում են                              | 2. միաշաքիլավորներ |
| C. սերմնամաշկը հեշտ է անջատվում                                |                    |
| D. փնջաձև արմատային համակարգ                                   |                    |
| E. ծաղկի անդամների թիվը երեքի բազմապատիկն է                    |                    |
| F. աղեղնաջիղ տերևներ   |                    |
| G. առանցքային արմատային համակարգ                               |                    |
| H. ցողունում կամբիումի շերտ                                    |                    |

46

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթանում պրոցեսները մեյոզով բաժանման ժամանակ: Նշել ճիշտ հերթականությունը.**

1. քրոմոսոմները շարժվում են բջջի հակառակ բևեռներ
2. տեղի է ունենում կարճատև պրոֆազ
3. քրոմատիդները տարամիտվում են բջջի հակառակ բևեռներ
4. առաջանում են երկու հապլոիդ բջիջներ
5. տեղի է ունենում ցիտոկինեզ և առաջանում են հապլոիդ հավաքակազմով չորս բջիջներ
6. խիազմների հատվածներում իրար կպած հոմոլոգ քրոմոսոմները դասավորվում են բաժանման իլիկի հասարակածային հարթության վրա իրար դեմ դիմաց
7. կրկնակի քրոմատիդներից կազմված քրոմոսոմները դասավորվում են իլիկի հասարակածային հարթության վրա և ամրանում են իլիկի թելիկներին
8. քրոմոսոմները պարուրվում են, հոմոլոգ քրոմոսոմները ամբողջ երկարությամբ հպվում են իրար

47

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

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

48

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

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

49

**Ինչպիսի՞ն է համի զգացողության ձևավորման գործընթացների հաջորդականությունը մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. սննդի բաղադրիչների լուծում թքում
2. բերանի խոռոչի մեխանիկականիչների գրգռում չոր սնունդի հետ շփվելիս
3. քիմիկականիչների դրդում
4. նյարդային ազդակների հաղորդում մեծ կիսագնդերի կեղև
5. թքագատության ուժեղացում
6. համի զգայության ձևավորում
7. կենտրոնաձիգ նյարդերով նյարդային ազդակների հաղորդում երկարավուն ուղեղ

50

**Մարդու օրգանիզմում ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը Ի.Պ. Պավլովի փորձերում, որոնց արդյունքում ձևավորվում է պայմանական ռեֆլեքսը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կենտրոնի գրգռում
2. անտարբեր գրգռիչի և ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կեղևային կենտրոնների միջև ժամանակավոր կապի առաջացում
3. բերանի խոռոչի լորձաթաղանթի ընկալիչների գրգռում
4. ժամանակավոր կապի միջոցով պայմանական գրգռիչի ներգործությամբ ոչ պայմանական ռեֆլեքսի կենտրոնի գրգռում
5. թքարտադրություն
6. անտարբեր գրգռիչի և ոչ պայմանական ռեֆլեքսի գրգռիչի զուգակցման կրկնություն
7. անտարբեր գրգռիչի ներգործություն

51

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է անցնում սնունդը թոչունի մարսողական համակարգի նշված բաժիններով: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ստամոքսի մկանային բաժին
2. բարակ աղիներ
3. ստամոքսի գեղձային բաժին
4. կտնառք
5. ուղիղ աղի
6. կերակրափող
7. կոյանոց
8. բերան

52

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. մարդկանց օվոգենեզը սկսվում է օրգանիզմի սաղմնային զարգացման ընթացքում
2. գերդոմինանտության դեպքում հոմոզիգոտ վիճակում դոմինանտ ալելով պայմանավորված հատկանիշն ավելի ցայտուն է դրսևորվում, քան հետերոզիգոտ վիճակում
3. միտոզի պրոֆագից մինչև ինտերֆագի G<sub>2</sub> փուլն ընկած ժամանակահատվածը քրոմոսոմները կազմված են լինում մեկ քրոմատիդից
4. միտոքոնդրիումները և քլորոպլաստները բազմանում են կիսման միջոցով, դրանց բնորոշ են մեյոզը, տրամախաչումը
5. բույսերում առանց բեղմնավորման սաղմի և սերմի զարգացումը կոչվում է ապոմիքսիս
6. բողբոջմամբ բազմանում են խմորասնկերը, հիդրաները, հիդրոիդ և կորալյան պոլիպները

53

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. մակրոէվոլյուցիան ավարտվում է նոր տեսակի առաջացմամբ
2. նիտրոգենազների միջոցով բակտերիաներում իրականանում է մթնոլորտային ազոտի վերածումը ամոնիակի
3. կետանմանների և թիառտների վերջույթների նմանությունը կոնվերգենցիայի արդյունք է
4. կայունացնող ընտրության դեպքում պոպուլյացիայի գենոֆոնդը չի փոփոխվում
5. միմիկրիայի դեպքում քիչ պաշտպանված տեսակը մարմնի ձևով, գունավորմամբ ընդօրինակում է պաշտպանված տեսակի հատկանիշները
6. օվկիանոսի ջրերը, նավթը և հողը դասվում են հանքային նյութերի շարքին
7. կենսաբանական շրջապտույտի շարժիչ ուժերն են արեգակնային ճառագայթման էներգիան և կենդանի նյութի կենսագործունեությունը

54

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

1. հիմային թաղանթի վրա գտնվում են լսողական ընկալիչները
2. որքան մեծ է ձայնալարերի տատանման հաճախականությունն, այնքան ցածր է ձայնը
3. ենթաստամոքսային գեղձը կազմված է գլխիկից, վզիկից և փայծաղին հարող պոչից
4. արյան հոսքի արագությունը մազանոթներում մոտ 100 անգամ փոքր է, քան աորտայում և կազմում է 0.5մ/վրկ
5. լեղու գույնը պայմանավորված է բիլիռուբինով
6. օրվա ընթացքում երկու մեծ ավշային ծորաններով արյուն է վերադառնում 2-3լ ավիշ
7. թրոմբոցիտները և լեյկոցիտները չափսերով էրիթրոցիտներից փոքր են

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. մողեսի ողնաշարը կազմված է չորս բաժիններից՝ պարանոցային, կրծքային, գոտկային, պոչային
2. անբարենպաստ պայմաններում ինֆուզորիան բազմանում է սեռական եղանակով
3. ջրի մեջ սուզված գորտի մաշկը շնչառությանը չի մասնակցում, այդ դեպքում գորտը շնչում է միայն թոքերով
4. ձկների մեզը միզածորաններով լցվում է միզապարկ և ապա հեռանում կոյանոցով
5. երբ գորտի միզապարկը լցվում է, մեզն անցնում է կոյանոց և հեռանում օրգանիզմից
6. օղակավոր որդերի արտաթորության համակարգը ներկայացված է մեկ զույգ խողովակներով, որոնք դեպի դուրս բացվում են արտաթորության անցքերով
7. սողունների ձվի մեջ, սաղմի շուրջը սաղմնային թաղանթներ չեն առաջանում

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ըստ Մորգանի օրենքի մեկ քրոմոսոմում գտնվող գեները մեյոզի արդյունքում ընկնում են մեկ գամետի մեջ, այսինքն շղթայակցված են ժառանգվում
2. միևնույն ծնողների երեխաների գենոտիպային և ֆենոտիպային բազմազանությունն հիմնականում համակցական փոփոխականության արդյունք է
3. հիբրիդների առաջին սերնդի միակերպության օրենքն այլ կերպ անվանում են դոմինանտման օրենք
4. կատուների մարմնի գունավորումը X քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ է, և խայտաբղետ լինում են միայն արու կատուները
5. մեկ քրոմոսոմում գտնվող գեների խումբը կոչվում է շղթայակցման խումբ
6. ինվերսիան ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև հատվածների փոխանակումն է
7. ասիմետրիկ տրանսլոկացիայի դեպքում երկու քրոմոսոմների ցենտրոմեր չպարունակող հատվածները միանում են իրար

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. բջջում ջուրը թթվածնի և ջրածնի աղբյուր է
2. ջրի հետ փոխազդեցության արդյունքում ԱԵՖ-ի ածխաջրի և ֆոսֆորական թթվի միջև առկա կապը ճեղքվում է, և ԱԵՖ-ը ձևափոխվում է ԱԿՖ-ի
3. միոզինը և ակտինը շարժողական ֆունկցիա կատարող սպիտակուցներ են, որոնք կազմավորում են մկանաթելիկներ և միմյանց հետ փոխազդելով, մեկը մյուսի նկատմամբ սահելով՝ ապահովում են մկանների կծկումը
4. քրոմատինը ԴՆԹ-ի ու հիստոնային և ոչ հիստոնային սպիտակուցների համալիր է
5. բույսերի կանաչ գույնը պայմանավորված է նրանով, որ քլորոֆիլը հիմնականում կլանում է կանաչ լույսը և անդրադարձնում կարմիր և կապտամանուշակագույն լույսը
6. շրջակա միջավայրում կալիումի իոնների պարունակությունն ավելին է, քան կենդանի բջիջներում, իսկ նատրիումի իոնների պարունակությունը կենդանի բջիջներում է ավելին, քան շրջակա միջավայրում

58

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

1. մկանները ոսկրերին միացնող ջլերը շատ ամուր են և ապահովում են կիսաշարժուն միացումը շրջոսկրի (վերնոսկրի) հետ
2. արտաքին միջկողային մկանները մասնակցում են ներշնչմանը
3. թոքերը պատված են հարթ մկանային հյուսվածքի միաշերտ թաղանթով, որը նպաստում է թոքերի կծկմանը և ընդարձակմանը
4. կոնքոսկրերը կիսաշարժուն միացած են սրբոսկրին
5. նեֆրոնի պատիճի պատի երկու շերտերի միջև գտնվում է մազանոթների (մալպիգյան) կծիկը
6. բազկի երկգլուխ և եռագլուխ մկանները հակազդիչներ են
7. տափակ ոսկրերի թվին են դասվում գանգի, կոնքի ոսկրերը

59

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. թռչունների էգերի ձախ ձվարանը և ձվատարը զարգացած չեն, ինչը թեթևացնում է թռչունների մարմինը
2. միջատները շնչում են օդատար խողովակներով՝ մալպիգյան անոթներով
3. լվերը, փայտոջիլները ունեն ծակող-ծծող բերանային ապարատ
4. ճանճերը, մեղուները բացի բարդ աչքերից, ունեն նաև պարզ աչքեր
5. կաթնասունների սրտի ձախ փորոքից դուրս է գալիս աորտայի աջ աղեղը
6. բաղակտուցի մարմինը պատված է խիտ մազածածկույթով, ականջախեցի չունի
7. միջատների նյարդային համակարգը հանգուցավոր է, կազմված է վերկլանային և ենթակլանային նյարդային հանգույցներից և փորի նյարդային շղթայից

60

**16-ժամյա լուսային օրվա պայմաններում 80 մ<sup>2</sup> տերևային մակերևույթ ունեցող ծառի կողմից 30 օրում քանի՞ լիտր թթվածին է արտադրվել, եթե 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22,4 լիտր ծավալ:**



Մարդն օրվա ընթացքում քնում է 8 ժամ, 5 ժամ կատարում է ծանր ֆիզիկական աշխատանք և աշխատանքի ժամանակ 1 ընդհանուր կատարվող շնչառական շարժումների թիվը և շնչառական օդի ծավալն աճում են 2 անգամ, իսկ օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալը՝ 25% - ուլ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 ընդհանուր արթուն ժամանակ կատարում է 17 շնչառական շարժում, շնչառական օդի ծավալը 600 մլ է: Քանի՞ անգամ է օրգանիզմում արթուն վիճակում մեկ օրվա ընթացքում յուրացված թթվածնի ծավալը գերազանցում քնած վիճակում յուրացված թթվածնի ծավալը: Պատասխանը բազմապատկել 1000-ով:

(62-63) Շագանակագույն աչքերը և կարճատեսությունը պայմանավորող գեները դոմինանտում են համապատասխանաբար երկնագույն աչքեր և բնականոն տեսողություն որոշող գեների նկատմամբ և ժառանգվում են որպես ատոտոսոմային չչդժայակցված հատկանիշներ: Շագանակագույն աչքերով և կարճատես տղամարդն ամուսնանում է երկնագույն աչքերով և բնականոն տեսողությամբ կնոջ հետ: Նրանց առաջին երեխան երկնագույն աչքերով էր և բնականոն տեսողությամբ:

**62** Գտնել այդ ընտանիքում երկնագույն աչքերով, բնականոն տեսողությամբ երեխա ծնվելու հավանականությունը (արտահայտված տոկոսներով):

**63** Գտնել այդ ընտանիքում երկնագույն աչքերով երեխա ծնվելու հավանականությունը (արտահայտված տոկոսներով):

(64-65) Էկոհամակարգ մտնող էներգիայի միակ աղբյուրն Արեգակնային լույսն է, որի գումարային էներգիան մեկ տարվա ընթացքում կազմում է  $6,4 \cdot 10^8$  կՋ: Ֆոտոսինթեզի օգտակար գործողության գործակիցը հավասար է 1,2%: Էկոհամակարգում ընդգրկված են սննդային շղթա մակարդակներ՝ բույսեր - բուսակեր կենդանիներ - գիշատիչներ - գիշատիչների մակարույծներ:

64

Քանի՞ մակարույծ կարող է սնվել տվյալ համակեցության գիշատիչների հաշվին, եթե մեկ մակարույծի զանգվածը 1 գ է, իսկ մակարույծների 1 կգ գումարային զանգվածում պարունակում է  $4 \cdot 10^4$  կՋ էներգիա: Ընդունել, որ յուրաքանչյուր մակարդակում կուտակվում է օգտագործված սննդի էներգիայի 10%-ը:

65

Որոշել էներգիայի կորուստը (կՋ) սնման շղթայի գիշատիչներ - գիշատիչների մակարույծներ օղակում:

66

Խաչասերել են  $AaBBccDdEeFf \times AaBbCcDDEeFF$  գենոտիպերով առանձնյակներին: Ալելային զեների առաջին երեք զույգերում առկա է լրիվ դոմինանտություն, իսկ վերջին երեքում՝ ոչ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում: Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի թիվը:

(67-68) Բակտերիայի զանգվածը  $8,016 \cdot 10^{-12}$  գ է: Սպիտակուցները կազմում են բջջի զանգվածի 22%-ը:

67

Որքա՞ն սպիտակուցի մոլեկուլներ կան բակտերիայում, եթե դրանց միջին մոլեկուլային զանգվածը 50000 դալտոն է: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը  $1,67 \cdot 10^{-24}$  գ է: Պատասխանը բաժանել 1000-ի:

68

Քանի՞ հազար դալտոն է բակտերիայի սպիտակուցը կողավորող գենի զանգվածը: Ընդունել, որ մեկ նուկլեոտիդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 300 դալտոն է, իսկ մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը՝ 100 դալտոն:

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

1. եթե ԴՆԹ-ի մոլեկուլում թիմինային նուկլեոտիդների քանակը նուկլեոտիդների ընդհանուր թվի 20 %-ն է, ապա ԴՆԹ-ի այդ մոլեկուլում ցիտոզինային նուկլեոտիդները կկազմեն նուկլեոտիդների ընդհանուր թվի 40 %-ը
2. ԴՆԹ-ի կազմում հանդիպող պուրինային ազոտական հիմքերն են ցիտոզինը և գուանինը
3. գենետիկական գաղտնագիրն օժտված է ավելցուկայնությամբ, քանի որ նուկլեոտիդների մեկ եռյակը կարող է կոդավորել 1- 6 ամինաթթուների
4. ԴՆԹ-ի կազմում հանդիպող պուրինային ազոտական հիմքերն ունեն միզաթթվի մնաց կառուցվածք
5. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում նուկլեոտիդները միմյանց միանում են մեկ նուկլեոտիդի ֆոսֆորական թթվի և մյուսի ածխաջրային մնացորդի միջև առաջացող կովալենտ կապով
6. ըստ Ջ. Ուոթսոնի և Ֆ. Կրիկի առաջարկած մոդելի, ԴՆԹ-ի մոլեկուլում նուկլեոտիդներից կազմված երկու շղթաներն իրար միանում են Ց և Գ հիմքերով նուկլեոտիդների միջև առաջացող 2, ու Ա և Թ հիմքերով նուկլեոտիդների միջև առաջացող 3 ջրածնային կապերի միջոցով

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

1. ծիածնաթաղանթի հարևանությամբ գտնվում է թարթիչավոր մարմինը, որի մկանները փոխում են ակնաբյուրեղի կորությունը
2. ցուպիկները գույները չեն տարբերում, օժտված են բարձր լուսազգայնությամբ
3. ձեռքբերովի կարճատեսությունը պայմանավորված է կյանքի ընթացքում ակնաբյուրեղի կորության մեծացումով
4. ակնաբյուրեղը երկգոգավոր ոսպնյակ է, որով անցնելու ժամանակ լույսի ճառագայթները բեկվում են
5. դեղին բիծն ընկալում է բքի դիմաց գտնվող առարկաների հստակ պատկերները
6. մարդու աչքի բիբը եղջերաթաղանթի կենտրոնում գտնվող անցք է