

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2026

ՀՈՒՆՎԱՐ - ՓԵՏՐՎԱՐ

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

ԹԵՄԱ 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 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

**Ի՞նչն է բնորոշ երկշաքիլավորների մեծամասնությանը.**

- 1) էնդոսպերմում պաշարանյութերի կուտակումը
- 2) առանցքային արմատային համակարգը
- 3) տերևների ադեդնաջիդ ջղավորությունը
- 4) սերմնամաշկի դժվար անջատումը

2

**Հետևյալ օրգանիզմներից ո՞րն է պատկանում նախակորիզավորների վերնաթաղանթային խմբին.**

- 1) պլևրոկոկը
- 2) բալանտիդիումը
- 3) նոստոկը
- 4) քլամիդոմոնադը

3

**Նշված ծածկույթներից ո՞րը կազմված չէ եղջերային նյութից.**

- 1) ոսկրային ձկան թեփուկը
- 2) կատվի մազը
- 3) մողեսի թեփուկը
- 4) աղավնու փետուրը

4

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

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

5

**Թվարկված կենդանիներից որի՞ն է բնորոշ մարմնի երկրորդային խտուղը.**

- 1) սպիտակ պլանարիային
- 2) եզան երիզորդին
- 3) ասկարիդին
- 4) անձրևորդին

6

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

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

7

**Ո՞ր նյութն է կուտակվում սնկերի բջիջներում որպես պաշարանյութ.**

- 1) գլիկոգենը
- 2) օսլան
- 3) խիտինը
- 4) միզանյութը

8

**Ո՞ր դեպքում է առաջանում մարդու բազեդովյան հիվանդությունը.**

- 1) վահանաձև գեղձի գերգործառույթի
- 2) մակերիկամների կեղևային շերտի գերգործառույթի
- 3) ենթաստամոքսային գեղձի թերգործառույթի
- 4) մակերիկամների միջուկային շերտի թերգործառույթի

9

**Մարդու ականջի կառուցվածքային ո՞ր առանձնահատկությունն է կանխում ձայնի աղավաղումը.**

- 1) ականջախեցու առկայությունը
- 2) հիմային թաղանթի և դրա վրա գտնվող մազանման բջիջների առկայությունը
- 3) ձվաձև և կլոր պատուհանների թաղանթների առկայությունը
- 4) միջին ականջի խոռոչի հաղորդակցումը քթնմսյանի հետ

10

**Որտե՞ղ են գտնվում մարդու վեգետատիվ նյարդային համակարգի բարձրագույն կենտրոնները.**

- 1) երկարավուն ուղեղում
- 2) տեսաթմբում
- 3) ենթատեսաթմբում
- 4) միջին ուղեղում

11

**Մարդու ո՞ր անոթով է հոսում զարկերակային արյուն.**

- 1) թոքային երակով
- 2) լյարդի երակով
- 3) թոքային զարկերակով
- 4) լյարդի դմբերակով

12

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

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

13

**Ինչպե՞ս է կոչվում իմունիտետի այն տեսակը, որն առաջանում է կարմրուկով հիվանդանալու հետևանքով.**

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

14

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ վիտամին B<sub>1</sub> -ի վերաբերյալ.**

- 1) հանդիսանում է էներգիայի աղբյուր, թերվիտամինոզի դեպքում խթանվում է ռոդոպսինի սինթեզը
- 2) թերվիտամինոզի կամ ավիտամինոզի դեպքում զարգանում է բերի-բերի հիվանդությունը, ջրալույծ է
- 3) թերվիտամինոզի կամ ավիտամինոզի դեպքում զարգանում են մաշկի և լորձաթաղանթների խոցեր, ճարպալույծ է
- 4) ջրալույծ է, ավիտամինոզի դեպքում զարգանում է չարորակ սակավարյունություն

15

**Ո՞ր պնդումն է սխալ.**

- 1) սեղանաձև մկանը կծկվում է թիակներն իրար մոտեցնելիս
- 2) մեջքի լայն մկանի կծկման դեպքում բազուկն իջնում է
- 3) արտաքին միջկողային մկանները մասնակցում են ներշնչմանը
- 4) ձկնամկանը կծկվելիս պահում է ձեռքը հորիզոնական դիրքում

16

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ է ձևավորվում առաջնային մեզը.**

- 1) մեզը հավաքող խողովակում
- 2) պատիճի մազանոթներով հոսող արյան մեջ
- 3) երիկամի ավազանում
- 4) երիկամի կեղևային շերտում

17

**Ո՞ր շարքում են թվարկված միայն հեքսագները.**

- 1) ֆրուկտոզ, գլյուկոզ, ռիբոզ
- 2) դեզօքսիռիբոզ, ռիբոզ, գալակտոզ
- 3) գալակտոզ, ֆրուկտոզ, գլյուկոզ
- 4) ֆրուկտոզ, գլյուկոզ, դեզօքսիռիբոզ

18

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

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

19

**Ո՞ր բջիջներում հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցը լավ զարգացած չէ.**

- 1) ձվաբջիջներում և սաղմնային բջիջներում
- 2) ձվաբջիջներում և ենթաստամոքսային գեղձի բջիջներում
- 3) թքագեղձերի և ենթաստամոքսային գեղձի բջիջներում
- 4) սեռական բջիջներում և թքագեղձերի բջիջներում

20

**Էներգիայի արտաքին աղբյուր չի պահանջում.**

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

21

**Ի՞նչ է տեղի ունենում ֆոտոսինթեզի մթնային փուլում.**

- 1) ածխաթթու գազի անջատում
- 2) ԱԵՖ-ի սինթեզ
- 3) ածխաթթու գազի կապում (յուրացում)
- 4) ջրի ֆոտոլիզ (քայքայում)

22

**Ո՞ր օրգաններն են առաջանում էկտոդերմից սաղմնային զարգացման ընթացքում.**

- 1) խոռիկների, թոքերի էպիթելը
- 2) միզածորանները, գլխուղեղը, լսողության օրգանները
- 3) զգայարանները, նյարդերը, մաշկի էպիթելը
- 4) մկանները, աղիները, երիկամները

23

**Ինչպե՞ս է կոչվում նախակենդանիների բջիջների բազմակի կիսումը.**

- 1) տրոհում
- 2) շիզոգոնիա
- 3) ֆրագմենտացիա
- 4) ռեգեներացիա

24

**Ի՞նչ է տեղի ունենում, երբ սկզբնական սեռական բջիջը անցնում է սերմնարանի աճման գոտի.**

- 1) բաժանվում է միտոզով և առաջանում են 2n2c հավաքով սպերմատոգոնիումներ
- 2) կիսվում է և վերածվում առաջին կարգի օվոցիտների
- 3) չի կիսվում, տեղի է ունենում Գ-ՆԹ-ի կրկնապատկում, և բջիջը վերածվում է առաջին կարգի սպերմատոցիտի
- 4) չի կիսվում, առաջանում են 2n4c հավաքով երկրորդ կարգի սպերմատոցիտներ

25

**Ինչպիսի՞ զենոտիպ են ունեցել ծնողական ձևերը, եթե նրանց խաչասերումից ստացվել են 50% կանաչ և 50% դեղին սերմերով ոլոռներ.**

- 1) AA և aa
- 2) AA և Aa
- 3) Aa և aa
- 4) Aa և Aa

26

**Նշված երկհիբրիդային ռ՞ր խաչասերումն է հանգեցնում ճեղքավորման 1:1:1:1 հարաբերությանը, եթե երկու ալելներում էլ առկա է ոչ լրիվ դոմինանտություն.**

- 1) AaBb և AaBB
- 2) AABb և AABb
- 3) Aabb և aaBb
- 4) AAbb և aaBB

27

**Ինչպե՞ս են կոչվում հատկանիշները, որոնք չեն արտահայտվում հիբրիդների առաջին սերնդում.**

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

28

**Ո՞ր դեպքում է սոմատիկ մուտացիան փոխանցվում հաջորդ սերունդներին.**

- 1) կենդանիների սեռական բազմացման
- 2) կրկնակի բեղմնավորման
- 3) կուսածնության
- 4) անսեռ բազմացման

29

**Ո՞րը համակցական փոփոխականության պատճառ չէ.**

- 1) դուպլիկացիայի ժամանակ կարճ նուկլեոտիդային հատվածների երկարացումը
- 2) մեյոզի առաջին բաժանման պրոֆազում դիտվող քրոմոսոմների հնարավոր տրամախաչումը
- 3) բեղմնավորման ժամանակ գամետների պատահական զուգակցումը
- 4) մեյոզի առաջին բաժանման անաֆազի ընթացքում հոմոլոգ քրոմոսոմների միմյանցից անկախ, պատահական տարամիտումը

30

**Ինչպե՞ս է կոչվում մեկ զույգ հոմոլոգ քրոմոսոմների ավելացումը.**

- 1) պոլիպլոիդիա
- 2) հապլոիդիա
- 3) տրիսոմիա
- 4) անեուպլոիդիա

31

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

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

32

**Առանձնյակներին մեկ պոպուլյացիայի մեջ միավորող գործոններից ո՞րն է գլխավորը.**

- 1) ընդհանուր թշնամիների առկայությունը
- 2) սեռահասուն և ոչ սեռահասուն առանձնյակների փոխհարաբերությունները
- 3) ժամանակի ընթացքում առանձնյակների միմյանց մմանվելը
- 4) ազատ խաչասերման հնարավորությունը

33

**Նշված էկոլոգիական գործոններից ո՞րն է բիոտիկ.**

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

34

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

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

35

**Նշվածներից ո՞րն է զուգահեռության արդյունք.**

- 1) կոլիբրիի և իլիկաթիթեռի բերանային ապարատների մմանությունը
- 2) դելֆինների և շնաձկների մարմնի շրջհոսելի ձևը
- 3) կետանմանների և թիատոների վերջույթների մմանությունը
- 4) խլուրդի և իշախառանչ արջուկի վերջույթների մմանությունը

36

**Նշվածներից որո՞նք են համարվում ռուդիմենտներ.**

- 1) մարդու պոչը, լրացուցիչ պտուկները
- 2) մարդու ականջային և մաշկային մկանները
- 3) ձկների և խեցգետինների խռիկները
- 4) մարդու մատների արանքում թաղանթների առկայությունը

(37-38) Ընտանիքում ծնվեցին երեք երեխա (ոչ միաձվային երկվորյակներ):

37 Ինչպիսի՞ հավանականությամբ նրանցից մեկը կլինի տղա, իսկ մյուս երկուսը՝ աղջիկ.

- 1)  $3/8$
- 2)  $1/2$
- 3)  $1/4$
- 4)  $1/8$

38 Ինչպիսի՞ հավանականությամբ երեքն էլ կլինեն տղաներ.

- 1)  $3/8$
- 2)  $1/2$
- 3)  $1/4$
- 4)  $1/8$

(39-40) Օրգանիզմից քրտինքի գոլորշիացման հետևանքով հեռացավ 1470 կՋ ջերմություն:  
1 գրամ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա.

39

Քանի՞ գրամ քրտինք է գոլորշիացել օրգանիզմից.

- 1) 600
- 2) 1000
- 3) 3601,5
- 4) 300

40

Քանի՞ գրամ քրտինք գոլորշիացավ մաշկի 1 սմ<sup>2</sup> մակերևույթից.

- 1) 0,0735-0,098
- 2) 735-980
- 3) 0,03-0,04
- 4) 300-400

41

Մարդու մաշկի ո՞ր կառուցվածքային տարրը կամ գործառույթը (նշված է ձախ սյունակում) ո՞ր շերտին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Կառուցվածքային տարր, գործառույթ**

**Շերտ**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| A. բազմաշերտ է, խորանիստ բջիջները պարունակում են գունանյութ                        | 1. ենթամաշկային բջջանք |
| B. նվազեցնում է ջերմատվությունը  | 2. բուն մաշկ           |
| C. պարունակում է ճարպագեղձեր   | 3. վերնամաշկ           |
| D. ապահովում է ջերմատվությունը   |                        |
| E. պարունակում է հարթ մկանաթելեր   |                        |
| F. մակերևութային շերտի բջիջներն անընդհատ մահանում են և հեռանում                    |                        |
| G. պաշտպանում է ստորև գտնվող հյուսվածքները մեխանիկական վնասվածքներից և ցնցումներից |                        |

42

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

**Առանձնահատկություն**

**Օրգանոիդ**

- |   |                  |
|---|------------------|
| A. գրանների առկայություն  | 1. միտոքոնդրիում |
| B. մոլեկուլային թթվածնի առաջացում                               | 2. կորիզակ       |
| C. ռիբոսոմների մեծ և փոքր մասերի ձևավորում                      | 3. քլորոպլաստ    |
| D. լուսային էներգիայի կլանում                                   | 4. Գոլջիի սպարատ |
| E. ներքին թաղանթի կատարների վրա պրոտոնային պոտենցիալի առաջացում |                  |
| F. պերօքսիսոմների առաջացում                                     |                  |
| G. թիլակոիդների առկայություն                                    |                  |
| H. լիզոսոմների առաջացում  |                  |

43

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

**Հատկանիշ**

**Կենսապոլիմերներ**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| A. վնասագերծում են հակաժիններին   | 1. պոլիպեպտիդներ     |
| B. կատարում են պաշտպանական գործառույթ   | 2. պոլիմուկլեոտիդներ |
| C. արագացնում են քիմիական ռեակցիաները   |                      |
| D. ընդունակ են ինքնակրկնապատկման  |                      |
| E. հանդես են գալիս մատրիցայի դերում   |                      |
| F. մտնում են բջջաթաղանթների կազմության մեջ  |                      |
| G. ամենատեղաբաշխված կենսապոլիմերներն են   |                      |
| H. մոնոմերներն իրենց կազմում ունեն անոթազրի, անօրգանական թթվի և ազոտ պարունակող միացության մնացորդներ |                      |

44

Ո՞ր հիվանդությունը (նշված է ձախ սյունակում) ինչե՞րն (նշված են աջ սյունակում) են հարուցում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Հիվանդություն**

**Հարուցիչներ**

- |                |                |
|----------------|----------------|
| A. դիֆթերիա    | 1. բակտերիաներ |
| B. հեպատիտ     | 2. վիրուսներ   |
| C. ծաղիկ       |                |
| D. թոքախտ      |                |
| E. խոլերա      |                |
| F. սիֆիլիս     |                |
| G. պոլիոմիելիտ |                |
| H. խոզուկ      |                |

45

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

Հատկանիշ

Ժառանգման բնույթ

- A. ոլոռի սերմի դեղին գույն
- B. ոչխարի նորմալ երկարությամբ ականջ
- C. բրախիդակտիլիա
- D. դալտոնիզմ
- E. հեմոֆիլիա
- F. դրոգոֆիլ պտղաճանճի աչքերի գունավորում
- G. կատուների մարմնի գունավորում

- 1. աուտոսոմային քրոմոսոմով ժառանգվող հատկանիշ
- 2. սեռի հետ շղթայակցված ժառանգում

46

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

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

47

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

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

48

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է մթնոլորտային թթվածինն անցնում մարդու բջիջներ՝ սկսած ներշնչման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. թթվածնի դիֆուզում թոքաբշտերի պատով
2. թթվածնի անջատում հեմոգլոբինից
3. թթվածնի դիֆուզում ներքին օրգանի բջջի բջջաթաղանթով
4. օքսիհեմոգլոբինի փոխադրում արյան կազմում մեծ շրջանի անոթներով
5. օքսիհեմոգլոբինի առաջացում
6. օդի թափանցում թոքաբշտեր
7. թթվածնի դիֆուզում մազանոթների պատով

49

**Նշել Ի.Պ. Պավլովի փորձերում լույսի նկատմամբ թքազատության պայմանական ռեֆլեքսի առաջացման և իրականացման ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. լուսային ազդակի հետ զուգակցված կերակրում
2. թքազատություն
3. անտարբեր և ոչ պայմանական գրգռիչների զուգակցված ներգործության բազմակի կրկնություններ
4. թքազատության կենտրոնի դրդում
5. լուսային ազդակի ներգործություն
6. կեղևի սննդառական և տեսողական կենտրոնների միջև ժամանակավոր կապի առաջացում

50

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթանում բջջի կենսական ցիկլի գործընթացները.**

1. քրոմոսոմների ազատ դասավորում ցիտոպլազմայում՝ իլիկի հասարակածային հարթությունում, և կենտրոնական մասում իլիկի թելիկի ամրացում յուրաքանչյուր քրոմոսոմին
2. կորիզաթաղանթի լուծում
3. բաժանման իլիկի թելիկները կազմող սպիտակուցների սինթեզ
4. քրոմատիդների տարամիտում դեպի բջջի հակադիր բևեռներ
5. օրգանոիդների թվի ավելացում և ԴՆԹ-ի սինթեզ
6. բջջի բևեռներում կորիզաթաղանթի և կորիզակի ձևավորում
7. ցիտոպլազմայի բաժանում և երկու դուստր բջիջների ձևավորում
8. ցենտրիոլների հեռացում դեպի բջջի հակադիր բևեռներ

51

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

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

52

**Ինչպիսի՞ն է գործընթացների հաջորդականությունն անձրևորդի բազմացման ժամանակ: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. կցորդի շարժում մարմնի երկայնքով դեպի գլխային ծայր
2. կցորդի կարծրացում և վերածում բոժոժի
3. երկու առանձնյակների հպում, սերմնահեղուկների փոխանակում
4. ձվաբջիջների բեղմնավորում
5. գոտու վրա լորձային կցորդի առաջացում
6. ձվաբջիջների և սերմնահեղուկի անցում կցորդի մեջ

53

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ցորենի, գարու, բայի սերմնարանում կա մեկ սերմնասկզբնակ
2. ձկների սրտի մկանների կծկման շնորհիվ փորոքից արյունը մեջքային աորտայով շարժվում է դեպի խոնկներ
3. միջատների նյութափոխանակության արգասիքներն արյունից ներծծվում են հետնադու մեջ և մալպիգյան անոթների միջոցով հեռացվում
4. թռչունների օդապարկերը թռիչքի ժամանակ պաշտպանում են ներքին օրգանները գերտաքացումից և մասնակցում են շնչառությանը
5. նշտարիկի գլխային ծայրում նյարդային խողովակը ավելի երկար է, քան քորդան
6. ճագարը, սկյուռը ունեն լավ զարգացած կտրիչներ, ժանիքներ չունեն
7. պոլիպ հիդրայի սննդի չմարսված մասերը բերանային անցքով հեռացվում են մարմնից

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

1. արյան վրա հակամակարդիչ նյութ ավելացնելիս արյան պլազման անջատվում է ձևավոր տարրերից, որի հետևանքով ձևավոր տարրերը շերտ են կազմում պլազմայի մակերեսին
2. տեսաթմբի վնասման դեպքում դիտվում է ցավի զգացողության խանգարում
3. վարույան կամրջում տեղակայված են ակնագնդերի և դիմախաղի մկանների շարժումները կարգավորող կենտրոնները
4. ուսագոտին կազմում են կրծոսկրը, գույգ թիակները և անրակները
5. կողոսկրերը շարժում միացած են կրծոսկրին, իսկ ողնաշարի հետ կիսաշարժում են միացած
6. մեծ ոլոքը հողավորվում է ազդրոսկրին և ոսոնաթաթին
7. արյան IV խումբ ունեցող մարդկանց էրիթրոցիտների թաղանթներում առկա են  $\alpha$  և  $\beta$  ագլյուտինինները, իսկ պլազմայում առկա են A և B ագլյուտինոգենները

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. եթե ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածում ադենինային նուկլեոտիդները կազմում են 30 %, ապա թիմինային նուկլեոտիդների քանակը ևս 30 % է ԳՆԹ-ի մոլեկուլում, որից ստացվել է այդ ի-ՌՆԹ-ն
2. կարիոպլազման քրոմոսոմների ներքին միջավայրն է
3. մարդու սեռական հորմոնները, ինտերֆերոնը, ինսուլինը լիպիդներ են
4. ԱԵՖ-ի առաջացումը տեղի է ունենում, երբ գլիկոլիզի արգասիք հանդիսացող կաթնաթթվի մոլեկուլներն էլեկտրական դաշտի ուժի ազդեցության տակ մղվում են ԱԵՖ-սինթազի անցուղու միջով
5. կորիզավոր բջիջներում գլիկոլիզի արդյունքում առաջացած պիրոխաղողաթթուն թթվածնի բավարար քանակության պայմաններում անցնում է միտոքոնդրիումներ և ենթարկվում հետագա ճեղքման, որի արդյունքում առաջանում է ացետիլ-կոֆերմենտ A
6. գենետիկական կողը միանշանակ է և ունիվերսալ, քանի որ բոլոր օրգանիզմներում նույն եռյակները պայմանավորում են նույն ամինաթթուն

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

1. թթագեղձերին նյարդային գրգիռները թթարտադրության կենտրոնից հաղորդվում են մարմնական նյարդային համակարգի նյարդաթելերով
2. արյան հոսքի արագությունը երակներում գնալով մեծանում է, որովհետև երակների լուսանցքների ընդհանուր գումարային մակերեսը փոքր է, քան մազանոթներինը
3. եռափեղկ փականների ոչ լրիվ փակման հետևանքով աջ փորոքից արյունը կարող է անցնել աջ նախասիրտ
4. մարդու շնչառական ուղիների էպիթելային բջիջները և ձվատարների բջիջները ունեն թարթիչներ
5. կրծքավանդակի խոռոչի ծավալը մեծանում է, երբ մթնոլորտային օդը թափանցում է թոքեր
6. հաստ աղիից ուղիղ աղի անցման տեղում գտնվում է կույր աղին

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ռեդուցենտները ֆոտոսինթեզ իրականացնելու համար օգտագործում են արևի էներգիան և սինթեզում են անհրաժեշտ օրգանական նյութերը
2. օպտիմումի օրենքը ցույց է տալիս, որ յուրաքանչյուր տեսակի համար գոյություն ունի գործոնի ազդեցության որոշակի ինտենսիվություն
3. բենթոսային օրգանիզմները հիմնականում կենդանիներ են, բակտերիաներ, որոնք քայքայում են ծովի հատակին հասած օրգանական նյութերը
4. օդը լավ ջերմահաղորդիչ է, ինչը դժվարացնում է օրգանիզմում առաջացող ջերմության պահպանումը
5. ազրոէկոհամակարգերն օժտված են ինքնակարգավորմամբ, որտեղ դոմինանտ տեսակները բնական ընտրության արդյունք են
6. տեսակի էկոլոգիական չափանիշի հիմքում ընկած է այն փաստը, որ յուրաքանչյուր տեսակ զբաղեցնում է խիստ որոշակի արեալ

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ֆենիլկետոնուրիայի պատճառն աուտոսոմային ռեցեսիվ գենի մուտացիան է
2. գատկարգեզի մարմնի նախազգուշացնող գունավորումը մոդիֆիկացիոն փոփոխականության արդյունք է
3. որքան լայն է հատկանիշի ռեակցիայի նորման, այնքան մեծ են շրջակա միջավայրին հարմարվելու օրգանիզմի հնարավորությունները
4. ըստ Մորգանի օրենքի հոմոլոգ քրոմոսոմներում գտնվող գեները մեյոզի արդյունքում ընկնում են մեկ գամետի մեջ, այսինքն, որպես կանոն, շղթայակցված են ժառանգվում
5. Մենդելի անկախ բաշխման օրենքը վերաբերում է միայն այն հատկանիշների ժառանգմանը, որոնց պայմանավորող գույգ ալելային գեները գտնվում են տարբեր գույգ հոմոլոգ քրոմոսոմներում
6. պոլիմերիայի դեպքում միևնույն գենը որոշում է մեկից ավելի հատկանիշների զարգացում՝ դրսևորելով բազմակի ազդեցություն

**Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման արդյունքում կուտակվել է 34 մոլ կաթնաթթու և պահեստավորվել է 63720 կՋ էներգիա: Ընդունել, որ 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋ և ԱԵՖ-ի մինչև ԱԿՖ ճեղքման արդյունքում անջատվում է 30 կՋ/մոլ էներգիա: Որքա՞ն է էներգիայի կորուստն այդ պրոցեսի թթվածնային ճեղքման փուլում (կՋ-ով):**

(60-62) Մեկ օրվա ընթացքում մարդու սիրտը հարաբերական հանգստի վիճակում շրջանառության է մղել 10710 լ արյուն: Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս մարդու շնչառական շարժումներն արագացել են 1,5 անգամ, շնչառական օդի ծավալը մեծացել է 1,6 անգամ, օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալն աճել է 25%-ով, սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 2, իսկ մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտամղված արյան ծավալը՝ 1,4 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում, սրտի բոլորաշրջանի տևողությունը 0,8 վրկ. է և մեկ կծկման ժամանակ փորոքն արտամղում է 70 մլ արյուն:

60 Քանի՞ ժամ է տևել ֆիզիկական աշխատանքը:

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

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

(63-65)  $1,8036 \cdot 10^{-12}$  գ զանգվածով քակտերիայի բջջում պարունակվում է 12000 ռիբոսոմ, որոնց ընդհանուր զանգվածը կազմում է քակտերիայի զանգվածի 3,2%-ը:

63 Քանի՞ դալտոն է կազմում մեկ ռիբոսոմի միջին զանգվածը: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը հավասար է  $1,67 \cdot 10^{-24}$ գ: Պատասխանը բաժանել 1000-ի:

64 Սպիտակուցի քանի՞ մոլեկուլ կա մեկ ռիբոսոմում, եթե սպիտակուցի միջին մոլեկուլային զանգվածը 32000 դալտոն է և սպիտակուցների ընդհանուր զանգվածը կազմում է ռիբոսոմի զանգվածի 50%-ը:

65 Քանի՞ նուկլեոտիդից է բաղկացած ռիբոսոմի սպիտակուցը կողավորող գենը, եթե մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 100 դալտոն է:

(66-67) Մարդկանց կատարակտը և բազմամատությունը ժառանգվում են որպես ատոտոսոմային 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:

Տարվա ընթացքում արեգակնային ճառագայթման էներգիայի հոսքը մարգագետին կազմել է  $75 \cdot 10^9$  կՋ/հա: Մեկ հեկտար մարգագետնի վրա մեկ տարվա ընթացքում աճում է 20000 կգ խոտ: Առաջնային արտադրանքի յուրաքանչյուր 1 գ-ում կուտակվում է 30 կՋ: Արեգակնային էներգիայի քանի՞ տոկոսն է յուրացնում մարգագետինը: Պատասխանը բազմապատկել 10-ով:

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

1. ողնուղեղի պարանոցային և կրծքային հատվածներում գտնվում են քրտնարտադրության, ստոծանու շարժումների կարգավորման կենտրոնները
2. հետսինապսային թաղանթը դեմոդիտի վերջավորության թաղանթն է
3. համի և տեսողական ընկալիչներից նյարդային ազդակներն ուղարկվում են ողնուղեղ, ապա ուղեղաբնով հասնում տեսաթմբի համապատասխան կենտրոններ
4. վեգետատիվ նյարդային համակարգի նեյրոնների աքսոնները միելինապատ են, և դրանցով նյարդային գրգիռը ավելի արագ է հաղորդվում, քան մարմնական նյարդաթելերով
5. ողնուղեղային նյարդերի առջևի արմատիկները ձևավորված են զգայական նեյրոնների աքսոններով
6. սիմպաթիկ նյարդային համակարգի ողնուղեղի կրծքային հատվածների հետհանգուցային նյարդաթելերն ավելի երկար են, քան նախահանգուցային նյարդաթելերը

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

1. չփոփոխվող գոյության պայմաններում բնական ընտրությունը և էվոլյուցիան չեն դադարում
2. կայունացնող ընտրությունը նպաստում է միջին կարևորության հատկանիշի կամ հատկության առաջխաղացմանը և հանգեցնում է նոր պայմաններին չհամապատասխանող հին ձևի փոխարեն նորի առաջացմանը
3. ինչքան շատ են մակաբույծները աքաղաղի օրգանիզմում, այնքան ավելի վառ է նրա կատարը
4. շարժական ընտրության շնորհիվ մինչև այժմ պահպանվել է մեզոզոյում ապրող հնագույն սողունների ներկայացուցիչ հատերիան
5. կայունացնող ընտրությունը հանգում է պոպուլյացիայի առանձնյակների ֆենոտիպային միատարրությանը
6. կայունացնող ընտրության դեպքում պոպուլյացիայի գենոֆոնդը չի փոփոխվում