

ՄԻԱՍՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2025

ՀՈՒԼԻՍ

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 ազատորեն կարող եք օգտագործել սկզբնական համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

Առաջադրանքները կատարելուց հետո չմոռանա՛ք պատասխանները ուշադիր և խնամքով նշել պատասխանների ձևաթղթում: Պատասխանների ձևաթղթի ճիշտ լրացումից է կախված Ձեր քննական միավորը:

Մաղթում ենք հաջողություն:

1

Ո՞ր բույսն ունի առանցքային արմատային համակարգ.

- 1) մորին
- 2) եգիպտացորենը
- 3) սոխը
- 4) ձմերուկը

2

Հետևյալ օրգանիզմներից ո՞րն է պատկանում նախակորիզավորների վերնաթաղանթային.

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

3

Ո՞ր միջատներն են զարգանում լրիվ կերպարանափոխությամբ.

- 1) ծղրիղները
- 2) մրջյունները
- 3) խավարասերները
- 4) մորեխները

4

Թվարկված կենդանիներից ո՞րն է պատկանում կլոր որդերի տիպին.

- 1) խոզի երիզորդը
- 2) եզան երիզորդը
- 3) սրատուտը
- 4) էխինոկոկը

5

Մողեսի ողնաշարի ո՞ր բաժնի ողերն են կրում կողեր.

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

6

Ո՞ր օրգաններն են մասնակցում սեռահասուն գորտերի շնչառությանը.

- 1) տրախեաները և մաշկը
- 2) խռիկները և տրախեաները
- 3) թոքերը և մաշկը
- 4) խռիկները և թոքերը

7

Ո՞ր հորմոններն են բարձրացնում գլյուկոզի քանակն արյան մեջ.

- 1) ինսուլինը և գլյուկագոնը
- 2) թիրօքսինը և ինսուլինը
- 3) գլյուկագոնը և ադրենալինը
- 4) ինսուլինը և ադրենալինը

8

Ի՞նչ գործառույթ է իրականացնում բիրը մարդու օրգանիզմում.

- 1) լույսի ճառագայթների քանակի կարգավորման
- 2) լուսային ազդակի փոխակերպման նյարդային գրգիռի
- 3) գույնի ընկալման
- 4) լույսի ճառագայթների տարբերակման

9

Մարդու ո՞ր ոսկորներն են միացած սերտաճման միջոցով.

- 1) ողնաշարի գոտկային բաժնի ողերը
- 2) վերին և ստորին ծնոտները
- 3) գանգի քունքային և ծոծրակային ոսկրերը
- 4) ողնաշարի սրբանային բաժնի ողերը

10

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

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

11

Ո՞ր վիտամինների անբավարարությունն է հանգեցնում մարդու տեսողության վատթարացմանը.

- 1) A և B₂
- 2) C և B₁
- 3) D և B₁₂
- 4) C և A

12

Մարդու մարսողական համակարգի ո՞ր օրգանում է սկսվում օսլայի մարսումը.

- 1) բերանի խոռոչում
- 2) ստամոքսում
- 3) լայնակի խթաղիում
- 4) բարակ աղիում

13

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

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

14

Ո՞ր պնդումն է սխալ թրոմբինի վերաբերյալ.

- 1) թրոմբինի թելիկներից ձևավորվում է թրոմբը
- 2) մասնակցում է արյան մակարդման գործընթացին
- 3) ֆերմենտ է
- 4) ազդում է ֆիբրինոգենի վրա

15

Որտե՞ղ է իրականանում գազափոխանակությունը մարդու օրգանիզմի և արտաքին միջավայրի միջև.

- 1) թոքային զարկերակներում
- 2) թոքային երակներում
- 3) մանրագույն բրոնխներում
- 4) թոքաբշտերում

16

Ինչպե՞ս են միմյանց միանում նուկլեոտիդներն ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլում.

- 1) մեկ նուկլեոտիդի ածխաջրի և հարևան նուկլեոտիդի ֆոսֆորական թթվի միջոցով
- 2) հարևան նուկլեոտիդների ազոտական հիմքերի միջոցով
- 3) մեկ նուկլեոտիդի ազոտական հիմքի և հարևան նուկլեոտիդի ֆոսֆորական թթվի միջոցով
- 4) մեկ նուկլեոտիդի ազոտական հիմքի և հարևան նուկլեոտիդի ածխաջրի միջոցով

17

Ի՞նչն է կատարում մատրիցայի դեր սպիտակուցի կենսասինթեզի դեպքում.

- 1) ԳՆԹ-ի մոլեկուլի շղթաներից մեկը, փ-ՌՆԹ-ն, ու-ՌՆԹ-ի մոլեկուլը
- 2) ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլը
- 3) ԳՆԹ-ի մոլեկուլը
- 4) ռիբոսոմը, կորիզը

18

Ո՞ր բջիջներում հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցը լավ զարգացած չէ.

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

19

Թաղանթային կառուցվածք չունեցող օրգանոիդների թվին են պատկանում.

- 1) Գոլջիի ապարատն ու ռիբոսոմները
- 2) ռիբոսոմներն ու բջջային կենտրոնը
- 3) լիզոսոմներն ու վակուոլները
- 4) ռիբոսոմներն ու միտոքոնդրիումները

20

Ո՞ր հատկանիշն ունի ռեակցիայի նեղ նորմա.

- 1) բույսի բարձրությունը
- 2) կովերի կաթնատվությունը
- 3) աչքերի գույնը
- 4) սերմերի զանգվածը

21

Ո՞ր օրգաններն են առաջանում էնտոդերմից սաղմնային զարգացման ընթացքում.

- 1) մկանները, նյարդերը, աղիները, երիկամները
- 2) աղիների, խռիկների և թոքերի էպիթելը
- 3) միզածորանները, գլխուղեղը, լսողության օրգանները
- 4) գգայարանները, նյարդերը, թոքերը, մաշկի էպիթելը

22

Ե՞րբ են քրոմոսոմները կազմված լինում մեկ քրոմատիդից.

- 1) միտոզի անաֆազի վերջում
- 2) միտոզի մետաֆազի սկզբում
- 3) ինտերֆազի վերջում
- 4) միտոզի պրոֆազի սկզբում

23

Ո՞րն է անսեռ բազմացման օրինակ.

- 1) բույսերի զարգացումը սերմից
- 2) հիդրայի բազմացումը բողբոջմամբ
- 3) կուսածնությունը
- 4) կրկնակի բեղմնավորումը

24

Ինչպե՞ս են անվանում տվյալ տեսակին պատկանող օրգանիզմների քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքի ԴՆԹ-ի մոլեկուլների ամբողջությունը.

- 1) ֆենոտիպ
- 2) գենոֆոնդ
- 3) գենոմ
- 4) գենոտիպ

25

Գ.Մենդելի ձևակերպած ո՞ր օրենքն է պնդում, որ առաջին սերնդի հիբրիդների խաչասերման կամ ինքնափոշոտման արդյունքում առաջացած առանձնյակների 1/4-ն ունենում է ռեցեսիվ հատկանիշ, 3/4-ը՝ դոմինանտ հատկանիշ.

- 1) գամետների մաքրության օրենքը
- 2) հատկանիշների անկախ բաշխման օրենքը
- 3) ճեղքավորման օրենքը
- 4) միակերպության օրենքը

26

Ի՞նչ է գեների կոմպլեմենտար ազդեցությունը.

- 1) միևնույն ալելային զույգի երկու գեների փոխներգործություն
- 2) գերդոմինանտությունը պայմանավորող զույգերի փոխներգործություն
- 3) շղթայակցված գեների փոխներգործություն
- 4) տարբեր ալելային զույգերի փոխներգործություն

27

Քանի՞ տիպի գամետ կառաջացնի գորշ մարմնով և նորմալ զարգացած թևերով էգ հետերոզիգոտ դրոզոֆիլը, եթե դոմինանտ գեներն իրար են շղթայակցված, իսկ ռեցեսիվները՝ իրար, և հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև տրամախաչում չկա:

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

28

Շղթայակցման բացակայության դեպքում ինչպիսի՞ հարաբերությամբ AaBb, aaBb, Aabb, aabb գենոտիպով առանձնյակներ կստացվեն, եթե խաչասերվեն AaBb և AaBb գենոտիպով առանձնյակներ.

- 1) 4:2:2:1
- 2) 9:3:3:1
- 3) 1:2:1
- 4) 1:1:1:1

29

Ո՞րը համակցական փոփոխականության պատճառ չէ.

- 1) մեյոզի առաջին բաժանման անափագում հոմոլոգ քրոմոսոմների պատահական տարամիտումը
- 2) դուպլիկացիայի ժամանակ կարճ նուկլեոտիդային հատվածների երկարացումը
- 3) մեյոզի առաջին բաժանման պրոֆագում դիտվող քրոմոսոմների հնարավոր տրամախաչումը
- 4) բեղմնավորման ժամանակ գամետների պատահական զուգակցումը

30

Ե՞րբ է սովորաբար առաջանում պոլիպլոիդ բջիջը.

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

31

Ո՞ր նյութն է կենսահանքային.

- 1) քարածուխը
- 2) երկնաքարը
- 3) օվկիանոսի ջուրը
- 4) կրային ապարը

32

Միջտեսակային փոխհարաբերությունների ո՞ր ձևի օրինակ է քարաքոսը.

- 1) կոմենսալիզմի
- 2) մակաբուծության
- 3) մուտուալիզմի
- 4) կոոպերացիայի

33

Նշվածներից ո՞րն է զուգահեռության արդյունք.

- 1) խլուրդի և իշախառանչ արջուկի վերջույթների մմանությունը
- 2) կոլիբրիի և իլիկաթիթեռի բերանային ապարատների մմանությունը
- 3) դելֆինների և շնածկների մարմնի շրջիռների ձևը
- 4) կետամմանների և թիառտների վերջույթների մմանությունը

34

Ինչի՞ արդյունքում կարող է տեղի ունենալ նոր տեսակների առաջացում նախկին արեալի ներսում նույն տեսակի պոպուլյացիաներից.

- 1) աշխարհագրական մեկուսացման
- 2) մոդիֆիկացիոն փոփոխականության
- 3) կոնվերգենցիայի
- 4) էկոլոգիական մեկուսացման

35

Ո՞ր օրգանիզմները պրոդուցենտներ չեն.

- 1) կապտականաչ ջրիմուռները
- 2) գլխարկավոր սնկերը
- 3) քեմոսինթեզող բակտերիաները
- 4) նիտրիֆիկացնող բակտերիաները

36

Ի՞նչն է էկոհամակարգի առաջնային արտադրանքը.

- 1) պրոդուցենտների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում
- 2) էկոհամակարգի կենսազանգվածի առաջացման արագությունը
- 3) կոնսումենտների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում
- 4) հետերոտրոֆների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում

(37-38) Խաչասերել են $aaBBCCdDeeFf \times AaBbCCDDeeFf$ գենոտիպերով առանձնյակներ: Ալելային գեների առաջին երկու զույգերում առկա է լրիվ դոմինանտություն, իսկ վերջին չորսում՝ ոչ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում:

37

Գտնել սերնդում հնարավոր գենոտիպերի թիվը.

- 1) 96
- 2) 32
- 3) 48
- 4) 64

38

Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի թիվը.

- 1) 96
- 2) 32
- 3) 48
- 4) 24

(39-40) Ծածկասերմ բույսի առէջներից մեկում առաջացել է 2000000 փոշեհատիկ:

39

Քանի՞ սպերմիումներ են դրանք պարունակում.

- 1) 2000000
- 2) 4000000
- 3) 8000000
- 4) 1000000

40

Քանի՞ վեգետատիվ բջիջ են դրանք պարունակում.

- 1) 2000000
- 2) 4000000
- 3) 8000000
- 4) 1000000

41

Կենդանու ո՞ր տեսակին (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր կառուցվածքային առանձնահատկությունն է համապատասխանում (նշված է ձախ սյունակում): Նշել ճիշտ համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

**Կառուցվածքային
առանձնահատկությունը**

Կենդանու տեսակը

- A. քլորոպլաստ
- B. երկու կորիզ
- C. ավտոտրոֆ սնուցում
- D. թարթիչների առկայություն
- E. լուսազգայուն աչիկի առկայություն
- F. կեղծ ոտիկներ

- 1. սովորական ամեոբա
- 2. կանաչ էվգլենա
- 3. հողաթափիկ ինֆուզորիա

42

Ո՞ր նյարդային կենտրոնը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու կենտրոնական նյարդային համակարգի ո՞ր տեղամասում է (նշված է աջ սյունակում) գտնվում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Նյարդային կենտրոն

**Կենտրոնական նյարդային
համակարգի տեղամաս**

- A. հոտառական գոտի
- B. ջերմակարգավորման կենտրոն
- C. կմախքային մկանների ազդակներ ուղարկող գոտի
- D. տեսողական ճանաչողության գոտի
- E. լույսի նկատմամբ կողմնորոշման ռեֆլեքսի կենտրոն
- F. քաղցի և ծարավի զգացողության կենտրոն
- G. ձայնի նկատմամբ կողմնորոշման ռեֆլեքսի կենտրոն

- 1. մեծ կիսագնդերի կեղևի ճակատային բիլթ
- 2. մեծ կիսագնդերի կեղևի քունքային բիլթ
- 3. ենթատեսաթումբ
- 4. մեծ կիսագնդերի կեղևի ծոծրակային բիլթ
- 5. միջին ուղեղ

43

Կրկնակի բեղմնավորման արդյունքում ծաղկավոր բույսի ո՞ր մասից (նշված է ձախ մասում) ի՞նչ է զարգանում (նշված է աջ մասում): Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

- | | |
|---|-----------------|
| A. սաղմնապարկից | 1. պտուղը |
| B. վարսանդի սերմնարանից | 2. սերմնամաշկը |
| C. սաղմնապարկի պատից | 3. պտղապատը |
| D. կենտրոնական բջջի և սպերմիումներից
մեկի միաձուլումից | 4. բույսի սաղմը |
| E. զիգոտից | 5. էնդոսպերմը |
| F. սերմնարանի պատից | 6. սերմը |

44

Ո՞ր օրգանական միացությունը (նշված է ձախ սյունակում) մոլեկուլի ո՞ր կառուցվածքին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Օրգանական միացություններ

Մոլեկուլի կառուցվածքը

- | | |
|-------------|------------|
| A. ի-Ռ-ՆԹ | 1. մոնոմեր |
| B. միոզին | 2. պոլիմեր |
| C. էրիթրոզ | |
| D. ակտին | |
| E. մեթիոնին | |
| F. գլյուկոզ | |
| G. մանան | |
| H. կոլագեն | |

Ինչպիսի՞ համապատասխանություն գոյություն ունի էվոլյուցիոն փոփոխությունների (նշված է ձախ սյունակում) և էվոլյուցիայի ուղիների (նշված է աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Էվոլյուցիոն փոփոխություն

Էվոլյուցիայի ուղիներ

- | | |
|--|--------------------------|
| A. բույսերի փոշոտումը քամու միջոցով | 1. ընդհանուր դեգեներացիա |
| B. գաղձ բույսի տերևների բացակայությունը | 2. իդիոադապտացիա |
| C. տաքարյունության առաջացումը | 3. արմոռֆոզ |
| D. բույսերում սերմերի առաջացումը | |
| E. քորդավորների քառախորշ սրտի առաջացումը | |
| F. ձիերի սմբակների առաջացումը | |
| G. հավերժական սառույցներում բակտերիաների կենսունակությունը | |
| H. ժապավենաձև որդերի մարսողական համակարգի հետզարգացումը | |

Ինչպիսի՞ն է արյան հաջորդական ուղին ձկների արյունատար համակարգում՝ սկսած սիրտ մտնելու պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. ներքին օրգանների մազանոթներ
2. փորոք
3. փորային աորտա
4. դեպի սիրտ տանող երակներ
5. մեջքային աորտա
6. նախասիրտ
7. խոիկային թերթիկների մազանոթներ

Չոր սնունդ ընդունելիս ինչպիսի՞ն է համի զգացողության ձևավորման գործընթացների հաջորդականությունը մարդու օրգանիզմում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. սննդի բաղադրիչների լուծում թթվում
2. բերանի խոռոչի մեխանիկական կալիչների գրգռում չոր սնունդի հետ շփվելիս
3. քիմիկալիչների դրդում
4. նյարդային ազդակների հաղորդում մեծ կիսագնդերի կեղև
5. թթագատության ուժեղացում
6. համի զգայության ձևավորում
7. կենտրոնաձիգ նյարդերով նյարդային ազդակների հաղորդում երկարավուն ուղեղ

48

Ի՞նչ հաջորդական պրոցեսներից է կազմված մարդու շնչառությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը՝ սկսելով ներշնչման պրոցեսի սկզբից.

1. ստոծանու գմբեթների իջեցում
2. միջկողային մկանների կծկում
3. կողոսկրների բարձրացում
4. մթնոլորտային օդի անցում շնչափող
5. կրծքավանդակի ծավալի մեծացում ուղղաձիգ ուղղությամբ
6. գազափոխանակություն թոքերում
7. կրծքավանդակի ծավալի փոքրացում
8. արտաշնչում
9. միջկողային մկանների թուլացում

49

Երկրորդային սեռական հատկանիշի զարգացման ժամանակ ի՞նչ հաջորդականությամբ են մարդու օրգանիզմում տեղի ունենում նշված գործընթացները.

1. սերմնարանում հորմոնի սինթեզի խթանում
2. մակուղեղի գործառույթի խթանում
3. կոկորդի և ձայնալարերի աճ
4. արյան մեջ արական սեռական հորմոնի քանակության ավելացում
5. ձայնալարերի տատանման հաճախականության նվազում
6. ենթատեսաթմբում նեյրոհորմոնների սինթեզ

50

Ինչպիսի՞ն է պրոցեսների հաջորդականությունը բույսերի օրգանիզմում սպիտակուցի մոլեկուլի առաջացման ժամանակ.

1. ամինաթթուների միջև պեպտիդային կապերի առաջացում
2. հիդրոֆոր և -S-S- կովալենտ կապերի առաջացում
3. սպիտակուցի տարածական կառուցվածքի առաջացում
4. ջրի և անօրգանական աղերի ներծծում արմատի միջոցով
5. ամինաթթուների միջև ջրածնային կապերի առաջացում
6. ամինաթթուների սինթեզ՝ անօրգանական նյութերից

51

Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում պրոցեսները՝ բակտերիաֆագով բակտերիայի վարակման ժամանակ: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. նոր բակտերիաֆագերի ձևավորում
2. բակտերիաֆագի ԴՆԹ-ի սինթեզ
3. բակտերիայի ոչնչացում
4. բակտերիաֆագի ԴՆԹ-ի ներարկում բակտերիայի մեջ
5. պոչային ելունների ամրացում բջջաթաղանթին
6. բակտերիաֆագի սպիտակուցների սինթեզ
7. բջջաթաղանթի «լուծում»

52

Ի՞նչ հաջորդականությամբ են իրականանում սպերմատոգենեզի գործընթացները: Նշել ճիշտ հերթականությունը.

1. կոնյուգացիա և տրամախաչում
2. սպերմատիդների առաջացում
3. կրկնակի քրոմատիդներից կազմված քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքակազմով բջիջների առաջացում
4. դիպլոիդ բջիջների բաժանում՝ միտոզով և սկզբնական սեռական բջիջների թվի ավելացում
5. առաջին կարգի սպերմատոցիտների առաջացում
6. սպերմատոգոիդների ձևավորում
7. բջիջների աճ, ԴՆԹ-ի կրկնապատկում

53

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

1. միջին ականջը հեղուկով լցված փոքրիկ խոռոչ է
2. երկարավուն ուղեղի շնչառության կենտրոնում մոտավորապես չորս վայրկյանը մեկ առաջանում են գրգիռներ, որոնք հաղորդվում են միջկողային մկանների և ստոծանուն
3. կոկորդի ներքին պատը պատված է թարթիչավոր ծածկութային հյուսվածքով
4. վահանաձև գեղձի գերգործառության դեպքում զարգանում է կրետինիզմ
5. միջին ականջում ասպանդակը հպվում է կլոր պատուհանի թաղանթին
6. լսողական ընկալիչները գտնվում են կորտյան օրգանում

54

Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.

1. պտերներն ունեն արմատ, ծաղիկ, տերև, ցողուն
2. մողեսի միզածորանները բացվում են կոյանոցի մեջ
3. պոլիպ հիդրան հերմաֆրոդիտ է, անբարենպաստ պայմաններում բազմանում է սեռական եղանակով
4. թռչունների թռիչքի ժամանակ գազափոխանակությունը տեղի է ունենում թոքերում և օդապարկերում
5. բնակալ թռչունները սովորաբար ավելի շատ ձվեր են դնում, քան բնախույսները
6. կաթնասուններն ունեն աորտայի միայն աջ աղեղ, որը դուրս է գալիս ձախ փորոքից
7. բորբոսասնկերը սապրոֆիտ են

1. նյութերի տեղափոխությունը բարձր խտությունից դեպի ցածր, այսինքն ըստ գրադիենտի, կոչվում է պասիվ փոխադրում, և այն արտաքին էներգիայի ծախս չի պահանջում
2. բակտերիաներն ունեն քլորոպլաստներ, որտեղ քլորոֆիլի փոխարեն հանդիպում է բակտերիոքլորոֆիլը և այլ ֆոտոսինթետիկ գունակներ
3. ջրում ճարպերն առաջացնում են լիպոսոմներ, որոնք ջրով լցված լիպիդային երկշերտ կառույցներ են
4. քրոմատինը ԴՆԹ-ի, հիստոնային և ոչ հիստոնային սպիտակուցների համալիր է
5. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում ադենինային նուկլեոտիդի քանակը միշտ հավասար է քիմինային նուկլեոտիդի քանակին
6. քլորոֆիլը հիմնականում կլանում է կանաչ և կապտամանուշակագույն գույները, իսկ կարմիրն անդրադարձնում է, որի պատճառով բույսերը հիմնականում կանաչ գույն ունեն

1. պասիվ արհեստական իմունիտետն առաջանում է, երբ օրգանիզմ են մտցնում տվյալ հիվանդության թուլացած կամ մահացած հարուցիչները
2. թքում պարունակվող անօրգանական նյութերից են իմունոգլոբուլինները, լիզոցինը, ինտերֆերոնը
3. ճարպերը մասնակցում են մարդու մակերիկամների հորմոնների կենսասինթեզին
4. մակերիկամի կեղևային շերտի հորմոն ադրենալինը բարձրացնում է արյան ճնշումը, նպաստում է արյան մեջ գլյուկոզի առաջացմանը
5. ենթամաշկային բջջանքը պաշտպանում է մարմինը սառեցումից՝ փոքրացնելով ջերմատվությունը
6. մակուղեղը և մակերիկամի կեղևային շերտը իրականացնում են միզագոյացման հումորալ կարգավորումը
7. ավիշը տարբերվում է արյան պլազմայից սպիտակուցի ավելի քիչ պարունակությամբ

1. տեսակի ֆիզիոլոգիական չափանիշի հիմքում ընկած է նրա առանձնյակների արտաքին և ներքին կառուցվածքի նմանությունները
2. սուկցեսիան, որը սկսվում է մերկ ժայռերի վրա, որտեղ բացակայում է հողը, կոչվում է առաջնային
3. ագրոէկոհամակարգերն օժտված են ինքնակարգավորմամբ, դոմինանտ տեսակները բնական ընտրության արդյունք են
4. մրցակցությունը, գիշատչությունը էկոլոգիական ոչ կենսածին գործոններ են
5. էկոլոգիական համակարգերում որպես ռեդուցենտներ հանդես են գալիս որոշ միջատներ, սնկերը, բակտերիաները
6. նիտրիֆիկացնող բակտերիաներն ամոնիակը վերածում են ազոտային և ազոտական թթվի աղերի

1. կատուների մարմնի գունավորումը X քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ է, և խայտաբղետ լինում են էգ կատուները
2. Մենդելի անկախ բաշխման օրենքը վերաբերում է միայն այն հատկանիշների ժառանգմանը, որոնց պայմանավորող գույգ ալելային գեները գտնվում են տարբեր գույգ հոմոլոգ քրոմոսոմներում
3. կաթնասունների ձվաբջիջներում դեղնուց գրեթե չկա, և տրոհումն ամբողջական է, առաջացած բլաստոմերները հավասար են չափերով
4. վերլուծող խաչասերման դեպքում անհայտ գենոտիպ ունեցող առանձնյակը խաչասերում են ռեցեսիվ գենով հոմոզիգոտ առանձնյակի հետ
5. կրոսինգովերի հետևանքով տեղի է ունենում քրոմոսոմների թվի կրկնակի պակասում
6. Պատառուի սինդրոմը կապված է գենում նուկլեոտիդային հաջորդականության փոփոխության հետ

(59-60) Ալիքաձև մազերը ստացվում են որպես միջանկյալ հատկանիշ, երբ ծնողներից մեկն ունենում է գանգուր մազեր, իսկ մյուսը՝ ուղիղ: Ալիքաձև մազերով և արյան I խմբով տղամարդն ամուսնացել է ուղիղ մազերով և արյան IV խմբով կնոջ հետ:

59

Որոշել գանգուր մազերով երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

60

Որոշել ըստ տվյալ հատկանիշների երկհետերոզիգոտ երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

Մեկ գրամ ջրի ջերմաստիճանը 1°C -ով բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է 4,19 Ջ էներգիա: 100 կգ մարմնի զանգված ունեցող և ծանր ֆիզիկական աշխատանքով զբաղվող մարդը ծախսել է 14246 կՋ էներգիա: Եթե չլինեին ջերմակարգավորման մեխանիզմները, և ընդունելով, որ այդ մարդու մարմնի ջերմաստիճանը 1°C -ով բարձրացնելու համար անհրաժեշտ է այնքան էներգիա, ինչքան 100 կգ ջրի համար, ապա այդ էներգիան քանի՞ աստիճանով ($^{\circ}\text{C}$) կբարձրացներ մարդու մարմնի ջերմաստիճանը:

(62-64) Գլյուկոզի ճեղքումից հետո օրգանիզմում մնացել է 32 մոլ կաթնաթթու, և էներգիայի կորուստը կազմել է 15520 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:

62 Բանի՞ մոլ CO_2 է առաջացել այդ ընթացքում:

63 Բանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը անթթվածին փուլում:

64 Բանի՞ կՋոուլ է կազմում էներգիայի կորուստը թթվածնային փուլում:

(65-66) Օրվա ընթացքում մաշկի մակերևույթից ջերմաճառագայթմամբ հեռացել է 23520 կՋ էներգիա: Հայտնի է, որ մաշկի մակերևույթից ջերմաճառագայթման միջոցով հեռացվում է ավելցուկային ջերմային էներգիայի 60%-ը, գոլորշիացման միջոցով՝ 20%-ը, ջերմահաղորդման միջոցով՝ 15%-ը: Հաշվի առնել, որ 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա:

65

Ընդամենը որքա՞ն ջերմային էներգիա է հեռացվել մաշկի մակերևույթով մեկ օրվա ընթացքում (կՋ-ով):

66

Քանի՞ սգ քրտինք է հեռացվել այդ ընթացքում 1սմ² մակերեսից, եթե մաշկի մակերեսը 1,6 մ² է:

(67-68) Հարաբերականորեն հանգիստ վիճակում մարդու սիրտը մեկ րոպեի ընթացքում կծկվում է 75 անգամ: Ֆիզիկական աշխատանք կատարելիս կծկումների թիվն ավելանում է 30%-ով:

67

Քանի՞ րոպե են կծկվում փորոքները 16 ժամ հարաբերական հանգստի վիճակում:

68

Քանի՞ լիտր արյուն են մղում շրջանառության փորոքները մարդու 8 ժամ ֆիզիկական աշխատանք կատարելու ընթացքում: Ընդունել, որ յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքը զարկերակ է մղում 65 մլ արյուն:

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

1. կիսալուսնաձև փականներն արգելակում են արյան հետադարձ շարժումը թոքային զարկերակից և աորտայից դեպի սիրտ
2. ացետիլխոլինը, կալցիումի աղերը դանդաղեցնում են սրտի աշխատանքը
3. երկփեղկ փականների ոչ լրիվ փակման հետևանքով փորոքից արյունը կարող է անցնել ձախ նախասիրտ
4. ողնուղեղի կրծքային հատվածների կողմնային եղջյուրներից ուղարկվող ազդակները դանդաղեցնում են սրտի աշխատանքը
5. կիսալուսնաձև փականները շարակցահյուսվածքային թելիկներով միացած են փորոքների պատերին
6. սրտի պատի ներքին շերտը կազմված է էպիթելային հյուսվածքից

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

1. միտոքոնդրիումներին բնորոշ է լիպիդների փոխանակությունը
2. միտոքոնդրիումների ներքին թաղանթում տեղակայված ԱԵՖ - սինթազի միջով պրոտոնները միտոքոնդրիումի ներքին թաղանթի ներքին մակերևույթից անցնում են ներքին թաղանթի արտաքին մակերևույթ
3. բջջում միտոքոնդրիումներն անընդհատ շարժվում են և փոխում իրենց ձևը
4. միտոքոնդրիումները բջջում կարող են առաջացնել ճյուղավորված ցանցեր
5. միտոքոնդրիումները քիչ են լյարդի, սեռական գեղձերի բջիջներում
6. միտոքոնդրիումների արտաքին թաղանթը հարթ է, դրանում քիչ են ֆոսֆոլիպիդները և շատ են սպիտակուցները