

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

## 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:

**Ցանկանում ենք հաջողություն:**

## Ա մակարդակ

1 Ռ՞ր դասի ներկայացուցիչներին է բնորոշ կրկնակի շնչառությունը.

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

2 Ռ՞ր ոսկորն է բացակայում գորտի կմախքում.

- 1) կողոսկրը
- 2) կոնքոսկրը
- 3) բազուկոսկրը
- 4) պարանոցային ողը

3 Ռ՞ր հատկանիշը բնորոշ չէ ձկներին.

- 1) նյարդային համակարգը կազմված է գլխուղեղից, ողնուղեղից և նյարդերից
- 2) վարում են ջրային կենսակերպ
- 3) արյունատար համակարգը բաց է
- 4) հասուն կենդանու սիրտը երկխորշ է

4 Ռ՞ր միջատներն են զարգանում թերի կերպարանափոխությամբ.

- 1) խավարասերները
- 2) մրջյունները
- 3) մեղուները
- 4) ճանճերը

5 Պոլիպ հիդրայի մարմնի ո՞ր բջիջներն ունեն զգայուն մազիկ.

- 1) նյարդային
- 2) միջակա
- 3) խայթող
- 4) գեղձային

6 Նշվածներից ո՞րը չի մտնում սպիտակ պլանարիայի արտազատական համակարգի մեջ.

- 1) նախատերիկամներ
- 2) երկու խողովակներ, որոնք ձգվում են մարմնի երկայնքով
- 3) խողովակներ, որոնք մարմնի հետևի ծայրում բացվում են դուրս
- 4) երկու զույգ խողովակաձև բներ, որոնք միմյանց միացած են լայնակի լարերով

7

**Ո՞ր շարքում են նշված առանցքային արմատային համակարգ ունեցող բույսերը.**

- 1) լոբի, ոլոռ, եզան լեզու
- 2) ոլոռ, մորի, եգիպտացորեն
- 3) ոլոռ, արևածաղիկ, ձմերուկ
- 4) ոլոռ, տանձենի, սոխ

8

**Ի՞նչ է դիտվում մարդու օրգանիզմում  $B_2$  վիտամինի անբավարարության դեպքում.**

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

9

**Ո՞ր կարող է անցնել արյունը փորոքների կծկման ժամանակ երկվեղկ փականների ոչ լրիվ փակման դեպքում.**

- 1) թոքային զարկերակ
- 2) աորտա
- 3) աջ նախասիրտ
- 4) ձախ նախասիրտ

10

**Մարդու օրգանիզմում ո՞ր տեսակի հյուսվածքի բաղկացուցիչ մաս են կազմում լիմֆոցիտները.**

- 1) շարակցական
- 2) էպիթելային
- 3) նյարդային
- 4) մկանային

11

**Ո՞ր նյութի սինթեզը տեղի չի ունենում մարդու մարսողական համակարգի գեղձերի բջիջներում.**

- 1) ֆիբրինի
- 2) լիզոցիմի
- 3) հեպարինի
- 4) պրոթրոմբինի

12

**Անմիջականորեն ո՞ր գործընթացի արդյունքում է մարդու օրգանիզմում անջատվում մկանային կծկման համար անհրաժեշտ էներգիան.**

- 1) մարսողական համակարգում օրգանական նյութերի ճեղքման
- 2) նյարդային ազդակների միջոցով մկանաթելերի գրգռման
- 3) մկանաթելերում ԱԵՖ-ի ճեղքման
- 4) ԱԵՖ-ի սինթեզի

13

**Ի՞նչն է ապահովում մարդու միջին ականջի լսողական փողը.**

- 1) ներքին ականջի խխունջում հեղուկի տատանումների հարուցումը
- 2) կապն արտաքին և ներքին ականջների միջև
- 3) թմբկաթաղանթի երկու կողմերում ճնշման հավասարությունը
- 4) թմբկաթաղանթի տատանումների ուժեղացումը

14

**Ո՞ր դեպքում է մարդու շնչառությունը խորանում.**

- 1) արյան մեջ CO<sub>2</sub>-ի խտության մեծացման
- 2) արյան մեջ O<sub>2</sub>-ի խտության մեծացման
- 3) արյան մեջ CO<sub>2</sub>-ի խտության նվազման
- 4) արյան մեջ O<sub>2</sub>-ի խտության նվազման

15

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ է քայքայվում օքսիհեմոգլոբինը.**

- 1) հյուսվածքների բջիջներում
- 2) արյան շրջանառության մեծ շրջանի մազանոթներում
- 3) ներքին օրգանների միջբջջային հեղուկում
- 4) արյան շրջանառության փոքր շրջանի մազանոթներում

16

**Ի՞նչ հիվանդություն է զարգանում մարդու օրգանիզմում վահանաձև գեղձի գերգործառության հետևանքով.**

- 1) լորձայտուց
- 2) ակրոմեգալիա
- 3) բրոնքախտ
- 4) բազեդովյան

17

**Ո՞ր գոտին է գտնվում մարդու գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևի գազաթային բլթում.**

- 1) լսողական գոտին
- 2) ճշգրիտ շարժումների գոտին
- 3) հոտառական գոտին
- 4) մաշկամկանային զգայական գոտին

18

**Ո՞ր բաղադրիչներն են մտնում բջջակորիզի կազմի մեջ.**

- 1) բջջաթաղանթը, Դ-ՆԹ-ի և Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլները և լիզոսոմները
- 2) երկշերտ թաղանթը, Դ-ՆԹ-ի մոլեկուլները, կորիզահյութը և կորիզակը
- 3) Դ-ՆԹ-ի և Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլները, կորիզակը, կորիզահյութը և վակուոլները
- 4) երկշերտ թաղանթը, Դ-ՆԹ-ի մոլեկուլները, ռիբոսոմները և բջջային կենտրոնը

19

**Տրանսլյացիան.**

- 1) ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումն է ի -ՌՆԹ-ից ռ-ՌՆԹ-ի մոլեկուլին
- 2) ի-ՌՆԹ-ի մատրիցայի հիման վրա ռիբոսոմներում սպիտակուցի պոլիպեպտիդային շղթայի սինթեզի գործընթացն է
- 3) ԴՆԹ-ի մոլեկուլից ժառանգական տեղեկատվության փոխանցումն է ի-ՌՆԹ-ին
- 4) բջջակորիզում ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլի սինթեզն է

20

**Հետևյալ գործընթացներից ո՞րի ժամանակ ԱԵՖ չի սինթեզվում.**

- 1) ֆոտոսինթեզի
- 2) սպիրտային խմորման
- 3) կաթնաթթվային խմորման
- 4) սպիտակուցների սինթեզի

21

**Ինչպե՞ս են դասավորված լիպիդների մոլեկուլները պլազմային թաղանթում.**

- 1) սպիտակուցների մոլեկուլների հետ կազմում են իրար հաջորդող շերտեր
- 2) կազմում են երկշերտ, որում «պոչիկներն» ուղղված են դեպի ներս, իսկ «գլխիկները»՝ դեպի արտաքին կողմեր
- 3) դասավորված են մեկ շարքով
- 4) կազմում են երկշերտ, որում «պոչիկներն» ուղղված են դեպի արտաքին կողմեր, իսկ «գլխիկները»՝ դեպի ներս

22

**Նշված օրգանիզմներից ո՞րն է պատկանում պրոկարիոտներին.**

- 1) ծխախոտի մոզախիլայի վիրուսը
- 2) դիզենտերիայի ամեոբան
- 3) պալարաբակտերիան
- 4) բակտերիոֆագը

23

**Ո՞ր դեպքում է ճիշտ նշված ՌՆԹ-ի նուկլեոտիդներից մեկի կազմությունը.**

- 1) ուրացիլ – ռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 2) ուրացիլ - դեօքսիռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 3) ադենին - դեօքսիռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 4) թիմին – ռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ

24

**Ինչպիսի՞ն են եղել ծնողական գենոտիպերը, եթե երկհիբրիդ խաչասերումից հետո սերնդում, երկու ալելով էլ ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում, ստացվել է 1:1:1:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի.**

- 1) AABB և AaBb
- 2) AaBb և aabb
- 3) AaBb և AaBb
- 4) AaBb և AaBb

25

**Ի՞նչ արդյունք է ստացվում հետերոզիգոտ և հոմոզիգոտ ռեցեսիվ առանձնյակների միահիբրիդ խաչասերման դեպքում.**

- 1) 1:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 2) 3:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 3) 1:2:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի
- 4) ֆենոտիպային միակերպություն

26

**Ի՞նչ է գեների կոմպլեմենտար ազդեցությունը.**

- 1) մեկ ալելային գույգի փոխներգործությունը
- 2) շղթայակցված գեների փոխներգործությունը
- 3) տարբեր ալելային գույգերի փոխներգործությունը
- 4) գերդոմինանտությունը պայմանավորող գույգերի փոխներգործությունը

27

**Ինչո՞վ է պայմանավորված բույսերի ցիտոպլազմային արական ամլությունը.**

- 1) սերմնաբջջի միտոքոնդրիումների խանգարումներով
- 2) փոշեհատիկի ցիտոպլազմայի բաղադրության փոփոխությամբ
- 3) փոշեհատիկի պլաստիդներով
- 4) փոշեհատիկի միտոքոնդրիումների խանգարումներով

28

**Ինչի՞ են հանգեցնում միջավայրի բազմազան պայմանները.**

- 1) էվոլյուցիայի դանդաղ ընթացքի
- 2) ավելի լայն մոդիֆիկացիոն փոփոխականությանը
- 3) մոդիֆիկացիոն փոփոխականության նեղացմանը
- 4) կայունացնող ընտրության դերի մեծացմանը

29

**Մուտացիաների ո՞ր ձևն է բնորոշվում հիմնականում տարբեր քրոմոսոմների միջև հատվածների փոխանակմամբ.**

- 1) գենոմային
- 2) ինվերսիան
- 3) դուպլիկացիան
- 4) տրանսլոկացիան

30

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

- 1) մկանները, ոսկրերը, երիկամները, սեռական գեղձերը
- 2) սիրտը, ողնուղեղը, տեսողական օրգանները
- 3) մկանները, նյարդերը, աղիքները, երիկամները
- 4) թոքերը, արյունը, լսողության օրգանը

31

**Ո՞ր օրգանիզմներն են ստեղծում առաջնային կենսաբանական արտադրանք.**

- 1) առաջին կարգի կոնսումենտները
- 2) բույսերը և որոշ բակտերիաներ
- 3) բույսերը և սնկերը
- 4) սնկերը

32

**Ինչի՞ օրինակ է կանխալիզմը.**

- 1) գիշատչություն
- 2) ներտեսակային գոյության կովի
- 3) միջտեսակային գոյության կովի
- 4) որոշ առանձնյակների՝ նախնիների հատկանիշներին վերադառնալու

33

**Ինչի՞ օրինակ է իշախառանջ արջուկի և խլուրդի առջևի վերջույթների նմանությունը.**

- 1) տարամիտման
- 2) կոնվերգենցիայի
- 3) ատավիզմի
- 4) ռուդիմենտի

34

**Ի՞նչն է ընկած տեսակի գենետիկական չափանիշի հիմքում.**

- 1) տեսակի զբաղեցրած արեալը
- 2) առանձնյակների ներքին և արտաքին կառուցվածքի նմանությունները
- 3) տեսակների կարիոտիպերի տարբերությունները
- 4) սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների կառուցվածքն ու կազմը

35

**Ի՞նչ տեղի չի ունենում ազոտի շրջապտույտի ժամանակ.**

- 1) ազոտի ոչ կենսաբանական կապում
- 2) ամոնիֆիկացնող բակտերիաների կողմից ամոնիակի վերածում ազոտային թթվի անիոնի
- 3) նիտրիֆիկացնող բակտերիաների կողմից ամոնիակի օքսիդացում
- 4) դենիտրիֆիկացնող բակտերիաների կողմից նիտրատների և նիտրիտների վերականգնում

36

ԳՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածը կազմված է 8900 նուկլեոտիդներից, իսկ Ա+Թ / Գ+Ց քանակական հարաբերությունն այդ հատվածում հավասար է 1,5-ի: Գտնել ադենինային նուկլեոտիդի քանակը ԳՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում.

- 1) 5340
- 2) 1780
- 3) 3560
- 4) 2670

37

Խաչասերել են AABbCcDdEe x AaBbCcDDEe գենոտիպերով առանձնյակներին: Ալելային գեների առաջին երեք զույգերում առկա է ոչ լրիվ դոմինանտություն, իսկ վերջին երկուսում՝ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում: Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի թիվը.

- 1) 108
- 2) 54
- 3) 36
- 4) 81

38

Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում անջատվել է 18 մոլ  $CO_2$ , և ԱԵՖ-ում պահեստավորվել՝ 3600 կՋուլ էներգիա: 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋուլ, իսկ ԱԿՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 30 կՋուլ/մոլ էներգիա: Հաշվել ամբողջ պրոցեսի օգտակար գործողության գործակիցը.

- 1) 40%
- 2) 42%
- 3) 40,7%
- 4) 45,3%



(39-40) Ծովային խեցգետնակերպերի մի տեսակն ունի լուսարձակելու ընդունակություն, որը պայմանավորված է որոշակի ֆերմենտով: Ֆերմենտի սինթեզը պայմանավորում է A գենը: a-ի դեպքում ֆերմենտ չի սինթեզվում: Մեկ ուրիշ՝ B գենը A-ի վրա ունի ճնշող ազդեցություն: B գենի ռեցեսիվ ակտը գուրկ է ճնշող ազդեցությունից: Խաչասերել են հոմոզիգոտ խեցգետնակերպեր, որոնք չունենին լուսարձակելու ընդունակություն: Առաջին սերնդի բոլոր կենդանիները մույնպես չունենին լուսարձակելու ընդունակություն: Երկրորդ սերնդում ստացվեցին 16 առանձնյակներ, որոնցից 3-ը լուսարձակում էին, մյուսները՝ ոչ:

39 Ինչպիսի՞ն են եղել առաջին սերնդի ծնողների գենոտիպերը:

- 1) AABb x AaBB
- 2) AaBB x Aabb
- 3) AaBb x AaBb
- 4) aabb x AABB

40 Որքա՞ն է երկրորդ սերնդում հոմոզիգոտ լուսարձակող առանձնյակի ձևավորման հավանականությունը:

- 1) 1/4
- 2) 1/8
- 3) 1/16
- 4) 3/16

41 Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում պրոցեսները մարդու օրգանիզմում միջավայրի բարձր ջերմաստիճանի տիրություն: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1. մաշկի ջերմային ընկալիչների դրդում
2. քրտնարտադրության ուժեղացում
3. մաշկի արյունատար անոթների լայնացում
4. ջերմակարգավորման կենտրոնի դրդում
5. մաշկ մղվող արյան ծավալի ավելացում
6. արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանի բարձրացում
7. ջերմատվության ուժեղացում

42

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են ընթանում սպերմատոգոնիի զարգացման պրոցեսները: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. 2n4c հավաքակազմով բջիջների առաջացում
2. սպերմատիդների առաջացում
3. սպերմատոգոնիումների թվի ավելացում
4. սպերմատոգոնիդների ձևավորում
5. սպերմատոգոնիումների բաժանում միտոզի եղանակով
6. երկու հապլոիդ բջիջների առաջացում

43

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. անհատական զարգացման ընթացքում ձեռք բերված բոլոր փոփոխությունները պայմանավորված են մուտացիաներով
2. սոմատիկ մուտացիաները դրսևորվում են խճանկարային եղանակով
3. մուտացիա հասկացությունն առաջարկել է Թ. Մորգանը
4. իզական հոմոզամետություն ունեն թիթեռները, թռչունները, երկկենցաղները, ձկները
5. Պատառուի սինդրոմը գենում կապված է նուկլեոտիդային հաջորդականության փոփոխության հետ
6. երկհետերոզիգոտ առանձնյակի և հոմոզիգոտ դոմինանտ առանձնյակի խաչասերման արդյունքում, զույգ ավելների լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում ստացվում են չորս գենոտիպային և երկու ֆենոտիպային խմբեր

44

**Մարդու ոսկրերի միացման ո՞ր տեսակին (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր եղանակը կամ արդյունքն (նշված է ձախ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Միացման եղանակ կամ արդյունք

Միացման տեսակ

- A. ստորին ծնոտի միացում քունքոսկրերին
- B. ողերի միացումներ
- C. գանգի ուղեղային բաժնի ոսկրերի միացում
- D. սրբոսկրն առաջացնող ոսկրերի միացում
- E. հոդավորում
- F. ոսկրերի սերտաճում

1. անշարժ
2. կիսաշարժուն
3. շարժուն

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

1. հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի ռիբոսոմների համեմատությամբ՝ միտոքոնդրիումներում և պլաստիդներում պարունակվող ռիբոսոմներն ավելի մանր են
2. ռիբոսոմի վոքը և մեծ մասերի միակցմանը մասնակցում են կալիումի իոնները
3. մեկ ի-ՌՆԹ-ի հետ միացած մի քանի ռիբոսոմներն առաջացնում են պոլիռիբոսոմ
4. ռիբոսոմի բաղադրության մեջ սպիտակուցների և ռ-ՌՆԹ-ի քանակությունները գրեթե հավասար են
5. կենդանիների, այդ թվում՝ մարդու ճարպագեղձերի, սեռական գեղձերի, լյարդի բջիջներում հարթ էնդոպլազմային ցանցը կազմավորում է սարկոպլազմային ցանց
6. հարթ էնդոպլազմային ցանցում ռիբոսոմները գտնվում են այդ կառուցվածքի խողակներում և խոռոչներում

## Բ մակարդակ

46

**Ինչպիսի՞ն է ֆոտոսինթեզի գործընթացների հաջորդականությունը.**

1. մոլեկուլային թթվածնի առաջացում
2. քլորոֆիլի մոլեկուլի գրգռում
3. ռիբուլոզաբիֆոսֆատ-կարբօքսիլազ ֆերմենտի մասնակցությամբ վեց ածխածնային միացության առաջացում
4. ջրածնի ատոմների միացում փոխադրիչ մոլեկուլներին
5. ֆոտոնի կլանում
6. ջրի ֆոտոլիզ
7. էլեկտրոնների անջատում քլորոֆիլի մոլեկուլից

47

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է արյունը շարժվում մարդու արյան շրջանառության մեծ և փոքր շրջաններով՝ ձախ փորոքի կծկումից հետո: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. աջ փորոք
2. աորտա
3. երակներ
4. ձախ փորոք
5. զարկերակներ
6. մազանոթներ

48

**Ինչպիսի՞ն է գործընթացների հաջորդականությունը մարդու հավասարակշռության զգայության իրականացման ժամանակ՝ սկսած հավասարակշռության խախտման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. պարկիկներում կրային բյուրեղների շարժում
2. նյարդային ազդակի առաջացում ընկալիչում
3. ընկալիչների գրգռում
4. մարմնի դիրքի փոփոխություն
5. հավասարակշռության կենտրոնում տեղեկատվության վերլուծում
6. մկանի կծկում
7. մարմնի դիրքի պահպանում
8. նյարդային ազդակի հաղորդում

49

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

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

50

**Բջջային ցիկլի տարբեր փուլերում (նշված է աջ սյունակում) ինչպիսի՞ գործընթացներ են տեղի ունենում (նշված է ձախ սյունակում): Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Գործընթաց

Բջջային ցիկլ

- |                                              |                         |
|----------------------------------------------|-------------------------|
| A. ԳՆԹ-ի կրկնակի շղթայի հետ ոլորում          | 1. G <sub>2</sub> -փուլ |
| B. քրոմատիդների տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ | 2. սյրոֆազ              |
| C. մետաֆազային թիթեղի առաջացում              | 3. անաֆազ               |
| D. կորիզակների ձևավորում                     | 4. մետաֆազ              |
| E. ցենտրիոլների կրկնապատկում                 | 5. S-փուլ               |
| F. ցենտրիոլների տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ | 6. թելոֆազ              |

51

**Ո՞ր հիվանդությունը (նշված է ձախ սյունակում) մուտացիաների ո՞ր ձևով է (նշված է աջ սյունակում) պայմանավորված: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Հիվանդություն

Մուտացիաների ձև

- |                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| A. ֆենիլկետոնուրիա              | 1. գենային      |
| B. Զլայնֆելտերի սինդրոմ         | 2. գենոմային    |
| C. պոլիդակտիլիա                 | 3. քրոմոսոմային |
| D. «մլավոցի սինդրոմ»            |                 |
| E. Շերլշևսկու և Թերների սինդրոմ |                 |
| F. հիպերտրիխոզ                  |                 |

52

**Մարդու նյարդային համակարգի ո՞ր բաժնին (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր գործառույթն է (նշված է ձախ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Գործառույթ

Նյարդային համակարգի բաժին

- |                                                                  |                                    |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| A. պարտադիր մասնակցություն պայմանական ռեֆլեքսների առաջացմանը     | 1. երկարավուն ուղեղ                |
| B. թքագեղձերի աշխատանքի ճնշում և ադրենալինի արտադրության խթանում | 2. մեծ կիսագնդերի կեղև             |
| C. սրտի աշխատանքի հաճախականության նվազեցում                      | 3. միջին ուղեղ                     |
| D. կմախքային մկանների լարվածության ապահովում                     | 4. պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգ |
| E. կոպերի թարթում                                                | 5. սիմպաթիկ նյարդային համակարգ     |
| F. փորձի ձեռքբերում և կուտակում                                  |                                    |

53

**Օրգանիզմների փոխներգործության ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) փոխհարաբերության ո՞ր ձևին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Օրգանիզմների փոխներգործության բնութագիր

Փոխհարաբերության ձև

- A. երկու տեսակն էլ օգուտ են ստանում, սակայն դրանց համատեղ գոյությունը յուրաքանչյուր տեսակի համար անհրաժեշտ պայման չի
- B. երկու փոխազդող տեսակներից միայն մեկն է օգուտ ստանում, իսկ մյուս տեսակի համար փոխազդեցությունն անտարբեր է
- C. երկու տեսակներից մեկը տուժում է, իսկ մյուսի համար փոխազդեցությունն անտարբեր է
- D. փոխազդեցությունը անհրաժեշտ պայման է երկու տեսակների համար, որոնց դեպքում երկուսն էլ օգուտ են ստանում
- E. խոշոր ծառերի և դրանց հովանու տակ աճող լուսասեր խոտաբույսերի փոխազդեցությունը
- F. խեցգետնի և ակտինիաների համատեղ կեցությունը
- G. բարձրակարգ բույսերի արմատների և ազոտ ֆիքսող բակտերիաների կապը

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

54

**Մարդու տեսողական վերլուծիչին վերաբերող ո՞ր պնդումն է ճիշտ: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

- 1. ցանցաթաղանթում սրվակները հավասարաչափ են բաշխված
- 2. ակնաբյուրեղի կորությունը փոխվում է թարթիչավոր մարմնի մկանների կծկման և թուլացման միջոցով
- 3. անոթաթաղանթի կազմի մեջ են մտնում եղջերաթաղանթը, թարթչային մարմինը և բիբը
- 4. անոթաթաղանթի ներսի մասը պատող գունանյութը կլանում է լույսի ճառագայթները
- 5. ակնագունդը շարժող մկանների կծկումների միջոցով փոխվում է հայացքի ուղղությունը
- 6. մինչև ցուպիկներին և սրվակներին հասնելը լույսի ճառագայթներն անցնում են բիբով և ապակենման մարմնով
- 7. ցուպիկներում և սրվակներում առաջացած նյարդային ազդակները հաղորդվում են տեսողական նյարդերով միջին ուղեղ, ուր իրականացվում է գրգռների վերջնական տարբերակումը

55

**Ո՞ր շարքում են նշված բոլոր ճիշտ պնդումները.**

- 1. բակտերիաները բակտերիոքլորոֆիլի շնորհիվ կատարում են ֆոտոսինթեզ
- 2. խմորասնկերը բազմաբջիջ են, ձվաձև, ցիտոպլազմայում պարունակում են ճարպի կաթիլներ, պլաստիդներ, վակուոլներ
- 3. բակտերիաների լորձը մեծացնում է բակտերիաների ախտածին հատկությունները
- 4. պենիցիլին սնկամարմինը կազմված է ճյուղավորված թելերից, որոնք միջնապատերով բաժանված են մեկ կորիզ ունեցող առանձին բջիջների
- 5. սնկերի մարմնում որպես պաշարանյութ կուտակվում է գլիկոգենը
- 6. բակտերիաները և մտրակավորները պատկանում են կոտորակվողների թագավորությանը

56

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. նշտարիկի զիգոտի տրոհումն ամբողջական է և հավասարաչափ
2. շատ ձվաբջիջներում դեղնուցի քանակը վեգետատիվ բևեռից դեպի անհիմալ բևեռ շատանում է
3. ութ բջջային փուլում գորտի սաղմի բլաստոմերների չափսերը խիստ տարբերվում են
4. ի տարբերություն նշտարիկի՝ գորտի սաղմի տրոհումն ավարտվում է գաստրուլի առաջացմամբ
5. սպերմատոգոնի գլխիկի ծայրում ձևավորվում է բշտիկ՝ ակրոսոմ
6. տրոհման ընթացքում բլաստոմերներում Դ-ՆԹ և Ռ-ՆԹ չի սինթեզվում
7. մեծ չափսեր ունեցող կենդանիների զիգոտի տրոհմանը բնորոշ է շատ կարճ կենսական ցիկլ՝ ի տարբերություն հետսաղմնային զարգացման շրջանի

57

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. անսեռ բազմացումը լայնորեն տարածված է բակտերիաներում և բույսերում
2. բողբոջմամբ են բազմանում հիդրաները և բարձրակարգ բույսերը
3. ինֆուզորիաները բազմանում են զոոսպորներով և կոնյուգացիայի եղանակով
4. ջրում ապրող ջրիմուռները և որոշ սնկեր բազմանում են զոոսպորներով
5. երկու կամ ավելի մասերի կիսվելով՝ բազմանում են միայն ինֆուզորիաները
6. բակտերիաների մոտ մեյոզը բացակայում է
7. բույսերը բազմանում են ինչպես անսեռ, այնպես էլ սեռական եղանակով
8. կուսածնությունն անսեռ բազմացման եղանակ է

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. օրգանիզմի հստակ պատասխան ռեակցիան արտաքին գրգռիչին ապահովվում է ուղեղային և հետադարձ կապերի միջոցով
2. պարասիմպաթիկ համակարգի կենտրոնական բաժինը տեղադրված է միջին, երկարավուն ուղեղներում, ողնուղեղի պարանոցային վերջին և սրբանային հատվածների գորշ նյութի կողմնային եղջյուրներում
3. ողնուղեղից ներքին օրգաններին նյարդային ազդակները հաղորդվում են հետևի արմատիկների կազմում գտնվող վեգետատիվ նյարդաթելերով
4. ողնուղեղի տրամագիծը 1 սմ է, զանգվածը՝ 30 գ
5. ողնուղեղային խողովակը լցված է պաշտպանական և սնուցողական դեր կատարող դոմոդանման նյութով
6. օրգանից դեպի ուղեղ տեղեկատվության փոխանցումն ապահովող կապը կոչվում է հետադարձ կապ
7. բարդ ռեֆլեքսի իրականացմանը մասնակցում են զգայական, ներդիր և շարժողական նեյրոններ

59

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. նյարդային համակարգի սիմպաթիկ նյարդաթելերով հաղորդվող ազդակներն ուժեղացնում են ջրի հետադարձ ներծծումը
2. ողնուղեղի գոտկային հատվածներից եկող ազդակները խթանում են միզարձակումը
3. մեկ օրվա ընթացքում երիկամներով անցնում է ընդամենը 150-170 լ արյուն
4. երկրորդային մեզր բուրգերի խողովակներով լցվում է երիկամի ավազան
5. երիկամի նեֆրոնի պատիճում տեղի է ունենում ֆիլտրում և առաջանում է երկրորդային մեզր
6. մեզր միզածորանով հեռանում է միզապարկից
7. ողնուղեղի կրծքային հատվածներից եկող ազդակները նեղացնում են արյունատար անոթները, նվազեցնում ջրի հետադարձ ներծծումը և մեծացնում առաջացող մեզի ծավալը
8. միզագոյացման կարգավորմանը մասնակցում են մակերիկամները և մակուղեղը

**(60-61) Աչքերի շագանակագույնությունը ժառանգվում է որպես աուտոսոմային դոմինանտ հատկանիշ, երկնագույնությունը՝ ռեցեսիվ, իսկ հեմոֆիլիան՝ որպես ռեցեսիվ X քրոմոսոմին շրթայակցված հատկանիշ: Ընտանիքում, որտեղ ամուսինը տառապում էր հեմոֆիլիայով և ուներ երկնագույն աչքեր, իսկ կինն ուներ շագանակագույն աչքեր, ծնվեց երկնագույն աչքերով հեմոֆիլիկ երեխա:**

60

**Գտնել այդ ընտանիքում երկնագույն աչքերով առողջ երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):**

61

**Գտնել այդ ընտանիքում հեմոֆիլիայով տառապող երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):**



62

Օրգանիզմում իրականացված գլյուկոզի ճեղքման արդյունքում անջատված ջերմային էներգիայի 24%-ը հեռացվել է մաշկի մակերևույթից քրտինքի գոլորշիացման միջոցով: Գոլորշիացվել է 1,2 կգ քրտինք: Քանի՞ կՋ է կազմել էներգիայի կորուստը գլյուկոզի ճեղքման անթթվածին փուլում, եթե թթվածնային փուլում անջատվել է 294 մոլ  $H_2O$ : Հայտնի է, որ 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 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 էներգիա:

(63-64) Բակտերիայի զանգվածը  $2,505 \cdot 10^{-12}$  գ է: Սպիտակուցները կազմում են բջջի զանգվածի 25 %-ը:

63

Քանի՞ միլիոն սպիտակուցի մոլեկուլներ կան բակտերիայում, եթե դրանց միջին մոլեկուլային զանգվածը 25000 դալտոն է: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը  $1,67 \cdot 10^{-24}$  գ է:

64

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

65

Ֆոտոսինթեզի պրոցեսում բազմամյա մեկ ծառը հունիս ամսվա ընթացքում (16-ժամյա լուսային օր) արտադրել է 21504 լ թթվածին: 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22,4 լիտր ծավալ: Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը:

(66-67) Աշխատանքի ընթացքում գլխուղեղը ստացել է 806,4 լ արյուն: Ընդունել, որ աշխատանքի ժամանակ սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 2 անգամ, մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտանդված ծավալը՝ 1,6: Ընդունել, որ գլխուղեղը ստանում է արյան շրջանառության մեծ շրջան մղված արյան ծավալի 20%-ը, հարաբերական հանգստի վիճակում սրտի բոլորաշրջանի տևողությունը 0,8 վրկ. է, և մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտանդվում է 70 մլ արյուն:

66

Քանի՞ ժամ է տևել մարդու աշխատանքը:

67

Քանի՞ լիտր արյուն է արտանդվել սրտից մեկ օրվա ընթացքում:

(68-69) Մարդը 40,8 մ<sup>3</sup> ծավալով աշխատասենյակում գտնվել է 8 ժամ: Այդ ընթացքում կատարել է ֆիզիկական աշխատանք 4 ժամ: Աշխատանքի ժամանակ շնչառական շարժումների հաճախականությունն աճել է 1,5 անգամ, շնչառական ծավալը՝ 1,6 և օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալը՝ 25%-ով: Ընդունել, որ սենյակը մեկուսացված է, հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 ըուպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում:

68

Սենյակի օդի քանի՞ տոկոսն է ներշնչել մարդը 8 ժամվա ընթացքում:

69

Քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել մարդու օրգանիզմում 8 ժամվա ընթացքում:

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

1. ողնուղեղի կրծքային հատվածների կողմնային եղջյուրներից հաղորդվող նյարդային ազդակները խթանում են լյարդում գլյուկոզի անցումն արյան մեջ
2. լեղին նպաստում է ճարպերի էմուլսացմանը
3. լեղին ակտիվացնում է աղիների շարժումները և նեխման գործընթացները
4. լեղին նպաստում է ճարպերի ներծծմանը
5. լյարդում լեղու արտադրությունն ակտիվանում է երկարավուն ուղեղից հաղորդվող նյարդային գրգիռների ազդեցության տակ
6. լյարդում սինթեզվում են գլիկոգեն, բիլիռուբին, պրոթրոմբին պոլիսախարիդները