

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2015

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

### ԹԵՄԱ 5

Խմբի համարը

Նստարանի համարը

#### Հարգելի՛ դիմորդ

Խորհուրդ ենք տալիս առաջադրանքները կատարել ըստ հերթականության: Ուշադիր կարդացե՛ք յուրաքանչյուր առաջադրանքի պահանջը 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 Շան օրգանիզմում որտե՞ղ է արտադրվում լեղին.

- 1) տասներկուատնյա աղիում
- 2) ենթաստամոքսային գեղձում
- 3) լեղապարկում
- 4) լյարդում

2 Որո՞նք չեն մտնում բարձրակարգ բույսերի ենթաթագավորության մեջ.

- 1) մերկասերմերը
- 2) մամուռները
- 3) ջրիմուռները
- 4) գետնամուշկերը

3 Ո՞ր դասին է պատկանում եզան լեզուն, և ինչպիսի՞ն է նրա արմատային համակարգը.

- 1) միաշաքիլավորների. արմատային համակարգը առանցքային է
- 2) երկշաքիլավորների. արմատային համակարգը առանցքային է
- 3) միաշաքիլավորների. արմատային համակարգը փնջաձև է
- 4) երկշաքիլավորների. արմատային համակարգը փնջաձև է

4 Ո՞ր օրգան-համակարգերը չունի սպիտակ պլանարիան.

- 1) արյունատար և շնչառական
- 2) մարսողական և նյարդային
- 3) շնչառական և արտազատական
- 4) արտազատական և մարսողական

5 Ո՞ր կենդանիների սրտում զարկերակային արյունը չի խառնվում երակային արյանը.

- 1) ժայռային մողեսների
- 2) գորտերի
- 3) օձերի
- 4) ոսկրային ձկների

6 Նշված ռեֆլեքսներից ո՞րն է պայմանական.

- 1) կլման ռեֆլեքսը
- 2) ստամոքսի ռեֆլեքսային հյութազատումը նորածին երեխայի մոտ
- 3) միզարձակման ռեֆլեքսը նորածին երեխայի մոտ
- 4) թքազատումը՝ կիտրոն տեսնելիս

7

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են հարուցվում կառուցվածքային տարրերի տատանումները մարդու լսողական զգայարանում.**

- 1) թմբկաթաղանթ-ասպանդակ-սալ-մուրճ-ձվածև պատուհանի թաղանթ
- 2) թմբկաթաղանթ-մուրճ-ասպանդակ-սալ-ձվածև պատուհանի թաղանթ
- 3) թմբկաթաղանթ-մուրճ-սալ-ասպանդակ-ձվածև պատուհանի թաղանթ
- 4) ձվածև պատուհանի թաղանթ-ասպանդակ-սալ-մուրճ-թմբկաթաղանթ

8

**Ո՞րն է էրիթրոցիտների հիմնական գործառույթը.**

- 1) արյան թանձրուկի առաջացումը
- 2) վարակների դեմ պայքարը
- 3) անոթների պատերի հաստացման կանխարգելումը
- 4) թթվածնի և ածխաթթու գազի փոխադրումը

9

**Ո՞րն է գլխի կմախքի շարժուն ոսկորը.**

- 1) ստորին ծնոտը
- 2) վերին ծնոտը
- 3) քթոսկրը
- 4) այտոսկրը

10

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

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

11

**Ի՞նչ հիվանդություն է առաջանում B<sub>1</sub> վիտամինի թերվիտամինոզից.**

- 1) հավկուրություն
- 2) ցինգա
- 3) բերի-բերի
- 4) ռախիտ

12

**Մարդու օրգանիզմում որո՞նք են մաշկի էպիթելի ածանցյալներ.**

- 1) մազերի դիրքը փոխող մկանաթելերը
- 2) մազերը
- 3) ճարպագեղձերը
- 4) ենթամաշկային բջջանքը

13

**Որտե՞ղ են սինթեզվում ֆերմենտները.**

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

14

**Տրանսկրիպցիայի և տրանսլյացիայի գործընթացները էուկարիոտ բջիջներում տեղի են ունենում.**

- 1) ռիբոսոմներում և հարթ էնդոպլազմային ցանցում
- 2) բջջակորիզում և հարթ էնդոպլազմային ցանցում
- 3) ռիբոսոմներում և հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում
- 4) բջջակորիզում և հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում

15

**Որո՞նք են պրոկարիոտներ.**

- 1) բակտերիաները և կապտականաչ ջրիմուռները
- 2) ջրիմուռները և մամուռները
- 3) նախակենդանիները և սնկերը
- 4) քեմոսինթեզող բակտերիաները և բակտերիաֆագերը

16

**Թաղանթային կառուցվածք չունեցող օրգանոիդների թվին են պատկանում.**

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

17

**Էուկարիոտիկ բջջում ԱԵՖ-ի սինթեզը հիմնականում տեղի է ունենում.**

- 1) Գոլջիի ապարատում
- 2) միտոքոնդրիումներում
- 3) ռիբոսոմներում
- 4) էնդոպլազմային ցանցում

18

**Ֆոտոսինթեզի լուսային փուլի ընթացքում տեղի են ունենում.**

- 1) մոլեկուլային թթվածնի, ատոմային ջրածնի և ածխաջրերի առաջացում
- 2) մոլեկուլային թթվածնի առաջացում, ԱԵՖ-ի սինթեզ և ածխաջրերի առաջացում
- 3) մոլեկուլային թթվածնի առաջացում, ԱԵՖ-ի սինթեզ և ատոմային ջրածնի առաջացում
- 4) ԱԵՖ-ի սինթեզ, ատոմային ջրածնի և ածխաջրերի առաջացում

19 Աղիքային ցուպիկի T4 բակտերիաֆագի բաղադրության մեջ մտնում են.

- 1) կամ ՌՆԹ, կամ ԳՆԹ և սպիտակուց
- 2) ՌՆԹ, սպիտակուց և լիպիդներ
- 3) ՌՆԹ, ԳՆԹ և սպիտակուց
- 4) ԳՆԹ և սպիտակուց

20 Ի՞նչ է ինվերսիան.

- 1) քրոմոսոմի հատվածի պտույտ  $180^{\circ}$ -ով
- 2) ոչ հոմոլոգ քրոմոսոմի հատվածի փոխանակում
- 3) քրոմոսոմի հատվածի կորուստ
- 4) քրոմոսոմի հատվածի ձեռքբերում

21 Ո՞րն է սեռական բազմացման ձև.

- 1) ֆրագմենտացումը
- 2) վեգետատիվ բազմացումը
- 3) կուսածնությունը
- 4) բողբոջմամբ բազմացումը

22 Ո՞ր օրգանիզմներին է բնորոշ բողբոջման միջոցով բազմացումը.

- 1) ծովաստղերին, որոշ ջրիմուռների
- 2) խմորասնկերին, հիդրաներին, հիդրոիդ և կորալյան պոլիպներին
- 3) միայն խմորասնկերին
- 4) տափակ որդերին

23 Ո՞ր հատկանիշն ունի ռեակցիայի նեղ նորմա.

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

24 Ո՞ր միջատներն են զարգանում լրիվ կերպարանափոխությամբ.

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

25 Ի՞նչ է բնորոշ գենային մուտացիաներին.

- 1) քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքակազմի բազմապատիկ փոփոխումը
- 2) քրոմոսոմների հատվածների դիրքի փոփոխումը
- 3) քրոմոսոմների հապլոիդ հավաքի ոչ բազմապատիկ փոփոխումը
- 4) ԳՆԹ-ում նուկլեոտիդների հաջորդականության փոփոխումը

26

**Ինչե՞ր չեն առաջանում աճման գոտու մեկ առաջնային սեռական բջջից սերմնարանի հասունացման գոտում.**

- 1) երկրորդ կարգի սպերմատոցիտներ
- 2) սպերմատիդներ
- 3) չորս սպերմատոգոիդներ
- 4) սպերմատոգոնիումներ

27

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

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

28

**Փոփոխականության ո՞ր ձևն է ոչ ժառանգական.**

- 1) համակցական փոփոխականությունը
- 2) մուտացիոն փոփոխականությունը
- 3) կորիզային փոփոխականությունը
- 4) ֆենոտիպային փոփոխականությունը

29

**Քանի՞ ֆենոտիպային և գենոտիպային խմբեր են ստացվում երկու երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում՝ զույգ ալելներով լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում.**

- 1) 16 ֆենոտիպային և 4 գենոտիպային ձևեր
- 2) 9 ֆենոտիպային և 4 գենոտիպային ձևեր
- 3) 4 ֆենոտիպային և 16 գենոտիպային ձևեր
- 4) 4 ֆենոտիպային և 9 գենոտիպային ձևեր

30

**Ո՞ր բակտերիաներն են ազոտն արտազատում մթնոլորտ.**

- 1) նիտրիֆիկացնող և դենիտրիֆիկացնող
- 2) բոլոր սապրոֆիտ
- 3) ամոնիֆիկացնող
- 4) դենիտրիֆիկացնող

31

**Ինչպե՞ս է կոչվում տեսակի ներսում հատկանիշների տարամիտման գործընթացը.**

- 1) իդիոադապտացիա
- 2) դիվերգենցիա
- 3) արոմորֆոզ
- 4) կոնվերգենցիա

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

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

33 Կենդանի նյութի ո՞ր ֆունկցիայի հետ է կապված ծծմբի և երկաթի հանքերի առաջացումը.

- 1) դեստրուկտիվ
- 2) կուտակող
- 3) միջավայր գոյացնող
- 4) էներգիական

34 Ո՞ր օրգանիզմներն են ստեղծում առաջնային կենսաբանական արտադրանք.

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

(35-36) Սնման շղթան կազմված է հետևյալ օղակներից՝ ֆիտոպլանկտոն-զոոպլանկտոն-մանր ձուկ-խոշոր ձուկ-փոկ: Կենդանու զանգված է անցնում կերած սննդի զանգվածի 10 %-ը, և ընդունենք, որ յուրաքանչյուր սնման մակարդակ օգտագործում է միայն նախորդ սնման մակարդակի ներկայացուցիչներին:

35 Քանի՞ կգ սկզբնական կենսազանգված է անհրաժեշտ խոշոր ձկան զանգվածը 1 կգ-ով ավելանալու համար.

- 1) 1000
- 2) 100000
- 3) 100
- 4) 11110

36 Ամբողջ շղթայում քանի՞ կգ է կազմում զանգվածի ընդհանուր կորուստը փոկի զանգվածը 2 կգ-ով ավելանալու համար.

- 1) 9998
- 2) 19998
- 3) 2000
- 4) 1000

(37-38) Ծածկասերմ բույսի առէջներից մեկում առաջացել է 1000000 փոշեհատիկ:

37 Քանի՞ սպերմիումներ են դրանք պարունակում.

- 1) 4000000
- 2) 500000
- 3) 1000000
- 4) 2000000

38 Քանի՞ վեգետատիվ բջիջ են դրանք պարունակում.

- 1) 4000000
- 2) 500000
- 3) 1000000
- 4) 2000000

(39-40) Սպիտակուցի սինթեզը պայմանավորող ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլային զանգվածը 270000 գ.ա.մ. (զանգվածի ատոմական միավոր) է: Ամինաթթուների միջին մոլեկուլային զանգվածը 120 գ.ա.մ. է, նուկլեոտիդներինը՝ 300 գ.ա.մ.:

39 Ռոռշել գենի երկարությունը (նանոմետր), եթե հայտնի է, որ մեկ նուկլեոտիդի երկարությունը 0,34 նանոմետր է:

- 1) 1530
- 2) 306
- 3) 765
- 4) 712

40 Գ-տնել տվյալ գենից ստացվող սպիտակուցի մոլեկուլային զանգվածը.

- 1) 72000
- 2) 18000
- 3) 36000
- 4) 90000



41

**Նշված էկոլոգիական գործունեւորից որո՞նք արժուտիկ չեն: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. սեզոնային երևոյթները
2. ջերմոցների ստեղծումը
3. կոոպերացիան
4. հողի քիմիական կազմութունը
5. մարդու տնտեսական գործունեութունը
6. խոնավության պակասը անապատներում
7. մրցակցութունը

42

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության սահմանները կոչվում են նրա ռեակցիայի նորմա
2. գենոտիպի փոփոխման հետ չկապված փոփոխականութունը կոչվում է մոդիֆիկացիոն փոփոխականութուն
3. սոմատիկ մուտացիաները կենդանիների սեռական բազմացման ժամանակ չեն փոխանցվում հաջորդ սերունդներին
4. մոդիֆիկացիոն փոփոխականութունը ժառանգվում է սերնդեսերունդ
5. Էդվարդսի սինդրոմն անեուպլոիդիայի հետևանք է
6. մոդիֆիկացիոն փոփոխականութունը կախված չէ միջավայրի պայմաններից

43

**Նշել բջջակորիզի վերաբերյալ բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. կարիոպլազման քրոմոսոմների ներքին միջավայրն է
2. քրոմատինը ԳՆԹ-ի, հիստոնային և ոչ հիստոնային սպիտակուցների համալիր է
3. քրոմատինի հիստոնային սպիտակուցները հարուստ են արգինին և լիզին ամինաթթուների մնացորդներով, ինչը այդ սպիտակուցներին տալիս է թթվային հատկութուններ
4. կորիզակները ձևավորվում և մանրադիտակի տակ տեսանելի են դառնում միայն բաժանվող բջիջներում
5. կորիզաթաղանթում առկա խոշոր ծակոտիներն ապահովում են սպիտակուցների, ածխաջրերի, լիպիդների, ռիբոնուկլէիմաթթուների, ջրի և զանազան իոնների կորիզից ցիտոպլազմա և հակառակ ուղղությամբ տեղափոխումը
6. կորիզաթաղանթի արտաքին թաղանթը պատված է ռիբոսոմներով և Գ-ուլջիի սպարատի և էնդոպլազմային ցանցի խողովակների հետ առաջացնում է ընդհանուր համակարգ

Գլխուղեղի կեղևի ո՞ր գոտին (նշված է ձախ սյունակում) կեղևի ո՞ր մասին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Կեղևի գոտի	Կեղևի մաս
A. շարժողական	1. գազաթային բիլթ
B. խոսքի	2. ճակատային բիլթ
C. տեսողական	3. ծոծրակային բիլթ
D. մաշկամկանային զգայության	4. քունքային բիլթ
E. լսողական	5. քունքային բլթի ներքին մաս
F. հոտառական	6. կենտրոնական ակոսի ստորին մաս
G. ճաշակելիքի	

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

1. ԴՆԹ-ի մոլեկուլում նուկլեոտիդներից կազմված երկու շղթաներն իրար հետ միանում են ազոտական հիմքերի միջև առաջացող ջրածնային կապերի միջոցով
2. ԴՆԹ-ի կազմում հանդիպող պիրիմիդինային ազոտական հիմքերն ունեն միգաթթվի նման կառուցվածք
3. սպիտակուցները կենդանի օրգանիզմների բջիջներում հանդիպող ամենատարածված կենսաբանական պոլիմերներն են
4. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում նուկլեոտիդները միմյանց են միանում մեկ նուկլեոտիդի ֆոսֆորական թթվի և մյուսի ածխաջրային մնացորդի միջև առաջացող ջրածնային կապով
5. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայում ադենինային նուկլեոտիդի քանակը միշտ հավասար է թիմինային նուկլեոտիդի քանակին
6. ԴՆԹ-ի մեկ շղթայի Ա-Ա-Գ-Ց-Թ հաջորդականության դեպքում մյուսում նուկլեոտիդների հաջորդականությունը կլինի ՌԻ-ՌԻ-Ց-Գ-Ա

## Բ մակարդակ

46

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

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

47

**Ինչպիսի՞ն է մարսողության ընթացքում գործընթացների հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. սպիտակուցների բնափոխում թթվային միջավայրում
2. նուկլեինաթթուների ճեղքում
3. ճարպաթթուների և գլիցերինի փոխազդում միաշերտ էպիթելի բջիջներում
4. ներծծում
5. ճարպերի թափանցում ավշային մազանոթներ
6. ածխաջրերի ճեղքում թույլ հիմնային միջավայրում
7. ենթաստամոքսահյութի և աղիքահյութի ֆերմենտների ակտիվություն
8. օրգանիզմին բնորոշ ճարպերի առաջացում

48

**Ինչպիսի՞ն է արյան հաջորդական ուղին ձկների արյունատար համակարգում՝ սկսած սիրտ մտնելու պահից: Նշել պատասխանը՝ չխախտելով հերթականությունը.**

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

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է անցնում գրգիռը թքազատության պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղեղով: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. աչքի ցանցաթաղանթի ընկալիչների գրգռում լույսով
2. նյարդային ազդակի հաղորդում ժամանակավոր կապով
3. նյարդային ազդակի հաղորդում շարժողական նյարդով
4. թքազատության հրահրում
5. տեսողական նյարդով նյարդային ազդակի անցում մեծ կիսագնդերի կեղևի տեսողական գոտի
6. մեծ կիսագնդերի կեղևի սննդառական կենտրոնի դրդում

**Չափանիշների ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) տեսակի ո՞ր չափանիշին է (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել ճիշտ համապատասխանությունը.**

Չափանիշի բնութագիր	Տեսակի չափանիշ
A. տեսակը գոյատևում է միայն որոշակի պայմաններում	1. ֆիզիոլոգիական
B. առանձնյակներն ունեն ներքին և արտաքին կառուցվածքների նմանություն	2. կենսաքիմիական
C. նույն տեսակի առանձնյակներն ունեն միանման ԳՆԹ	3. ձևաբանական
D. առանձնյակների կենսագործունեության գործընթացների նմանություն	4. աշխարհագրական
E. քրոմոսոմների քանակի, ձևի, չափսերի նմանություն	5. էկոլոգիական
F. յուրաքանչյուր տեսակ զբաղեցնում է խիստ որոշակի արեալ	6. գենետիկական

**Ո՞ր գործառույթը (նշված է ձախ սյունակում) մարդու ծայրամասային նյարդային համակարգի ո՞ր բաժնի (նշված է աջ սյունակում) կողմից է իրականացվում: Նշել համապատասխանությունն ըստ հերթականության.**

Գործառույթ	Ծայրամասային նյարդային համակարգի բաժին
A. թուլացնում է ջրի հետադարձ ներծծումը երիկամներում	1. վեգետատիվ նյարդային համակարգի սիմպաթիկ բաժին
B. լայնացնում է աչքի բիբլը	2. վեգետատիվ նյարդային համակարգի պարասիմպաթիկ բաժին
C. նվազեցնում է սրտի կծկումների հաճախականությունը	3. մարմնական նյարդային համակարգ
D. ապահովում է կամային շարժումների իրականացումը	
E. ուժեղացնում է մակերիկամներում ադրենալինի արտադրությունը	
F. մեծացնում է սրտի կծկումների ուժը	
G. նյարդավորում է միջաձիգ զուլավոր մկանները	

**Արյան շրջանառության համակարգում առկա ո՞ր փականների գործառույթները (նշված են ձախ սյունակում) ո՞ր փականներին (նշված են աջ սյունակում) են համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Փականների գործառույթներ	Փականներ
A. գտնվում են ձախ փորոքի և աորտայի միջև	1. կիսալուսնաձև
B. շարակցահյուսվածքային թելիկներով ամրացած են աջ փորոքի պատերին	2. եռափեղկ
C. խոչընդոտում են արյան հետադարձ շարժմանը թոքային զարկերակից դեպի սիրտ	3. երկփեղկ
D. խոչընդոտում են արյան հետադարձ շարժմանը ձախ փորոքից ձախ նախասիրտ	
E. ապահովում են արյան միակողմանի հոսքը երակներում	

**Բաժանման ո՞ր պրոցեսը (նշված է ձախ սյունակում) բջջի բաժանման ո՞ր ձևին և փուլին (նշված են աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել ճիշտ համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Բաժանման պրոցես	Բջջի բաժանման ձև և փուլ
A. ցենտրիոլները տարամիտվում են դեպի տարբեր բևեռներ, սկսում է ձևավորվել բաժանման իլիկը, հոմոլոգ քրոմոսոմներն առանձին-առանձին են	1. մեյոզի առաջին բաժանման թելոֆազ
B. հապլոիդ թվով երկքրոմատիդային քրոմոսոմներն ապապարուրվում են	2. մեյոզի առաջին բաժանման պրոֆազ
C. հոմոլոգ քրոմոսոմները դասավորվում են մեկ հարթության վրա՝ կողք կողքի	3. միտոզի մետաֆազ
D. տեղի է ունենում ցիտոպլազմայի բաժանում, ձևավորվում են դիպլոիդ բջիջներ	4. միտոզի պրոֆազ
E. հոմոլոգ քրոմոսոմները դասավորվում են իլիկի հասարակածային գոտում՝ դեմ դիմաց	5. մեյոզի առաջին բաժանման մետաֆազ
F. սկսում է ձևավորվել բաժանման իլիկը, տեղի է ունենում հոմոլոգ քրոմոսոմների կոնյուգացիա և տրամախաչում	6. միտոզի թելոֆազ

54

**Նշվածներից ո՞րը ռուղիմենա չէ: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. վիշապների վերջույթների մնացորդները
2. չղջիկի թևերը
3. մրջնակերների ատամները
4. ձիերի եռամատ վերջույթները
5. մարդու ականջախեցին շարժող մկանները
6. մարդու մոտ պոչի առկայությունը
7. մարդու երրորդ կոպը

55

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. բջիջների մեծ մասում ցիտոպլազմայի ռեակցիան թույլ հիմնային է, որը պայմանավորված է բջջում առկա ջրի մոլեկուլների դիպոլային հատկություններով
2. մկանային բջիջների ցիտոպլազմայում պահպանվում է կալցիումի իոնների շատ ցածր խտություն՝ սարկոպլազմային ցանցի շնորհիվ
3. գլյուկոզի՝ մինչև պիրոխաղողաթթվի ճեղքման արդյունքում անջատվում է 150 կՋ/մոլ էներգիա, որի մեծ մասը (60 %) պահեստավորվում է ԱԵՖ-ի ձևով, իսկ մյուս մասը (40 %) ցրվում է որպես ջերմային էներգիա
4. պլազմային թաղանթով նյութերի տեղափոխումը բարձր խտությունից դեպի ցածր կատարվում է առանց արտաքին էներգիայի ծախսի
5. կապտականաչ ջրիմուռների որոշ տեսակներ ֆիքսում են մթնոլորտային ազոտը
6. շրջակա միջավայրում նատրիումի իոնների պարունակությունն ավելին է, քան կենդանի բջիջներում, իսկ կալիումի իոնների պարունակությունը կենդանի բջիջներում է ավելին, քան շրջակա միջավայրում
7. բջջում օրգանական նյութերը՝ ածխաջրերը, լիպիդները, սպիտակուցները, նուկլեինաթթուները սինթեզվում են անաբոլիզի արդյունքում
8. գենետիկական գաղտնագիրն օժտված է ավելցուկայնությամբ, քանի որ նուկլեոտիդների մեկ եռյակը կարող է կոդավորել 1-6 ամինաթթուների

56

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. հողաթափիկ ինֆուզորիայի մեծ կորիզը կարգավորում և վերահսկում է շարժման և նյութափոխանակության գործընթացները
2. բակտերիաների սպորագոյացման ժամանակ բջջի պարունակությունը սեղմվում է, և հիմնական թաղանթի վրա առաջանում է նոր, ավելի խիտ թաղանթ
3. երբ պոլիպ հիդրայի խայթող բջիջը մահանում է, միջակա բջջից առաջանում է նոր խայթող բջիջ
4. պոլիպ հիդրայի սննդանյութերի մարսումը կատարվում է աղիքի խորշում և էկտոդերմի մարսողական հյուսք արտադրող բջիջներում
5. պոլիպ հիդրան բարենպաստ պայմաններում բազմանում է բողբոջմամբ. արտափքվում են մարմնի արտաքին և ներքին շերտերը
6. պոլիպ հիդրան հերմաֆրոդիտ է, անբարենպաստ պայմաններում բազմանում է սեռական եղանակով

57

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

1. կմախքային մկանները ոսկրերին սովորաբար ամրանում են ջլերով
2. գանգի ոսկրերը միացած են անշարժ և շարժուն միացումներով
3. վահանաձև գեղձի գերգործառույթի դեպքում զարգանում է կրեաինիզմ
4. ծարավի, հագեցման, նյութափոխանակության կարգավորման կենտրոնները տեղակայված են տեսաթմբում
5. վեգետատիվ նյարդային համակարգի բարձրագույն կենտրոնները տեղակայված են ենթատեսաթմբում
6. լսողական ընկալիչները գտնվում են լսողական փողում
7. թրոմբոցիտն ունի երկգոգավոր սկավառակի ձև

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. սիմպաթիկ նյարդային համակարգի ակտիվացումը խթանում է թքարտադրությունը
2. լյարդում հեպարինի սինթեզի անբավարարության հետևանքով կարող է զարգանալ սակավարյունություն
3. ֆերմենտներից զուրկ արյան պլազման կոչվում է շիճուկ
4. ֆիբրինը չի լուծվում արյան պլազմայում
5. անօրգանական աղերը կազմում են արյան պլազմայի 0.09%-ը
6. արյան մակարդանը նպաստում են կալցիումի իոնները, K վիտամինը, թրոմբինը
7. բարձր ջերմաստիճանը դանդաղեցնում է արյան մակարդումը, քանի որ նվազում է այդ գործընթացին մասնակցող ֆերմենտների ակտիվությունը
8. ճարպերը կազմում են մարդու արյան պլազմայի 0.5-1%-ը

59

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

1. C վիտամինն ամրացնում է ոսկրերը, ատամները
2. բոլոր զգայարաններից ազդակները հաղորդվում են երկարավուն ուղեղ, ապա ուղեղաբնով հասնում տեսաթմբ, որտեղ ազդակները ճանաչվում են, գնահատվում և հաղորդվում են մեծ կիսագնդերի կեղևի համապատասխան գոտի
3. տեսողական զգայությունը ձևավորվում է մեծ կիսագնդերի կեղևի տեսողական գոտում
4. ներքին ականջի խխունջը լսողական բուն օրգանն է, որն ընկալում է ձայնային ազդանշանը և վերլուծում ստացված տեղեկատվությունը
5. ավիշը տարբերվում է արյան պլազմայից սպիտակուցի ավելի քիչ պարունակությամբ
6. լյարդում սինթեզվում են հեպարինը, ֆիբրինը և պրոթրոմբինը, որոնք հետագայում անցնում են արյան պլազմա

(60-61) Օրվա ընթացքում մարդու մաշկի մակերևույթից գոլորշիացել է 0,4 կգ քրտինք:

60

Որոշել օրվա ընթացքում մարդու մաշկի  $1\text{սմ}^2$  մակերևույթից ճառագայթված ջերմային էներգիայի քանակը (Ջ-ով), եթե մաշկի մակերեսը  $2\text{մ}^2$  է: Հաշվի առնել, որ մաշկի մակերևույթից ճառագայթվող ջերմային էներգիան 3 անգամ գերազանցում է գոլորշիացման միջոցով հեռացվող էներգիայի քանակը և 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա:

61

Ընդամենը քանի՞ գրամ քրտինք կգոլորշիացվեր մաշկի մակերևույթից, եթե ճառագայթված էներգիան նույնպես ծախսվեր քրտինքի գոլորշիացման համար:

62

Ֆոտոսինթեզի ժամանակ կլանվել է  $6,72\text{ մ}^3\text{ CO}_2$ : Որքա՞ն օրգանական նյութ (գլյուկոզ) է սինթեզվել այդ ընթացքում (գրամ), եթե 1 մոլ գազը պարունակում է 22.4 լիտր ծավալ:



63

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

(64-65) Ծանր ֆիզիկական աշխատանք կատարող մարդու արյան մեջ դիֆուզվել է 720 լ թթվածին: Աշխատանքի ժամանակ շնչառական շարժումներն արագացել են 2 անգամ, շնչառական օդի ծավալը մեծացել է 1,5 անգամ, օրգանիզմում յուրացվող թթվածնի ծավալն աճել է 20 %-ով, սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 2, իսկ մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտամղված արյան ծավալը՝ 1,2 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում, սրտի բոլորաշրջանի տևողությունը՝ 0,8 վրկ, և մեկ կծկման ժամանակ փորոքն արտամղում է 70 մլ արյուն:

64

Աշխատանքի ընթացքում քանի՞ մմ<sup>3</sup> արյուն է ստացել մեկ նեփրոնը, եթե երիկամները ստանում են մեծ շրջան մղված արյան ծավալի 20%-ը:

65

Քանի՞ րոպե է տևել ծանր ֆիզիկական աշխատանքը:

(66-67) Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում օգտագործվել է 30 մոլ  $O_2$ , և էներգիայի կորուստը կազմել է 9840 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:

66 Քանի՞ մոլ ԱԵՖ է սինթեզվել այդ ընթացքում:

67 Քանի՞ մոլ ջուր է անջատվել անթթվածին փուլում:

(68-69) 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:

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

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

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

1. արթուն ժամանակ մարդը մեկ րոպեում կատարում է 75 շնչառական շարժում
2. մեծ կիսագնդերի կեղևում տեղակայված բարձրագույն շնչառական կենտրոնները կարգավորում են շնչառության հաճախականությունը խոսելու ընթացքում
3. շնչառության համակարգի աշխատանքը կարգավորող կենտրոնները գտնվում են երկարավուն ուղեղում, ուղեղիկում, մեծ կիսագնդերի կեղևում
4. շնչառությունը ենթարկվում է կամային կարգավորման
5. շնչառության կարգավորման բարձրագույն կենտրոնները գտնվում են ենթատեսաթմբում
6. երկարավուն ուղեղի շնչառության կենտրոնից մոտավորապես չորս վայրկյանը մեկ նյարդային ազդակներ են հաղորդվում միջկողային մկանների և ստոծանուն