

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2016

## ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

### ԹԵՄԱ 4

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

**Պոլիպ հիդրայի մարմնի ո՞ր բջիջներից են առաջանում նոր խայթող բջիջները.**

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

2

**Ո՞ր հատկանիշը բնորոշ չէ ոսկրային ձկների մեծ մասին.**

- 1) խռիկները արտաքինից ծածկված են կափարիչներով
- 2) քորդան պահպանվում է ամբողջ կյանքի ընթացքում
- 3) մարմինը պատված է ոսկրային թեփուկներով
- 4) ունի լողափամփուշտ

3

**Ո՞ր տիպի կամ դասի ներկայացուցիչներին է բնորոշ ստոծանու առկայությունը.**

- 1) հողվածոտանիների
- 2) կաթնասունների
- 3) աղեխորշավորների
- 4) երկկենցաղների

4

**Ինչպիսի՞ կառուցվածք ունի սպիտակ պլանարիայի նյարդային համակարգը.**

- 1) վերկլանային և ենթակլանային հանգույցներ և մեջքի նյարդային շղթա
- 2) նյարդային հանգույց, նրանից դուրս եկող երկու նյարդային բներ՝ կազմված նյարդային բջիջներից և նյարդաթելերից
- 3) երկու հանգույցից բաղկացած շուրջկլանային նյարդային օղակ՝ կազմված աստղաձև բջիջներից, իսկ մարմնի տարբեր մասերում՝ չորս հանգույցից
- 4) շուրջկլանային նյարդային օղակ և փորի նյարդային շղթա

5

**Ո՞ր միջատներն են զարգանում լրիվ կերպարանափոխությամբ.**

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

6

**Ինչե՞ր չունի գորտը.**

- 1) կրծոսկր և պարանոցի ող
- 2) բազուկոսկր և ազդրոսկր
- 3) կողոսկրեր և կրծքավանդակ
- 4) իրանի ողեր և պոչոսկր

7

**Ո՞ր բույսի տերևներն ունեն աղեղնաջիղ ջղավորություն.**

- 1) եգիպտացորենի
- 2) եզան լեզվի
- 3) ցորենի
- 4) գարու

8

**Ինչպե՞ս են փոխվում շնչառական շարժումները մարդու օրգանիզմում թթվածնի անբավարարության դեպքում.**

- 1) իրականացվում են ընդհատումներով
- 2) հաճախանում են
- 3) դանդաղում են
- 4) խորանում են

9

**Ո՞ր վիտամինների անբավարարությունն է հանգեցնում մարդու տեսողության վատթարացմանը.**

- 1) B<sub>1</sub> և B<sub>2</sub>
- 2) C և A
- 3) C և B<sub>2</sub>
- 4) A և B<sub>2</sub>

10

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ է սինթեզվում պրոթրոմբին սպիտակուցը.**

- 1) թրոմբոցիտներում
- 2) փայծաղում
- 3) լյարդում
- 4) արյան պլազմայում

11

**Մարդու օրգանիզմում ո՞ր գոյացության միջոցով ախտածին մանրէները քթոնպանից կարող են ներթափանցել միջին ականջի խոռոչ.**

- 1) լսողական արտաքին անցուղու
- 2) ձվաձև պատուհանի թաղանթի
- 3) եվստախյան փողի
- 4) թմբկաթաղանթի

12

**Մարդու գլխուղեղի ո՞ր բաժիններում են գտնվում պարասիմպաթիկ կենտրոններ.**

- 1) ուղեղաբնի բոլոր բաժիններում
- 2) երկարավուն և միջին ուղեղներում
- 3) կամրջում և միջանկյալ ուղեղում
- 4) միջանկյալ ուղեղում և ուղեղիկում

13

**Որտե՞ղ է գտնվում մարդու սրտի եռափեղկ փականը.**

- 1) ձախ նախասրտի և ձախ փորոքի բացվածքի սահմանում
- 2) աջ փորոքի և թոքային զարկերակի միջև
- 3) աջ նախասրտի և աջ փորոքի բացվածքի սահմանում
- 4) ձախ փորոքի և աորտայի միջև

14

**Ո՞ր հյուսվածքից են կազմված մարդու օրգանիզմում կապանները.**

- 1) թելավոր շարակցական
- 2) հարթ մկանային
- 3) փուխր շարակցական
- 4) հարթ էպիթելային

15

**Մարդու ո՞ր հիվանդությունն է պայմանավորված ներզատական գեղձի գերզործառույթով.**

- 1) լորձայտուց
- 2) բրոնխախտ
- 3) կրեաինիզմ
- 4) բազեդովյան

16

**Մարդու ո՞ր օրգաններն են հատկապես շատ ջերմություն առաջացնում.**

- 1) մաշկը, կմախքային մկանները
- 2) կմախքային մկանները, լյարդը
- 3) թոքերը, երիկամները
- 4) լյարդը, թոքերը

17

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

- 1) խոշոր զարկերակներով հոսող արյան մեջ
- 2) արյան շրջանառության փոքր շրջանի երակներով հոսող արյան մեջ
- 3) արյան շրջանառության մեծ շրջանի մազանոթներով հոսող արյան մեջ
- 4) արյան շրջանառության փոքր շրջանի մազանոթներով հոսող արյան մեջ

18

**Մալտակուցի պոլիպեպտիդային շղթայի սինթեզի համար որպես անմիջական մատրիցա հանդես է գալիս.**

- 1) Դ-ՆԹ-ի մոլեկուլը
- 2) ի-Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլը
- 3) ռ-Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլը
- 4) փ-Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլը

19

**Պլազմալեմի միջով նյութերի տեղափոխությունը ըստ գրադիենտի.**

- 1) կոչվում է ցիտոզ
- 2) կոչվում է ակտիվ տեղափոխություն
- 3) կոչվում է պասիվ տեղափոխություն
- 4) արտաքին էներգիայի ծախս է պահանջում

20

**Ո՞ր դեպքում է ճիշտ նշված ԴՆԹ-ի կազմում գտնվող նուկլեոտիդներից մեկի կազմությունը.**

- 1) թիմին - դեզօքսիռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 2) ցիտոզին – ռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 3) ուրացիլ - դեզօքսիռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ
- 4) գուանին – ռիբոզ - ֆոսֆորական թթվի մնացորդ

21

**Կորիզակներն առաջանում են՝**

- 1) բջջային կենտրոնում
- 2) կորիզաթաղանթի ներքին թաղանթի վրա
- 3) քրոմոսոմների որոշակի հատվածներում
- 4) հարթ էնդոպլազմային ցանցի թաղանթների վրա

22

**Բջջային կառուցվածք չունեն.**

- 1) կապտականաչ ջրիմուռները
- 2) բակտերիաները
- 3) բակտերիաֆագերը
- 4) խոլերայի հարուցիչները

23

**Ո՞ր գործընթացի ժամանակ ջուր չի առաջանում.**

- 1) ճարպերի լրիվ ճեղքման
- 2) կաթնաթթվային խմորման
- 3) սպիրտային խմորման
- 4) պիրոլիսադոլաթթվից կաթնաթթվի առաջացման

24

**Ինչպիսի՞ սկզբնական գենոտիպերի դեպքում է երկհիբրիդ խաչասերումից հետո, ավելների երկրորդ գույգում առկա ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում ստացվում 1:1:1:1 ճեղքավորում՝ ըստ ֆենոտիպի.**

- 1) AaBB և aaBb
- 2) AABB և aaBb
- 3) AaBb և AaBb
- 4) AABB և AaBB

25

**Ո՞ր մուտացիան է առավել հաճախ դրսևորվում խճանկարային եղանակով.**

- 1) մուտացիան զիգոտի սեռական քրոմոսոմներից մեկում
- 2) գենային մուտացիան զամետոզենեզի ժամանակ
- 3) գենային մուտացիան սեռական քրոմոսոմներում
- 4) սոմատիկ մուտացիան անհատական զարգացման վաղ փուլերում

26

**Քանի՞ ֆենոտիպային խումբ է առաջանում երկու հետերոզիգոտների միահիբրիդ խաչասերումից.**

- 1) մեկ՝ լրիվ դոմինանտության դեպքում
- 2) երկու՝ ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում
- 3) երեք՝ ոչ լրիվ դոմինանտության դեպքում
- 4) երեք՝ լրիվ դոմինանտության դեպքում

27

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

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

28

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

- 1) սաղմնապարկում կենտրոնական բջջի բացակայությամբ
- 2) փոշեհատիկի միտոքոնդրիումների Դ-ՆԹ-ի մուտացիաներով
- 3) սաղմնապարկում ձվաբջջի բացակայությամբ
- 4) փոշեհատիկի երկու սպերմիումներից մեկի ոչնչացմամբ

29

**Նշվածներից ո՞րն է հատկանշական մոդիֆիկացիոն փոփոխականության համար.**

- 1) կրում են զանգվածային բնույթ և չեն փոխանցվում հաջորդ սերունդներին
- 2) կրում են անհատական բնույթ և փոխանցվում են հաջորդ սերունդներին
- 3) կրում են անհատական բնույթ և պայմանավորված են գեների փոփոխություններով
- 4) կրում են զանգվածային բնույթ և փոխանցվում են հաջորդ սերունդներին

30

**Ի՞նչ է ընկած անետուպլոիդիայի հիմքում.**

- 1) քրոմոսոմների թվաքանակի պահպանումը
- 2) քրոմոսոմների թվաքանակի բազմապատիկ անգամ մեծացումը
- 3) քրոմոսոմների թվաքանակի բազմապատիկ անգամ փոքրացումը
- 4) քրոմոսոմների թվաքանակի ոչ բազմապատիկ անգամ փոփոխումը

31

**Նշվածներից ո՞րն է հումուրոզ միջատների ներքին ծնուտներից.**

- 1) փղի կնճիթը
- 2) թռչնի կտուցը
- 3) թիթեռի ծծող կնճիթը
- 4) օձերի թունավոր գեղձերը

32

**Ո՞ր նյութը կենսահանքային չէ.**

- 1) հողը
- 2) նավթը
- 3) կրային ապարը
- 4) օվկիանոսի ջուրը

33

**Ազոտի շրջապտույտի վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է սխալ.**

- 1) նիտրիֆիկացնող բակտերիաները օքսիդացնում են ամոնիակը մինչև նիտրիտներ և նիտրատներ
- 2) օրգանական մնացորդների քայքայման արդյունքում ամոնիֆիկացնող բակտերիաները մոլեկուլային ազոտը վերադարձնում են մթնոլորտ
- 3) ազոտի կենսաբանական կապմանը մասնակցում են և՛ աերոբ, և՛ անաերոբ բակտերիաները
- 4) բույսերը կարող են յուրացնել ազոտը նիտրատների ձևով

34

**Ի՞նչն է նպաստում ներտեսակային գոյության կռվի մեղմացմանը.**

- 1) սաղմնային զարգացումը
- 2) տեսակի պատմական զարգացումը
- 3) անուղղակի հետսաղմնային զարգացումը
- 4) ուղղակի հետսաղմնային զարգացումը

35

**Տեսակի ո՞ր չափանիշով են նման մալարիայի մոծակի կրկնորդ տեսակները.**

- 1) կենսաքիմիական
- 2) գենետիկական
- 3) ձևաբանական
- 4) բոլոր չափանիշներով

(36-37) Արյան III խմբով և հիպերտրիխոզով (ականջի մազակալում) դալտոնիկ տղամարդն ամուսնացավ արյան II խմբով կնոջ հետ: Նրանց առաջին երեխան դալտոնիկ էր, ուներ արյան I խումբ և չուներ հիպերտրիխոզ:

36 Ի՞նչ գենոտիպ ունեին ծնողները, եթե հիպերտրիխոզ պայմանավորող C գենը գտնվում է Y-քրոմոսոմում:

- 1)  $I^0I^BX^dY^C$  և  $I^AI^AX^DX^D$
- 2)  $I^BI^BX^dY^C$  և  $I^0I^AX^DX^d$
- 3)  $I^BI^BX^DY^C$  և  $I^AI^AX^DX^D$
- 4)  $I^0I^BX^dY^C$  և  $I^0I^AX^DX^d$

37 Որոշել այդ ընտանիքում արյան IV խմբով և հիպերտրիխոզով երեխա ծնվելու հավանականությունը:

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

38 Խաչասերել են  $AaBbCcDd \times AaBbCcDd$  գենոտիպերով առանձնյակներին: Ալելային գեների առաջին երեք զույգերում առկա է լրիվ դոմինանտություն, իսկ վերջին զույգում՝ ոչ լրիվ: Տվյալ հատկանիշները պայմանավորող գեները գտնվում են հոմոլոգ քրոմոսոմների տարբեր զույգերում: Գտնել սերնդում հնարավոր ֆենոտիպերի թիվը.

- 1) 24
- 2) 54
- 3) 36
- 4) 81



39

Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 18 մոլ  $\text{CO}_2$  և 140 մոլ  $\text{H}_2\text{O}$ : 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋոուլ, իսկ ԱԿՖ-ից ԱԵՖ-ի սինթեզի համար անհրաժեշտ է 30 կՋոուլ/մոլ էներգիա: Հաշվել ամբողջ պրոցեսի օգտակար գործողության գործակիցը.

- 1) 39,8%
- 2) 42,6%
- 3) 41,7%
- 4) 50,8%

40

ԴՆԹ-ի մոլեկուլի հատվածը կազմված է 12960 նուկլեոտիդներից, իսկ Ա+Թ / Գ+Ց քանակական հարաբերությունն այդ հատվածում հավասար է 1,4-ի: Գտնել ցիտոզինային նուկլեոտիդի քանակը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այդ հատվածում.

- 1) 1890
- 2) 1350
- 3) 2700
- 4) 3780

41

Ինչպիսի՞ն է աճման գոտի անցած բջջի հետ կատարվող վերափոխումների հաջորդականությունը գամետոգենեզի ընթացքում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.

1.  $n2c$  հավաքակազմով բջիջների առաջացում
2. ԴՆԹ-ի քանակի կրկնապատկում
3. նուկլեոտիդների միջև կովալենտ կապերի խզում
4. սպերմատիդների առաջացում
5. քրոմոսոմների տարամիտում
6. քրոմատիդների տարամիտում
7. հոմոլոգ քրոմոսոմների կոնյուգացիա

42

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում գործընթացները մարդու օրգանիզմում ցուրտ պայմաններում: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ջերմակարգավորման կենտրոնի դրդում
2. մաշկի սառնության ընկալիչների դրդում
3. արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանի նվազում
4. ջերմատվության թուլացում
5. մաշկ մղվող արյան ծավալի նվազում
6. մաշկի արյունատար անոթների նեղացում

43

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. իզական հոմոզամետություն ունեն թիթեռները, թռչունները, սողունները
2. հետերոզիգոտ առանձնյակների միահիբրիդային խաչասերման արդյունքում լրիվ դոմինանտության դեպքում սերնդում ստացվում է 1:2:1 ճեղքավորում՝ և՛ ըստ գենոտիպի, և՛ ըստ ֆենոտիպի
3. երկհետերոզիգոտ առանձնյակների խաչասերման արդյունքում, գույգ ալելների ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում ստացվում են 9-ական գենոտիպային և ֆենոտիպային խմբեր
4. ըստ գամետների մաքրության վարկածի՝ գամետների առաջացման ժամանակ յուրաքանչյուր գամետի մեջ ընկնում են տվյալ հատկանիշը պայմանավորող գույգ գեները
5. դոմինանտ ֆենոտիպ ունեցող առանձնյակի գենոտիպը կարելի է որոշել ռեցեսիվ ֆենոտիպ ունեցող առանձնյակի հետ խաչասերման միջոցով
6. ալելալին գեները գտնվում են նույն քրոմոսոմներում

44

**Կմախքի ո՞ր ոսկորների միացումները (նշված է ձախ սյունակում) միացման ո՞ր տեսակին են (նշված է աջ սյունակում) համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Ոսկորներ	Միացման տեսակ
A. կող և կրծոսկր	1. կիսաշարժուն
B. վերին ազատ վերջույթների	2. շարժուն
C. կող և ող	3. անշարժ
D. ողեր	
E. ստորին ազատ վերջույթների	
F. գանգի ուղեղային բաժնի	
G. ստորին վերջույթների գոտու	

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

1. հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում ռիբոսոմները գտնվում են այդ կառուցվածքի թաղանթների վրա, իսկ հարթ էնդոպլազմային ցանցում՝ խտրակներում և խոռոչներում
2. օտարածին նյութերի օքսիդացումը և դուրսբերումը հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի ֆունկցիաներից է
3. էնդոպլազմային ցանցն առավել լավ է զարգացած կորիզավոր օրգանիզմների բջիջներում, իսկ նախակորիզավորների բջիջներում այն ընդհանրապես բացակայում է
4. սարկոպլազմային ցանցը հարթ էնդոպլազմային ցանցի ձևափոխությունն է մկանային բջիջներում
5. հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցի ռիբոսոմների համեմատությամբ՝ միտոքոնդրիումներում և պլաստիդներում պարունակվող ռիբոսոմներն ավելի խոշոր են
6. պլազմալեմի համեմատությամբ՝ էնդոպլազմային ցանցն ավելի բարակ է

## Բ մակարդակ

46

**Ինչպիսի՞ն է ֆոտոսինթեզի փուլերի հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. H-ի իոնների միացում էլեկտրոնի հետ
2. մոլեկուլային թթվածնի առաջացում
3. ջրի ֆոտոլիզ (քայքայում)
4. գլյուկոզի առաջացում
5. քլորոֆիլի իոնացում
6. ատոմային ջրածնի առաջացում

47

**Ինչպիսի՞ն է մարդու մատների շոշափական ընկալիչներից մինչև մեծ կիսազնդերի մաշկամկանային զգայության գոտի նյարդային ազդակի հաղորդմանը նյարդային համակարգի բաժինների մասնակցության հաջորդականությունը: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ընկալիչ
2. մեծ կիսազնդերի կեղևի գազաթային բիլթ
3. զգայական նեյրոնի աքսոն
4. ողնուղեղային հանգույց
5. զգայական նեյրոնի դենդրիտ
6. ներդիր նեյրոնի մարմին
7. ուղեղաբուն
8. ողնուղեղի հետին եղջյուր
9. ողնուղեղի վերընթաց ուղի

48

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ է արյունն անցնում արյունատար համակարգի բաժիններ՝ սկսած սրտից արտամղման պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

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

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են տեղի ունենում գործընթացները մարդու շնչառության ժամանակ՝ սկսած հյուսվածքներում նյութափոխանակությունից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. շնչառական կենտրոնի դրդում
2. թոքերի ծավալի մեծացում
3. թոքերում օդի ճնշման բարձրացում
4. արյան մեջ ածխաթթու գազի խտության մեծացում
5. թոքերում օդի ճնշման անկում
6. գազափոխանակություն թոքաբշտերի օդի և մազանոթներով հոսող արյան միջև
7. միջկողային մկանների թուլացում
8. ստոծանու մկանների կծկում
9. օդի ներթափանցում թոքեր

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

Բնութագիր	Սինթիզի տեսակ
A. փոխազդող տեսակներից մեկը բնակվում է բույսերի վեգետատիվ օրգաններում՝ առաջ բերելով տարբեր հիվանդություններ	1. կոմենսալիզմ 2. մակարածություն 3. կոոպերացիա
B. էպիֆիտ բույսերն օգտագործում են ծառաբույսերը որպես հենարան	
C. փոխազդող տեսակներից միայն մեկն է ստանում օգուտ, իսկ մյուսը այդ փոխազդեցության հանդեպ անտարբեր է	
D. փոխազդող տեսակներից մեկը օգտագործում է մյուս տեսակի օրգանիզմը, որպես գոյության միջավայր և սննդի աղբյուր	
E. լոցման ձկները ստանում են սննդի մնացորդներ այն կենդանիներից, որոնց ուղեկցում են և միաժամանակ պաշտպանվում գիշատիչներից	
F. փոխազդող տեսակները ստանում են օգուտ, սակայն դրանց համատեղ գոյությունը պարտադիր չէ	

**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	1. մեծ կիսագնդերի կեղևի բունքային բիլթ
B. կմախքային մկաններից ազդակներ ուղարկող գոտի	2. ենթատեսաթումբ
C. լույսի նկատմամբ կողմնորոշման ռեֆլեքսի կենտրոն	3. մեծ կիսագնդերի կեղևի ծոծրակային բիլթ
D. քաղցի և ծարավի զգացողության կենտրոն	4. մեծ կիսագնդերի կեղևի ճակատային բիլթ
E. ձայնի նկատմամբ կողմնորոշման ռեֆլեքսի կենտրոն	5. միջին ուղեղ
F. հոգեկան գործունեությունը կարգավորող կենտրոն	
G. տեսողական ճանաչողության գոտի	

52

**Ի՞նչ համապատասխանություն կա օրգանիզմի (տրված է ձախ սյունակում) և նրա անստեք բազմացման եղանակի (տրված է աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Օրգանիզմ

Օրգանիզմի անստեք բազմացման եղանակ

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| A. բակտերիաներ                | 1. հատվածավորում    |
| B. տափակ որդերի որոշ տեսակներ | 2. գոտսպորներ       |
| C. ծովաստղեր                  | 3. բջջի պարզ կիսում |
| D. մալարիայի պլազմոդիում      | 4. անդալիս          |
| E. որոշ սնկեր                 | 5. շիզոգոնիա        |
| F. խաղող, տխլենի              | 6. սոխուկ           |
| G. շուշան, վարդակակաչ         |                     |

53

**Բջջային ցիկլի ո՞ր փուլում (նշված է աջ սյունակում) ո՞ր գործընթացն է տեղի ունենում (նշված է ձախ սյունակում): Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.**

Գործընթաց

Բջջային ցիկլի փուլ

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| A. ԳՆԹ-ի կրկնապատկում                        | 1. S-փուլ               |
| B. քրոմոսոմների ապապարուրում                 | 2. անաֆազ               |
| C. քրոմատիդների տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ | 3. G <sub>2</sub> -փուլ |
| D. ցենտրիոլների տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ | 4. մետաֆազ              |
| E. բաժանման իլիկի վերջնական ձևավորում        | 5. թելոֆազ              |
| F. ցենտրիոլների կրկնապատկում                 | 6. պրոֆազ               |

54

**Սաղմի զարգացմանը վերաբերող ո՞ր պնդումն է ճիշտ: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. սողունների սաղմնային զարգացման գաստրուլացման փուլում սաղմնային սկավառակը կարծես ճեղքավորվում է երկու թերթիկի
2. տրոհման ընթացքում բլաստոմերներում ԳՆԹ և ՌՆԹ չի սինթեզվում
3. կենդանիների ձվաբջջում տարբերում են երկու հակառակ բևեռներ՝ անիմալ և վեգետատիվ
4. ի տարբերություն նշտարիկի՝ գորտի սաղմի տրոհումն ավարտվում է գաստրուլի առաջացմամբ
5. շատ ձվաբջիջներում դեղնուցի քանակը վեգետատիվ բևեռից դեպի անիմալ բևեռ շատանում է
6. առաջնային օրգանոգենեզի ընթացքում տեղի է ունենում բլաստոմերների ձևաբանական և կենսաքիմիական տարբերակում
7. գորտի սաղմնային զարգացման գաստրուլացման փուլում բլաստոմերները անիմալ բևեռից սողում են դեպի վեգետատիվ բևեռ

55

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ալքիմիզմը պայմանավորող գեներ տեղակայված է X քրոմոսոմում
2. սոմատիկ մուտացիաները սեռական բազմացման ճանապարհով չեն փոխանցվում հաջորդ սերունդներին
3. Շերլշևակու և Թերների սինդրոմը գենոմային մուտացիայի օրինակ է
4. Մարֆանի սինդրոմը ժառանգվում է աուտոսոմային ռեցեսիվ գենով
5. հատկանիշի մոդիֆիկացիոն փոփոխականության սահմանները կոչվում են նրա ռեակցիայի նորմա
6. Էդվարդսի սինդրոմն անեուպլոիդիայի հետևանք է

56

**Ի՞նչ գործառույթներ են կարգավորում մարդու գլխուղեղի բաժինները: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. երկարավուն ուղեղի կորիզները կարգավորում են շնչառական և սիրտ-անոթային համակարգերի գործունեությունը, ձայնի նկատմամբ կողմնորոշման ռեֆլեքսները
2. ուղեղիկը կարգավորում է շարժումների համաձայնեցումը
3. կամուրջի կորիզները կարգավորում են դեմքի մկանների աշխատանքը, գեղձերի հյութազատությունը
4. միջին ուղեղում են գտնվում քնի, քաղցի, ծարավի զգացողությունների կենտրոնները
5. երկարավուն ուղեղը կարգավորում է շնչառական համակարգի գործունեությունը, արցունքազատման իրականացումը
6. կամուրջի կորիզները կարգավորում են ակնագնդերի շարժումները, կոպերի թարթումը, մկանային լարվածությունը
7. միջանկյալ ուղեղում են գտնվում բոլոր զգայարանների ենթակեղևային կենտրոնները

57

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ մարդու տեսողական զգայարանի վերաբերյալ: Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. թարթիչավոր մարմնի մկանները փոխում են ակնաբյուրեղի կորությունը
2. ակնագունդն արտաքինից ծածկված է սպիտակուցաթաղանթով
3. սրվակները չունեն գույնն ընկալելու հատկություն և հավասարաչափ են բաշխված ցանցաթաղանթում
4. սպիտակուցաթաղանթն աչքի առջևի մասում վերածվում է լուսաթափանցիկ եղջերաթաղանթի
5. բբի դիմաց ցուպիկների կուտակման տեղը կոչվում է դեղին բիծ
6. եղջերաթաղանթի կենտրոնում գտնվող բիբը ռեֆլեքսորեն լայնանում և նեղանում է
7. բբի հետևում գտնվում է ակնաբյուրեղը

58

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. սողունների սիրտը երկխորշ է, ունեն արյան շրջանառության երկու շրջան
2. սողունների մեզը մածուցիկ է, նման է սպիտակ շիլայի, պարունակում է միզաթթու
3. սողունների մարմնի ջերմաստիճանն անկայուն է և կախված է արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանից
4. սողունների կլանին հաջորդում է պարկանման ստամոքսը
5. սողունների ողնաշարը կազմված է չորս բաժիններից
6. սողունների կրծքային և գոտկային բաժնի ողերը կրում են կողեր

59

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. պատիճի կծիկից արյունը հեռանում է արտատար երակով
2. երկրորդային մեզը ձևավորվում է ոլորուն խողովակներում
3. վեգետատիվ նյարդային համակարգի պարասիմպաթիկ բաժնի գրգռումը հարուցում է միզապարկի պատի մկանների թուլացում
4. մարդու երիկամային մարմնիկի երկու շերտերի միջև գտնվում է ոլորուն խողովակը
5. մարդու երիկամներում կա ընդամենը 1 մլն նեֆրոններ
6. նեֆրոնի պատիճում առբերող զարկերակից առաջանում են մազանոթներ, որոնք միանալով առաջացնում են արտատար զարկերակ
7. միզարձակումը կարգավորվում է ողնուղեղի սրբանային հատվածում և գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կեղևում գտնվող կենտրոններով

(60-61) **Բակտերիայի զանգվածը  $3,1229 \cdot 10^{-12}$  գ է: Սպիտակուցները կազմում են բջջի զանգվածի 20%-ը:**

60

**Քանի՞ միլիոն սպիտակուցի մոլեկուլներ կան բակտերիայում, եթե դրանց միջին մոլեկուլային զանգվածը 22000 դալտոն է: Հաշվի առնել, որ 1 դալտոնը  $1,67 \cdot 10^{-24}$  գ է:**

61

**Քանի՞ անգամ է բակտերիայի սպիտակուցը կողավորող գենի զանգվածը գերազանցում սպիտակուցի զանգվածը: Ընդունել, որ մեկ նուկլեոտիդի միջին մոլեկուլային զանգվածը 350 դալտոն է, իսկ մեկ ամինաթթվային մնացորդի միջին մոլեկուլային զանգվածը՝ 100 դալտոն:**



62

Ֆոտոսինթեզի պրոցեսում բազմամյա մեկ ծառը հունիս ամսվա ընթացքում (15-ժամյա լուսային օր) արտադրել է 9408 լ թթվածին: 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22,4 լիտր ծավալ: Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը:

(63-64) Մարդը 38,4 մ<sup>3</sup> ծավալով աշխատասենյակում գտնվել է 9 ժամ: Այդ ընթացքում կատարել է ֆիզիկական աշխատանք 5 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 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում:

63

Քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել մարդու օրգանիզմում 9 ժամվա ընթացքում:

64

Սենյակի օդի քանի՞ տոկոսն է ներշնչել մարդը 9 ժամվա ընթացքում:

(65-66) Աշխատանքի ընթացքում գլխուղեղը ստացել է 1008 լ արյուն: Ընդունել, որ աշխատանքի ժամանակ սրտի կծկումների հաճախականությունն աճել է 1,6 անգամ, մեկ կծկման ժամանակ փորոքից արտամղված ծավալը՝ 2: 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 արտամղվում է 70 մլ արյուն:

65 Քանի՞ ժամ է տևել մարդու աշխատանքը:

66 Քանի՞ լիտր արյուն է արտամղվել սրտից մեկ օրվա ընթացքում:

(67-68) Տարբերում են մարդու կարճատեսության մի քանի ձևեր: Կարճատեսության երկու ձևերը (I -ին II-րդ) ժառանգվում են որպես ատոտոսոմային դոմինանտ հատկանիշ և իրար շղթայակցված չեն: Ընտանիքում, որտեղ ամուսինը կարճատես էր, իսկ կինն ուներ նորմալ տեսողություն, ծնվեցին երկու երեխաներ, որոնք տառապում էին տարբեր ձևի կարճատեսությամբ: Հայտնի է, որ կարճատես էր ամուսնու մայրը և եթե առկա են կարճատեսության երկու գենն էլ, ապա դրսևորվում է II-րդ ձևի կարճատեսությունը:

67

Որոշել այդ ընտանիքում նորմալ տեսողությամբ երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

68

Որոշել այդ ընտանիքում II-րդ ձևի կարճատեսությամբ երեխա ծնվելու հավանականությունը (%-ով):

69

Օրգանիզմում իրականացված գլյուկոզի ճեղքման արդյունքում անջատված ջերմային էներգիայի 22%-ը հեռացվել է մաշկի մակերևույթից քրտինքի գոլորշիացման միջոցով: Գոլորշիացվել է 1,1 կգ քրտինք: Քանի՞ կՋ է կազմել էներգիայի կորուստը գլյուկոզի ճեղքման անթթվածին փուլում, եթե թթվածնային փուլում անջատվել է 252 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:

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

1. մարսողական համակարգի գործառույթը կարգավորվում է միայն նյարդային եղանակով
2. մարսողական գեղձերի գործառույթը խթանվում է պարասիմպաթիկ նյարդային համակարգի գրգիռներով
3. թքարտադրության պայմանական ռեֆլեքսի ռեֆլեքսային աղեղն անցնում է մեծ կիսագնդերի կեղևով
4. թքարտադրության կարգավորումն իրականացվում է ոչ պայմանական և պայմանական ռեֆլեքսների միջոցով
5. թքարտադրության ոչ պայմանական ռեֆլեքսի իրականացումը վերահսկվում է տեսաթմբում գտնվող կենտրոնով
6. թքագեղձերին նյարդային գրգիռները թքարտադրության կենտրոնից հաղորդվում են մարմնական նյարդային համակարգի նյարդաթելերով