

# ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

2022

## 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 սևագրության համար: **Թեստ-գրքույկը չի ստուգվում: Ստուգվում է միայն պատասխանների ձևաթուղթը:**

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

Մաղթում ենք հաջողություն:

1

**Նշված առանձնահատկություններից ո՞րը բնորոշ չէ թռչունների արյունատար համակարգին.**

- 1) փորոքում զարկերակային և երակային արյունները չեն խառնվում
- 2) սիրտը քառախորշ է
- 3) ունեն աորտայի ձախ աղեղ
- 4) ունեն աորտայի աջ աղեղ

2

**Թվարկված կենդանիներից ո՞րի ձվաբջիջը հարուստ չէ դեղնուցով.**

- 1) աղավնու
- 2) բադակտուցի
- 3) մողեսի
- 4) շան

3

**Ինչե՞րն են բնորոշ գորտին.**

- 1) եռամատ առջևի և քառամատ հետևի վերջույթները
- 2) քառամատ առջևի և հնգամատ հետևի վերջույթները
- 3) քառամատ առջևի և քառամատ հետևի վերջույթները
- 4) հնգամատ առջևի և հնգամատ հետևի վերջույթները

4

**Ինչերի՞ օգնությամբ է տեղաշարժվում հողաթափիկ ինֆուզորիան.**

- 1) թարթիչների
- 2) մտրակների
- 3) կեղծ ոտիկների
- 4) շշիկների

5

**Թվարկված բույսերից ո՞րն ունի տերևների ցանցաջիղ ջղավորություն.**

- 1) հովտաշուշանը
- 2) ցորենը
- 3) ագռավաչքը
- 4) գարին

6

**Սնկերի վերաբերյալ ո՞ր պնդումն է ճիշտ.**

- 1) մուկորը, պենիցիլը բորբոսասնկեր են
- 2) վրձնասունկը խմորասունկ է
- 3) սնկերն ավտոտրոֆ օրգանիզմներ են
- 4) խմորասնկերը միաբջիջ, քլորոֆիլ պարունակող սնկեր են

7

**Մարդու օրգանիզմում որտե՞ղ են ձևավորվում էրիթրոցիտները.**

- 1) լյարդում, ավշային հանգույցներում
- 2) ուրցագեղձում
- 3) կարմիր ոսկրածուծում
- 4) փայծաղում և կարմիր ոսկրածուծում

8

**Մարդու ողնուղեղի գորշ նյութի առջևի եղջյուրներում կառուցվածքային ո՞ր տարրերն են գտնվում.**

- 1) զգայական նեյրոնների աքսոնները և դենդրիտները
- 2) ներդիր նեյրոնների մարմինները և դենդրիտները
- 3) շարժողական նեյրոնների մարմինները
- 4) վեգետատիվ համակարգի նեյրոնների մարմինները

9

**Մարդու մաշկի ո՞ր շերտում են գտնվում մազարմատները.**

- 1) բուն մաշկում
- 2) մեկանին սինթեզող մահացած բջիջների շերտում
- 3) վերնամաշկում
- 4) ենթամաշկային բջջանքում և էպիդերմիսի մահացած բջիջների շերտում

10

**Ո՞ր պնդումն է սխալ մարդու թոքերի վերաբերյալ.**

- 1) պատված են թոքամզով
- 2) մերձպատային թոքամզային թաղանթը պատում է կրծքավանդակի պատը ներսից
- 3) աջ թոքը կազմված է երկու բլթից
- 4) ունեն հատած կոնի տեսք

11

**Որտե՞ղ են գտնվում լսողական ընկալիչները.**

- 1) կլոր պատուհանի թաղանթի վրա
- 2) կորտյան օրգանում
- 3) ձվածն (օվալածն) պատուհանի թաղանթի վրա
- 4) կիսաբոլոր խողովակներում

12

**Ո՞ր պնդումն է սխալ մարդու արյան մակարդման վերաբերյալ.**

- 1) թրոմբի կազմի մեջ մտնում են թրոմբոցիտներ
- 2) լուծելի սպիտակուցը վերածվում է անլուծելի սպիտակուցի
- 3) ֆիբրինը ազդում է ֆիբրինոգենի վրա՝ նրան դարձնելով թրոմբին
- 4) թրոմբի կազմի մեջ մտնում է ֆիբրին

13

**Ո՞րն է լյարդի պատնեշային գործառույթի էությունը.**

- 1) արյան վնասագերծումը թունավոր նյութերից
- 2) ածխաջրերի փոխանակությունը
- 3) լեղարտադրությունը
- 4) էրիթրոցիտների քայքայումը

14

**Ո՞ր պնդումն է ճիշտ վիտամին A -ի վերաբերյալ.**

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

15

**Ի՞նչ է տեղի ունենում մարդու սինապսիկ նյարդային համակարգի գրգռման ժամանակ.**

- 1) բբի նեղացում
- 2) մարսողական գեղձերի ծորանների լայնացում
- 3) սրտի պսակաձև անոթների լայնացում
- 4) արյան մեջ գլյուկոզի պարունակության փոքրացում

16

**Մարդու ո՞ր անոթով չի հոսում երակային արյուն.**

- 1) թոքային երակով
- 2) վերին սիներակով
- 3) թոքային զարկերակով
- 4) լյարդի դններակով

17

**Ո՞րը մարդու վերին վերջույթի կմախքի ոսկոր չէ.**

- 1) անրակոսկրը
- 2) թիակոսկրը
- 3) կրծոսկրը
- 4) բազկոսկրը

18

**Ինչպե՞ս է ինսուլինը կարգավորում գլյուկոզի մակարդակը մարդու արյան մեջ.**

- 1) նպաստում է գլիկոզեմի փոխարկմանը գլյուկոզի` լրացնելով նրա պակասն արյան մեջ
- 2) բարձրացնում է արյան ճնշումը
- 3) ճեղքում է արյան մեջ պարունակվող գլյուկոզը
- 4) նպաստում է գլյուկոզի ավելցուկի վերածմանը գլիկոզեմի

19

**Ածխաջրերի սինթեզն իրականանում է՝**

- 1) հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցում
- 2) հարթ էնդոպլազմային ցանցում
- 3) բջջային կենտրոնում
- 4) ռիբոսոմներում

20

**Պիրիմիդինային ազոտական հիմքեր են.**

- 1) ցիտոզինը, թիմինը, ուրացիլը
- 2) գուանինը, թիմինը, ուրացիլը
- 3) ադենինը, գուանինը, ցիտոզինը
- 4) ցիտոզինը, գուանինը, ուրացիլը

21

**Բջջի ռիբոսոմներ չպարունակող կառուցվածքներից են.**

- 1) միտոքոնդրիումները
- 2) ցիտոպլազման
- 3) հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցը
- 4) Գ-ոլջիի ապարատը

22

**Ինչպե՞ս են միմյանց միանում նուկլեոտիդներն ի-Ռ-ՆԹ-ի մոլեկուլում.**

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

23

**Ի՞նչ է տրանսլյացիան.**

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

24

**Ո՞ր օրգանոիդներն են առկա նախակորիզավորների ցիտոպլազմայում.**

- 1) ռիբոսոմները և վակուոլները
- 2) էնդոպլազմային ցանցը և լիզոսոմները
- 3) ռիբոսոմները և էնդոպլազմային ցանցը
- 4) միտոքոնդրիումները և Գ-ոլջիի ապարատը

25 **Ինչպե՞ս է կոչվում օրգանիզմի բոլոր հատկանիշների ամբողջությունը.**

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

26 **Ինչպիսի՞ն պետք է լինի մարդու զիգոտի քրոմոսոմային հավաքակազմը, որպեսզի ծնվի իգական սեռի առողջ երեխա.**

- 1) 44 ատոտոսոմ + XY
- 2) 22 ատոտոսոմ + XX
- 3) 23 ատոտոսոմ + XX
- 4) 44 ատոտոսոմ + XX

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

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

28 **Ի՞նչն է հանգեցնում պոլիպլոիդիայի.**

- 1) քրոմոսոմների կառուցվածքային փոփոխությունները
- 2) քրոմոսոմների հապլոիդ քանակի բազմապատիկ անգամ մեծացումը
- 3) առանձին քրոմոսոմների թվաքանակի փոփոխությունը
- 4) առանձին գենների փոփոխությունները

29 **Բազմացման ո՞ր եղանակներն են անսեռ.**

- 1) խմորասնկերի բողբոջումը, բույսերի վեգետատիվ բազմացումը և ապոմիքսիսը
- 2) ծածկասերմ բույսերի բազմացումը սերմերով
- 3) ծովաստղերի հատվածավորումը, հիդրաների բողբոջումը
- 4) մեղուների պարթենոգենեզը, հիդրաների բողբոջումը

30 **Ի՞նչ պրոցեսի արդյունքում են առաջանում երկու սպերմիումները փոշեհատիկում.**

- 1) գեներատիվ բջջի մեյոտիկ կիսման
- 2) վեգետատիվ բջջի մեյոտիկ կիսման
- 3) գեներատիվ բջջի միտոտիկ կիսման
- 4) վեգետատիվ բջջի միտոտիկ կիսման

31 **Ինչե՞րն են առաջանում էնտոդերմից սաղմնային զարգացման ընթացքում.**

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

32 **Ո՞րն է կենսածին էկոլոգիական գործոն.**

- 1) մթնոլորտային ճնշումը
- 2) գիշատչությունը
- 3) քամին
- 4) օրվա տևողությունը

33 **Ո՞ր բույսն է գիշատիչ.**

- 1) սարացենիան
- 2) օմելան
- 3) գաղձը
- 4) ռաֆլեզիան

34 **Նշվածներից ո՞րի առաջացումն է իդիոադապտացիայի օրինակ.**

- 1) թռչունների քառախորշ սրտի
- 2) մողեսների մատների լայնացումների
- 3) ֆոտոսինթեզի
- 4) կրկնակի բեղմնավորման

35 **Ի՞նչն է էկոհամակարգի երկրորդային արտադրանքը.**

- 1) ավտոտրոֆների կենսազանգվածի ավելացման արագությունը
- 2) էկոհամակարգը կազմող բոլոր օրգանիզմների կենսազանգվածի առաջացման արագությունը
- 3) պրոդուցենտների կենսազանգվածի աճը միավոր ժամանակում
- 4) կոնսումենտների կենսազանգվածի ավելացման արագությունը

36 **Ո՞ր նյութը կենսահանքային չէ.**

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

37

Առանձնյակի գեոտիպն է AaBbCcDdEeFF: Քանի՞ տեսակի գամետներ կձևավորվի տվյալ առանձնյակի օրգանիզմում, եթե արելային գեների առաջին գույգը շղթայակցված է չորրորդի հետ, իսկ երկրորդը՝ երրորդի հետ և հաշվի առնել, որ դոմինանտ գեներն իրար են շղթայակցված, իսկ ռեցեսիվները՝ իրար, և հոմոլոգ քրոմոսոմների միջև տրանսխաչում չկա:

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 32
- 4) 8

(38-39) 1400 նուկլեոտիդներից բաղկացած ի-ՌՆԹ-ի մոլեկուլում նուկլեոտիդների 26 %-ը գուանինային է, 22 % -ը՝ ցիտոզինային:

38

Գտնել ադենինային նուկլեոտիդների քանակը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այն հատվածում, որից ստացվել է տվյալ ի-ՌՆԹ-ն:

- 1) 672
- 2) 728
- 3) 1456
- 4) 336

39

Գտնել գուանինային նուկլեոտիդների քանակը ԴՆԹ-ի մոլեկուլի այն հատվածում, որից ստացվել է տվյալ ի-ՌՆԹ-ն:

- 1) 672
- 2) 728
- 3) 1344
- 4) 616



40

Կատուների խայտաբղետ գունավորումը (միմյանց հաջորդող սև և դեղին բծերով) բնորոշ է միայն էգ կատուներին և պայմանավորված է X քրոմոսոմում գտնվող սև և շեկ գույները որոշող ալելային գեներով: Սև գույնը պայմանավորող գենը դոմինանտում է շեկ գույնը պայմանավորող գենի նկատմամբ: Ի՞նչ հավանականությամբ (արտահայտված տոկոսներով) սև արուի և շեկ էգի խաչասերումից սերնդում կարող են լինել խայտաբղետ կատուներ:

- 1) 75 %
- 2) 100 %
- 3) 25 %
- 4) 50 %

41

Չափանիշի ո՞ր բնութագիրը (նշված է ձախ սյունակում) տեսակի ո՞ր չափանիշին (նշված է աջ սյունակում) է համապատասխանում: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

#### Չափանիշի բնութագիր

- A. առանձնյակների բազմացման նմանություն
- B. տեսակը կարող է գոյատևել միջավայրի միայն որոշակի պայմաններում
- C. տեսակը զբաղեցնում է խիստ որոշակի արեալ
- D. քրոմոսոմների բնորոշ հավաքակազմ
- E. առանձնյակների արտաքին և ներքին կառուցվածքների նմանություն
- F. սպիտակուցների և նուկլեինաթթուների բնորոշ կառուցվածք և կազմ

#### Տեսակի չափանիշ

1. աշխարհագրական
2. էկոլոգիական
3. կենսաքիմիական
4. ձևաբանական
5. ֆիզիոլոգիական
6. գենետիկական

42

Ինչպիսի՞ համապատասխանություն գոյություն ունի օրգանիզմի կառուցվածքի առանձնահատկության (նշված է ձախ սյունակում) և էվոլյուցիայի ապացույցների (նշված է աջ սյունակում) միջև: Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

#### Կառուցվածքի առանձնահատկություն

- A. ձիերի եռամատ վերջույթներ
- B. մրջնակերների ատամներ
- C. մարդու կույր աղիքի որդանման ելուստ
- D. կույր օձերի վերջույթների մնացորդներ
- E. վիշապների վերջույթների մնացորդներ
- F. մարդու դեմքի խիտ մազածածկույթ
- G. մարդու մատների արանքում թաղանթների առկայություն
- H. մարդու սրտուկ

#### Ապացույց

1. ատավիզմ
2. ռուդիմենտ

43

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

- A. լսողական
- B. տեսողական
- C. խոսքի
- D. հոտառական
- E. ճաշակելիքի
- F. շարժողական
- G. մաշկամկանային զգայության

#### Կեղևի մաս

- 1. քունքային բլթի ներքին մաս
- 2. գագաթային բլիթ
- 3. ճակատային բլիթ
- 4. կենտրոնական ակոսի ստորին մաս
- 5. ծոծրակային բլիթ
- 6. քունքային բլիթ

44

Մարդու մկանների ո՞ր գործառույթները (նշված են ձախ սյունակում) ո՞ր մկաններին են (նշված են աջ սյունակում) համապատասխանում:  
Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

#### Գործառույթ

- A. կծկվելիս իջեցնում են (է) գլուխը
- B. մասնակցում են (է) ներշնչմանը
- C. ձգում են (է) ազդրը դեպի հետ
- D. մասնակցում են (է) գլխի աջ-ձախ թեքման
- E. մասնակցում են (է) արտաշնչմանը
- F. կծկվում են (է) թիակներն իրար մոտեցնելիս
- G. կծկվելիս բազուկն իջնում է և շարժվում հետ

#### Մկաններ

- 1. կրծոսկրաանրակապտկաձև մկաններ
- 2. ներքին միջկողային մկաններ
- 3. նստատեղի մկաններ
- 4. սեղանաձև մկան
- 5. արտաքին միջկողային մկաններ
- 6. մեջքի լայն մկան

45

Ո՞ր գործընթացը (նշված է ձախ սյունակում) էուկարիոտ բջջի կենսական ցիկլի ո՞ր փուլում է (նշված է աջ սյունակում) իրականանում:

Նշել համապատասխանություններն ըստ հերթականության.

Գործընթաց	Կենսական ցիկլի փուլ
A. ցենտրիոլների կրկնապատկում	1. սյրոֆազ
B. մատրիցային սինթեզ ԳՆԹ-ի երկու շղթաների վրա	2. S
C. քրոմատիդների տարամիտում դեպի բջջի բևեռներ	3. անաֆազ
D. քրոմոսոմների դասավորում իլիկի հասարակածային հարթության վրա	4. G <sub>1</sub>
E. ԳՆԹ-ից տեղեկատվության արտագրման դադարում	5. G <sub>2</sub>
F. բջիջն աճում է՝ հասնելով մայրական բջջի չափսերին	6. մետաֆազ
G. բաժանման իլիկի թելիկները կազմող սպիտակուցների սինթեզ	

46

Ինչպիսի՞ն է ֆոտոսինթեզի գործընթացների հաջորդականությունը.

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

47

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

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

48

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

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

49

**Ի՞նչ հաջորդականությամբ են դասավորված մարդու մարսողական համակարգի բաժինները: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. գստաղի
2. վայրիջակ խթաղի
3. տասներկումատնյա աղի
4. լայնակի խթաղի
5. ստամոքսի մարմին
6. վերելակ խթաղի
7. բարակ աղի
8. ստամոքսի հատակ

50

**Ջանգը հնչելիս նյարդային գրգիռն ի՞նչ հաջորդականությամբ է անցնում ազդակի հաղորդման ուղու նշված տեղամասերը թքազատության պայմանական ռեֆլեքսի դրսևորման ժամանակ: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. ձայնի ընկալիչ
2. երկարավուն ուղեղի թքազատության կենտրոն
3. շարժողական նեյրոն
4. մեծ կիսագնդերի կեղևի լսողական գոտի
5. զգայական նեյրոն
6. թքագեղձ
7. մեծ կիսագնդերի կեղևի սննդառական կենտրոն

51

**Ինչպիսի՞ն է լյարդի ծծանի զարգացման փուլերի հաջորդականությունը՝ սկսած հիմնական տիրոջ օրգանիզմից դուրս գալու պահից: Նշել ճիշտ հաջորդականությունը.**

1. թրթուրի զարգացումը լճախխունջի մարմնում
2. ցիստավորված թրթուր
3. պոչավոր թրթուր
4. թարթիչավոր թրթուր
5. ձու
6. սեռահասուն լյարդի ծծանը խոշոր եղջերավոր անասունի լյարդում

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. տրամախաչման շնորհիվ առաջանում են գեների նոր զուգակցություններ, որի արդյունքում սերնդում առանձնակների ժառանգական հատկությունների նույնականությունը ծնողական առանձնակի ժառանգական հատկությունների հետ ավելի է մեծանում
2. մաքուր գծերին պատկանող օրգանիզմներ էին կոչվում այն օրգանիզմները, որոնք մի քանի սերունդ հետագոտվող հատկանիշի առումով անփոփոխ էին եղել և ճեղքավորում չէին տվել
3. զիգոտի միտոզով բաժանումը ուղեկցվում է բլաստոմերների չափսերի մեծացմամբ մինչև մայրական բջիջների չափսերն
4. ըստ գամետների մաքրության օրենքի՝ գամետների առաջացման ժամանակ յուրաքանչյուր գամետի մեջ ընկնում են միայն տվյալ հատկանիշը պայմանավորող գույգ գեները
5. հոմոզիգոտ դոմինանտ և ռեցեսիվ հատկանիշով ծնողական ձևերի խաչասերման արդյունքում երկրորդ սերնդում ստացվող ֆենոտիպերի քանակն ավելի մեծ է, քան գենոտիպերինը
6. երկհետերոզիգոտ առանձնակի և երկհոմոզիգոտ դոմինանտ առանձնակի խաչասերման արդյունքում, գույգ ավելներից մեկի ոչ լրիվ դոմինանտության և գեների անկախ բաշխման դեպքում սերնդում ստացվում են չորս գենոտիպային և երկու ֆենոտիպային խմբեր
7. բրախիդակտիլիան միջանկյալ ժառանգման երևույթի օրինակ է

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. ԱԵՖ-ի կառուցվածքում ածխաջրային մնացորդի և ֆոսֆորական թթվի միջև առկա կապի մեջ պահեստավորված է մեծ քանակությամբ էներգիա, այդ պատճառով այդ կապը կոչվում է մակրոէրգիկ
2. գենետիկական գաղտնագիրն օժտված է ավելցուկայնությամբ, քանի որ նուկլեոտիդների մեկ եռյակը կարող է կոդավորել 1- 6 ամինաթթուներ
3. հատիկավոր էնդոպլազմային ցանցով հարուստ են մարդու ենթաստամոքսային գեղձի, թքագեղձերի բջիջները
4. քլորոպլաստների ներքին թաղանթն առաջացնում է բազմաթիվ թիթեղիկներ՝ թիլակոիդներ, որոնք կուտակվելով մեկը մյուսի վրա, կազմավորում են նիստեր
5. միտոքոնդրիումների արտաքին թաղանթը հարթ է, դրանում շատ են ֆոսֆոլիպիդները և քիչ են սպիտակուցները
6. էներգիական փոխանակության ժամանակ գլյուկոզի ճեղքավորման թթվածնային փուլում ՆԱԴ · H<sub>2</sub>-ի և ՖԱԴ · H<sub>2</sub>-ի պրոտոնների և էլեկտրոնների վերջնական ակցեպտորը մոլեկուլային ջրածինն է

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

1. օդի առավելագույն քանակը, որը կարելի է արտաշնչել ամենախորը ներշնչումից հետո, կոչվում է շնչառական ծավալ
2. ականջի և աչքի ընկալիչներից նյարդային ազդակներն ուղարկվում են երկարավուն ուղեղ, ապա ուղեղաբնով հասնում տեսաթմբի համապատասխան կենտրոններ
3. բքի խոռոչի մակերեսը պատված է լորձաթաղանթով, որը կազմված է թարթիչավոր էպիթելային հյուսվածքից
4. մարդու էրիթրոցիտների մակերեսին գտնվում են A և B ագլյուտինինները, իսկ արյան պլազմայում՝  $\alpha$  և  $\beta$  ագլյուտինոգենները
5. միջին ուղեղում տեղակայված կենտրոնները կարգավորում են բքի մեծությունը, ակնաբյուրեղի կորությունը
6. պարասիմպաթիկ համակարգին պատկանող թափառող նյարդով եկած գրգիռները արագացնում են սրտի գործունեությունը
7. վեգետատիվ նյարդային համակարգի նյարդաթելերը մարմնական նյարդաթելերի համեմատ ավելի բարակ են, իսկ գրգիռի փոխանցման արագությունն ավելի դանդաղ է

**Նշել բոլոր ճիշտ պնդումները.**

1. օձերի կրծքավանդակն առաջանում է կրծքային հինգ կողերի և կրծոսկրի միաձուլումից
2. ոսկրային ձկների ողնաշարը պարանոցային ողի միջոցով կիսաշարժուն միացած է գլխի կմախքի՝ գանգի հետ
3. մոծակն ունի ծակող-ծծող, իսկ մեղուն՝ կրծող-ծծող բերանային ապարատ
4. միջատները մարսողական համակարգում ունեն կտնառք, կերակրափող, կոյանոց
5. օղակավոր որդերն ունեն մարմնի երկրորդային խոռոչ, օժտված են երկկողմ համաչափությամբ
6. հիդրայի մարմնից սննդի չմարսված պինդ մնացորդները հեռացվում են հետանցքով
7. բակտերիաների սպորագոյացման ժամանակ բջջի պարունակությունը սեղմվում է, և հիմնական թաղանթի տակ առաջանում է նոր, ավելի խիտ թաղանթ

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. Շերևշևակու և Թերների սինդրոմը գենոմային մուտացիայի հետևանք է
2. Ֆենիլկետոնուրիայի պատճառը աուտոսոմային ռեցեսիվ գենի մուտացիան է
3. ասիմետրիկ տրանսլոկացիայի դեպքում երկու քրոմոսոմների ցենտրոմեր չպարունակող հատվածները միանում են իրար
4. մեղուների և մրջյունների օրգանիզմում սեռական քրոմոսոմներ չկան. արուների բոլոր բջիջներն ունեն քրոմոսոմների դիպլոիդ հավաք
5. մոդիֆիկացիոն փոփոխականությունը դրսևորվում է ռեակցիայի նորմայի սահմաններում և փոխանցվում է սերունդներին
6. իգական հետերոզամետություն ունեն թիթեռները, թռչունները, սողունները
7. կարտոֆիլի պալարի կանաչելը լույսի տակ հարմարվողական փոփոխականության օրինակ է

**Նշել բոլոր սխալ պնդումները.**

1. ի տարբերություն միջատակեր բույսերի, գիշատիչ սնկերն ընդունակ են կարգավորելու հողում մեմատողների քանակը
2. կենսաբանական շրջապտույտի շարժիչ ուժերն են արեգակնային ճառագայթման էներգիան, կենդանի նյութի կենսագործունեությունը
3. սիմպատրիկ տեսակառաջացումը նոր տեսակի ծագումն է նախկին արեալի ներսում
4. կայունացնող ընտրության դեպքում պոպուլյացիայի գենոֆոնդը չի փոփոխվում
5. կոլիբրիի և իլիկաթիթեռի բերանային ապարատների նմանությունը կոնվերգենցիայի օրինակ է
6. ամենասալիզմը միջտեսակային փոխհարաբերությունների ձև է, որի դեպքում երկու փոխազդող տեսակներն էլ օգուտ են ստանում, սակայն դրանց համատեղ գոյությունը պարտադիր չէ

58

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

1. բարակ աղիի թավիկները ծածկող միաշերտ էպիթելային հյուսվածքի բջիջներում սինթեզվում են օրգանիզմին բնորոշ ճարպեր
2. ենթաստամոքսային գեղձն ունի գլխիկ, վզիկ, պոչ, որը հարում է վայծաղին
3. մարդու կրծքավանդակում կողոսկրերը կիսաաշարժուն միացած են կրծոսկրին
4. կոնքոսկրերը և կողոսկրերը ձևավորում են անշարժ միացումներ
5. անոթաթաղանթի կազմի մեջ են մտնում եղջերաթաղանթը, թարթչային մարմինը և բիբը
6. երկար խողովակաձև ոսկրերի գլխիկները ծածկող աճառային հյուսվածքի բջիջների բաժանման շնորհիվ ոսկրերն աճում են երկարությամբ
7. պայմանական ռեֆլեքսի արտաքին արգելակումն առաջանում է, երբ ոչ պայմանական գրգռիչը չի ամրապնդվում պայմանական գրգռիչով, որի հետևանքով աստիճանաբար վերանում են կեղևում առաջացած ժամանակավոր կապերը

**(59-60) Ֆոտոսինթեզի պրոցեսում բազմամյա մեկ ծառը 30 օրում (16-ժամյա լուսային օր) արտադրել է 25088 լ թթվածին: 1 մոլ գազը զբաղեցնում է 22,4 լիտր ծավալ:**

59

**Որքա՞ն օրգանական նյութ (գլյուկոզ) է սինթեզվել այդ ընթացքում (գրամ):**

60

**Գտնել ծառի տերևային մակերևույթի մակերեսը ( $\text{մ}^2$ ):**



(61-62) Օրգանիզմում գլյուկոզի ճեղքման պրոցեսում առաջացավ 132 մոլ CO<sub>2</sub> և 880 մոլ ԱԵՖ: Ընդունել, որ 1 մոլ գլյուկոզից մինչև կաթնաթթու ճեղքման ընդհանուր էներգիան կազմում է 200 կՋ և ԱԵՖ-ի՝ մինչև ԱԿՖ ճեղքման արդյունքում անջատվում է 30 կՋ/մոլ էներգիա:

61

Քանի՞ մոլ ջուր է անջատվել այդ պրոցեսի ընթացքում:

62

Քանի՞ գրամ քրտինք է գոլորշիացել օրգանիզմից, եթե գոլորշիացման վրա ծախսվել է այդ պրոցեսի արդյունքում անջատված ջերմային էներգիայի 15%-ը և 1 գ քրտինքի գոլորշիացման համար ծախսվում է 2,45 կՋ էներգիա: Պատասխանում պահպանել միայն ամբողջ թիվը:

(63-65) Օրվա ընթացքում մարդն արթուն է եղել 18 ժամ, ծանր ֆիզիկական աշխատանք է կատարել 5 ժամ: Աշխատանքի ժամանակ մարդու սրտի կծկումների հաճախականությունն ավելանում է 2 անգամ, իսկ յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքից արտամղվող արյան ծավալը՝ 1,5 անգամ, շնչառական շարժումներն արագանում են 2 անգամ, յուրացվող թթվածնի ծավալն աճում է 25 %-ով, իսկ շնչառական օդի ծավալը՝ 1,6 անգամ: Ընդունել, որ հարաբերական հանգստի վիճակում մեկ րոպեի ընթացքում սիրտը կծկվում է 70 անգամ, և յուրաքանչյուր կծկման ժամանակ փորոքից արտամղվում է 70 մլ արյուն, հարաբերական հանգստի վիճակում մարդը 1 րոպեում արթուն ժամանակ կատարում է 16 շնչառական շարժում:

63

Քանի՞ լիտր արյուն է արտամղվել առոտա արթուն ժամանակ:

64

Քանի՞ լիտր թթվածին է յուրացվել օրգանիզմում մեկ օրվա ընթացքում:

65

Քանի՞ լիտր թթվածին է ստացել գլխուղեղը 5 ժամ տևողությամբ աշխատանքի ընթացքում: Ընդունել, որ գլխուղեղ է հասնում առոտա մղված արյան ծավալի 20 %-ը:

**(66-67) 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:**

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

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

**68** Տարվա ընթացքում արեգակնային ճառագայթման էներգիայի հոսքը մարգագետին կազմել է  $8 \cdot 10^{10}$  կՋ/հա: Մեկ հեկտար մարգագետնի վրա մեկ տարվա ընթացքում աճում է 20000 կգ խոտ: Առաջնային արտադրանքի յուրաքանչյուր 1 գ-ում կուտակվում է մոտ 25 կՋ: Արեգակնային էներգիայի քանի՞ %-ն է յուրացնում մարգագետինը: Պատասխանը բազմապատկել 1000-ով:

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

1. ֆազոցիտոզի և պինոցիտոզի գործընթացներն ընթանում են առանց ԱԵՖ-ի ծախսի
2. պլազմալեմի համեմատությամբ՝ էնդոպլազմային ցանցի թաղանթն ավելի հաստ է
3. կենդանական բջիջներում ցիտոպլազմայի կիսումն իրականանում է պլազմային թաղանթի ներփքման եղանակով
4. բջջաթաղանթը կազմված է արտաքին շերտից և դրա տակ գտնվող պլազմալեմից
5. պլազմային թաղանթի կազմության մեջ մտնող լիպիդների ճարպաթթվային կառուցամասերը ներկայացված են «գլխիկներով», իսկ սպիրտային կառուցամասերը՝ «պոչիկներով»
6. պլազմալեմին բնորոշ է ընկալչային ֆունկցիան, որն իրագործվում է հատուկ սպիտակուցների միջոցով

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

1. նեֆրոններից մեզը հավաքող խողովակները միանալով առաջացնում են միզածորան, որը տանում է մեզը դեպի միզապարկ
2. սիմպաթիկ նյարդային համակարգի ազդեցությամբ միզագոյացումը ճնշվում է, և օրվա ընթացքում առաջացող մեզի ծավալը նվազում է
3. երիկամ են մտնում երկու խոշոր անոթներ՝ երիկամային երակը և զարկերակը
4. երիկամները տեղակայված են կոնքոսկրերի փոսիկներում
5. նեֆրոնի պատիճը գտնվում է երիկամի կեղևային շերտում, իսկ ծնկաձև խողովակը՝ միջուկային շերտում
6. նեֆրոնի պատիճ մտնող առբերող զարկերակը ճյուղավորվում է մազանոթների, որոնք միանալով ձևավորում են արտատար զարկերակ