

თქვენ წინაშეა ტესტის ბუკლეტი და ამ ტესტის პასუხების ფურცელი.

ყურადღებით წაიკითხეთ დაგალებათა ტიპების აღწერა.

გაითვალისწინეთ, **გასწორდება მხოლოდ პასუხების ფურცელი!**

ყურადღება!!! პასუხების ფურცლის გაკეცვა დაუშვებელია!

მხედველობაში არ მიიღება ტესტის ბუკლეტში ჩანერილი (ან შემოხაზული) პასუხები! ბუკლეტი შეგიძლიათ გამოიყენოთ მხოლოდ შავი სამუშაოსათვის! ყურადღებით შეავსეთ პასუხების ფურცელი! წერეთ გარკვევით, იმყოფინეთ პასუხისთვის განკუთვნილი ადგილი. არსად მიუთითოთ თქვენი სახელი და გვარი. პასუხების ფურცელი, რომელზეც მითითებული იქნება აბიტურიენტის სახელი და/ან გვარი, ან პიროვნების იდენტიფიკაციის სხვა საშუალება (მაგალითად, მეტსახელი), არ გასწორდება!

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 2 საათი და 30 წუთი.

გისურვებთ წარმატებას!

ინსტრუქცია დავალებებისათვის 1 – 58

დავალებაში დასმულია შეკითხვა და მოცემულია ოთხი სავარაუდო პასუხი, რომელთაგან მხოლოდ ერთია სწორი. პასუხების ფურცელზე მოძებნეთ დავალების შესაბამისი ნომერი, ნომრის ქვემოთ იპოვეთ უჯრა, რომელიც თქვენ მიერ არჩეულ პასუხს შეესაბამება და დასვით ნიშანი „X“ ამ უჯრაში.

1. უჯრედში რომელი ნივთიერების დაჟანგვისა და დაშლის შედეგად გამოიყოფა ყველაზე დიდი რაოდენობით ენერჯია?

- ა) ცილების
- ბ) ცხიმების
- გ) ნახშირწყლების
- დ) ნუკლეინის მუცების

2. პასიური ტრანსპორტის სახეებია:

I – დიფუზია II – ოსმოსი III – გაადვილებული დიფუზია

- ა) მხოლოდ I და II
- ბ) მხოლოდ II და III
- გ) მხოლოდ I და III
- დ) I, II და III

3. თავის ტვინის რომელი ნაწილი არეგულირებს სუნთქვასა და თანდაყოლილ კვებით რეფლექსებს?

- ა) მოგრძო ტვინი
- ბ) ნათხემი
- გ) შუა ტვინი
- დ) შუამდებარე ტვინი

4. ფოტოსინთეზის სიბნელის ფაზაში მიმდინარეობს:

- ა) წყლის ფოტოლიზი
- ბ) ატფ-ის სინთეზი
- გ) გლუკოზის წარმოქმნა
- დ) ჟანგბადის წარმოქმნა

5. სატრანსპორტო რნმ-ის UGU ანტიკოდონს ი-რნმ-ში შეესაბამება ტრიპლეტი:

- ა) ACA
- ბ) AGA
- გ) UGU
- დ) TGT

6. განსაზღვრეთ, რომელი ფორმიანი ელემენტის რაოდენობა მატულობს ადამიანის სისხლში ანთების დროს?

- I – ლიმფოციტის II – ფაგოციტის
 III – ერითროციტის IV – თრომბოციტის

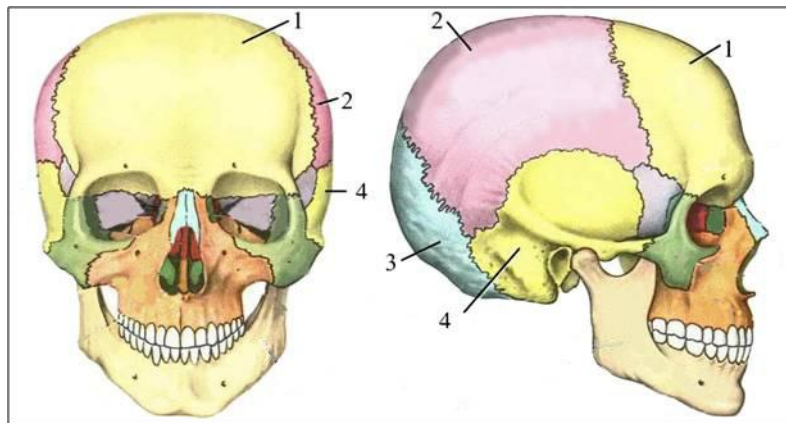
- ა) I და II ბ) II და III გ) III და IV დ) I და IV

7. რომელი ნივთიერება შეიცავს აზოტოვან ფუძეს?

- I – რ-რნმ II – გლიკოგენი III – ატფ IV – ჰემოგლობინი

- ა) I და II ბ) II და III გ) I და III დ) III და IV

იხელმძღვანელეთ ილუსტრაციით და უპასუხეთ მომდევნო ორ (8, 9) დავალებას:



8. განსაზღვრეთ, რომელი ციფრითაა აღნიშნული ქალას კენტი ძვლები:

- ა) 1 და 2 ბ) 1 და 3 გ) 2 და 4 დ) 3 და 4

9. რომელი ციფრით აღნიშნული ძვალი იცავს დიდი ტვინის ნახევარსფეროების ქერქის კან-კუნთოვან ზონას?

- ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4

10. ერთი წყვილი ნიშნით ჰეტეროზიგოტი ბარდა შეაჯვარეს ჰომოზიგოტთან. განსაზღვრეთ შთამომავლებში ჰომოზიგოტების რაოდენობა:

- ა) 0% ბ) 25% გ) 50% დ) 75%

11. ადამიანში გაძლიერებული სუნთქვის დროს ყველაზე ინტენსიურად პროცესები მიმდინარეობს:

- ა) რიბოსომებში ბ) მიტოქონდრიებში
გ) გოლჯის კომპლექსში დ) ლიზოსომებში

12. რა შემთხვევაში არ გადაეცემა სომატური მუტაცია მემკვიდრეობით?

- ა) დაკვირვებისას ბ) ტუბერით გამრავლებისას
გ) ფრაგმენტაციისას დ) თესლით გამრავლებისას

13. არსებობისათვის ბრძოლის პირდაპირი შედეგია:

- ა) ინდივიდთა მრავალფეროვნება
ბ) ჰეტეროზიგოტულობის ამაღლება
გ) კონკურენციის გაძლიერება
დ) ახალ სახეობათა ჩამოყალიბება

14. ეუკარიოტულ უჯრედს, პროკარიოტულისაგან განსხვავებით, აქვს:

I – რიბოსომები II – ლიზოსომები III – პლაზმური მემბრანა

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) I და III დ) II და III

15. მამაკაცის სასქესო ჰორმონების (ანდროგენების) სამიზნე ორგანოა:

I – ხორხი II – ჩონჩხი III – კანი

- ა) მხოლოდ I და II ბ) მხოლოდ I და III
გ) მხოლოდ II და III დ) I, II და III

16. აროგენეზის შედეგად მცენარეებში ჩამოყალიბდა:

- ა) ყვავილი და ნაყოფი
- ბ) მწერებით დამტვერვა
- გ) ნაყოფის ქარით გავრცელება
- დ) სხვადასხვა ფორმის ფოთლები

17. ჩამოთვლილთაგან რომელ უჯრედებს არ აქვთ მიტოქონდრიები?

I – მცენარეულ II – ბაქტერიულ III – ცხოველურ

- ა) მხოლოდ I
- ბ) მხოლოდ II
- გ) I და III
- დ) II და III

18. ოვოგენეზის მომწიფების ზონაში მიმდინარეობს:

I – მიტოზი II – მეიოზი III – უჯრედების ზრდა

- ა) მხოლოდ I
- ბ) მხოლოდ II
- გ) მხოლოდ III
- დ) I და III

19. რა საერთო ნიშანი აქვთ ენდოპლაზმურ ბადესა და გოლჯის კომპლექსს?

I – შემოსაზღვრულია ერთი მემბრანით
II – ასინთეზებენ ცილას
III – წარმოქმნიან ვეზიკულებს

- ა) მხოლოდ I
- ბ) I და II
- გ) I და III
- დ) II და III

20. უჯრედის რომელ ნაწილში ხორციელდება ტრანსკრიპცია და ტრანსლაცია?

	ტრანსკრიპცია	ტრანსლაცია
ა	ციტოპლაზმაში	რიბოსომაში
ბ	რიბოსომაში	ბირთვში
გ	ბირთვში	რიბოსომაში
დ	ციტოპლაზმაში	ბირთვში

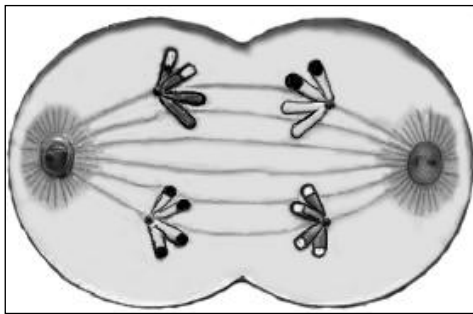
21. თავის ტვინის რომელი ნაწილი არეგულირებს ენდოკრინული სისტემის მოქმედებას?

- ა) ნათხემი ბ) მოგრძო ტვინი
 გ) შუა ტვინი დ) შუამდებარე ტვინი

22. რომელი ჰორმონი აფერხებს საჭმლის მომნელებელი წვენების სეკრეციას?

- ა) ინსულინი ბ) გლუკაგონი გ) ვაზოპრესინი დ) ადრენალინი

23. რომელი სახის უჯრედის გაყოფის ტიპი და ფაზაა მოცემული ილუსტრაციაზე?



	უჯრედის სახე	გაყოფის ტიპი	ფაზა
ა	მცენარეული	მეიოზი	ანაფაზა
ბ	მცენარეული	მიტოზი	მეტაფაზა
გ	ცხოველური	მეიოზი	ანაფაზა
დ	ცხოველური	მიტოზი	მეტაფაზა

24. მშვიდ ჩასუნთქვაში მონაწილე კუნთებიდან ძირითადია:

- I – დიაფრაგმა II – მკერდის კუნთები III – მუცლის კუნთები
- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) მხოლოდ III დ) II და III

25. ჩამოთვლილი პროცესებიდან რომელი არ არის დამოკიდებული ფოტოპერიოდიზმზე?

- ა) ფრინველების მიმოფრენა
- ბ) განგური
- გ) მცენარეთა გამრავლება
- დ) ნაყოფების გავრცელება

26. უჯრედული სუნთქვის პროცესში სად ხდება ყველაზე დიდი რაოდენობით ატფ-ის წარმოქმნა?

- ა) ციტოპლაზმაში
- ბ) მიტოქონდრიის მატრიქსში
- გ) მიტოქონდრიის გარე მემბრანაზე
- დ) მიტოქონდრიის შიდა მემბრანაზე

27. ყველა პოლინუკლეოტიდი შეიცავს:

I – აზოტოვან ფუძეს II – ფოსფორმჟავას ნაშთს
III – ნახშირწყლოვან კომპონენტს

- ა) მხოლოდ I და II
- ბ) მხოლოდ I და III
- გ) მხოლოდ II და III
- დ) I, II და III

28. სპორებით გამრავლების უნარი აქვს:

I – სოკოს II – გვიმრას III – ბაქტერიას

- ა) მხოლოდ I
- ბ) მხოლოდ II
- გ) I და II
- დ) I, II და III

29. სად მიმდინარეობს ყველაზე მბაფრად არსებობისათვის ბრძოლა?

- ა) ხოჭოსა და მის მატლებს შორის
- ბ) ძაღლსა და მის ლეკვებს შორის
- გ) კრუსსა და მის წიწილებს შორის
- დ) პრაიდში – როგორც ლომებს, ისე ბოკერებს შორის

30. განსაზღვრეთ, რომელი ნივთიერება არ გვხვდება სისხლის პლაზმაში?

- ა) ფიბრინოგენი ბ) გლუკოზა გ) გლიკოგენი დ) შარდოვანა

31. რისი რხევა იწვევს უშუალოდ სმენის რეცეპტორების გაღიზიანებასა და აგზნებას?

I – სასმენი ძვლების II – ლოკოკინაში სითხის III – დაფის აპკის

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) მხოლოდ III დ) I და III

32. თაგვებში ბაღნის შავი შეფერილობა დომინირებს თეთრზე, გრძელბაღნიანობა – მოკლებაღნიანობაზე. განსაზღვრეთ, როგორი გენოტიპის თაგვების შეჯვარებით მიიღება ფენოტიპური დათიშვა თანაფარდობით 1:1.

- ა) AaBb x AaBb ბ) AABb x aaBB გ) AaBB x AAbb დ) AaBB x aabb

33. ჩანასახისათვის საჭირო სამარაგო ნივთიერებებს დიდი რაოდენობით შეიცავს:

I – თესლი II – სპორა III – კვერცხუჯრედი

- ა) მხოლოდ I ბ) I და II გ) I და III დ) II და III

34. ლიმფური სისტემისთვის დამახასიათებელია:

I – მრავალრიცხოვანი კვანძები

II – სარქველებიანი ძარღვები

III – ლეიკოციტების წარმოქმნა

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ I და II
გ) მხოლოდ II და III დ) I, II და III

35. განსაზღვრეთ, რომელი ფერმენტი მონაწილეობს ბიოსინთეზის პროცესში?

I – დნმ-პოლიმერაზა II – ლიპაზა III – ამილაზა

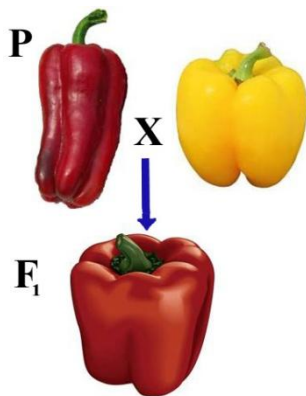
- ა) მხოლოდ I ბ) I და II გ) I და III დ) II და III

36. ადამიანის ორგანიზმიდან აზოტის შემცველ დაშლის პროდუქტებს გამოყოფს:

I – თირკმელი II – კანი III – ფილტვი

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ I და II
გ) მხოლოდ I და III დ) I, II და III

37. წიწაკაში ნაყოფის ფორმა (სფეროსებრი, წაგრძელებული) და შეფერილობა (წითელი, ყვითელი) მემკვიდრული ნიშნებია. ქვემოთ მოცემულ შეჯვარების სქემაზე დაყრდნობით განსაზღვრეთ საწყის მცენარეთა (P) გენოტიპები:



- ა) AABB და aabb
ბ) AaBb და AAbb
გ) AABb და aaBb
დ) aaBB და AAbb

38. ცვალებადობის რომელი ფორმაა ტყუპ და-ძმას შორის ფენოტიპური განსხვავების ძირითადი მიზეზი?

- ა) მოდიფიკაციური
ბ) მუტაციური
გ) კომბინაციური
დ) ონტოგენეზური

39. ადამიანს დაავადებისადმი პასიური იმუნიტეტი უყალიბდება, როდესაც სისხლში შეყავთ:

- ა) ვაქცინა
- ბ) სამკურნალო შრატი
- გ) ლეიკოციტები
- დ) ანტიბიოტიკი

40. რომელ პროცესში მონაწილეობენ მხოლოდ გლუვი კუნთები?

- I – სუნთქვით მოძრაობებში
- II – სისხლის მიმოქცევაში
- III – ნაწლავის პერისტალტიკაში

- ა) მხოლოდ I
- ბ) მხოლოდ II
- გ) მხოლოდ III
- დ) II და III

41. ჰემოფილით დაავადებული მამაკაცი დაქორწინდა დაღტონიზმით დაავადებულ ქალზე (ქალის წინაპრებს სხვა დაავადება არ აღენიშნებოდათ). როგორია ამ ქორწინების შედეგად ჰემოფილით დაავადებული ბავშვის გაჩენის ალბათობა?

- ა) 0 %
- ბ) 25%
- გ) 50%
- დ) 75%

42. რომელი ჩანასახოვანი შრიდან (ფურცლიდან) ვითარდება ჩონჩხი (I) და თირკმელები (II)?

- ა) ორივე ექტოდერმიდან
- ბ) I – ექტოდერმიდან, II – ენტოდერმიდან
- გ) I – ენტოდერმიდან, II – მეზოდერმიდან
- დ) ორივე მეზოდერმიდან

43. პლაზმური მემბრანის რომელი კომპონენტი წარმოადგენს ძირითად ბარიერს ჰიდროფილური ნივთიერებების ტრანსპორტისთვის?

- I – ცილები
- II – ლიპიდები
- III – ნახშირწყლები

- ა) მხოლოდ I
- ბ) მხოლოდ II
- გ) მხოლოდ III
- დ) I და III

44. განსაზღვრეთ, ფოტოსინთეზის პროცესისათვის აუცილებელი რომელი ნივთიერება შედის გარემოდან ფოტოსინთეზის უნარის მქონე უჯრედში და რომელი ნივთიერება წარმოიქმნება:

	უჯრედში შედის	უჯრედში წარმოიქმნება
ა	გლუკოზა, C_0_2	წყალი, O_2
ბ	გლუკოზა, O_2	წყალი, C_0_2
გ	წყალი, O_2	გლუკოზა, C_0_2
დ	წყალი, C_0_2	გლუკოზა, O_2

45. ჩამოთვლილთაგან რომელი პროცესი მიმდინარეობს მიტოზის მეტაფაზაში?

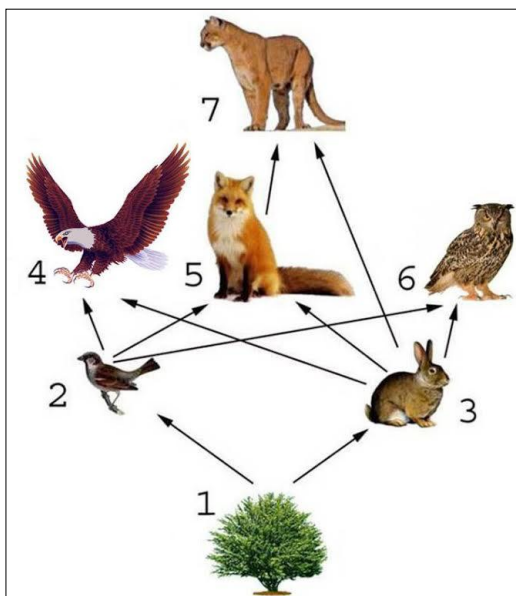
- ა) გაყოფის თითისტარას წარმოქმნა
- ბ) თითისტარას ძაფების დაკავშირება ცენტრომერასთან
- გ) ქრომოსომების გადაადგილება უჯრედის პოლუსებისკენ
- დ) ბირთვაცისა და ბირთვის გარსის დაშლა

46. სისხლში გლუკოზის მომატებას ხელს უწყობს:

I – გლუკაგონი II – სეროტონინი III – ადრენალინი

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) I და III დ) II და III

47. მოცემულ კვებით ქსელში რომელი ციფრით არის აღნიშნული მხოლოდ II რიგის კონსუმენტი?



- ა) 4, 5 და 6
- ბ) 4, 5 და 7
- გ) 5, 6 და 7
- დ) 4, 6 და 7

48. რომელი ნივთიერების უკუშეწოვა არ ხდება ნეფრონში?

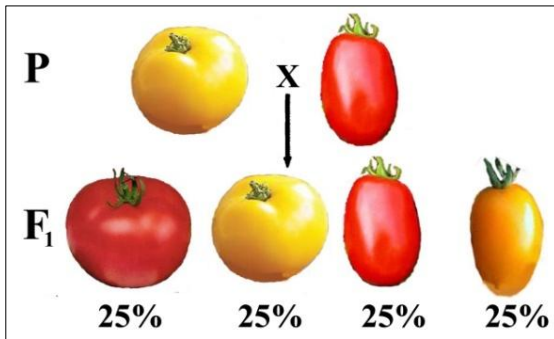
I – შარდოვანას II – ვიტამინების III – ამინომჟავების

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) I და III დ) II და III

49. რომელი პროცესი არ მიმდინარეობს მიტოზში?

- ა) ქრომატიდების პოლუსებისკენ გადაადგილება
 ბ) ბირთვაკისა და ბირთვის გარსის ფორმირება
 გ) ორქრომატიდიანი ქრომოსომების პოლუსებისკენ გადაადგილება
 დ) ცენტრიოლების პოლუსებისკენ გადაადგილება

50. პომიდორში ნაყოფის შეფერილობა (წითელი – **A**, ყვითელი – **a**) და ფორმა (სფეროსებრი – **B**, ოვალური – **b**) მემკვიდრული ნიშნებია. მოწოდებულ ილუსტრაციაზე დაყრდნობით განსაზღვრეთ საწყისი მცენარეების (**P**) გენოტიპები:



- ა) aaBb x Aabb
 ბ) aaBB x Aabb
 გ) AaBb x Aabb
 დ) AaBb x aaBb

51. ევოლუციის პროცესში პარაზიტული ცხოვრების ნირმა ორგანიზმებში გამოიწვია:

- I – ორგანიზაციის დონის გამარტივება
 II – სპეციალურ შეგუებათა ჩამოყალიბება
 III – ზოგიერთი ორგანოს დაკარგვა

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ I და II
 გ) მხოლოდ II და III დ) I, II და III

52. ჩამოთვლილი ვარიანტებიდან რომელშია დალაგებული ცხოველთა ემბრიონული განვითარების პროცესები სწორი თანამიმდევრობით?

- I – ნერვული მილის ფორმირება
- II – გასტრულის წარმოქმნა
- III – მეზოდერმის ჩამოყალიბება

- ა) I, II, III ბ) II, III, I გ) II, I, III დ) III, II, I

53. ჩამოთვლილი ნივთიერებებიდან რომელი გადადის წერილი ნაწლავის ხაოს კაპილარულ სისხლძარღვში (I) და ლიმფურ კაპილარში (II)?

	I	II
ა	ცხიმი	გლუკოზა და ამინომჟავები
ბ	ცხიმი და გლუკოზა	ამინომჟავები
გ	გლუკოზა და ამინომჟავები	ცხიმი
დ	ამინომჟავები	გლუკოზა და ცხიმი

54. უჯრედში ენერგეტიკული ცვლის საბოლოო პროდუქტებია:

- I – ატფ II – ნახშირორჟანგი III – წყალი

- ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ I და II
 გ) მხოლოდ II და III დ) I, II და III

55. ჩამოთვლილთაგან ალოგენეზის შედეგია:

- I – მფარველობითი შეფერილობა
- II – ორმაგი განაყოფიერება
- III – ფოთლების ეკლებად გადაქცევა
- IV – ოთხსაკნიანი გულის ჩამოყალიბება

- ა) I და II ბ) I და III გ) II და III დ) I და IV

56. სისხლში რომელი ნივთიერების კონცენტრაციის მომატება გამოიწვევს სუნთქვის ცენტრის მოქმედების გაძლიერებას?

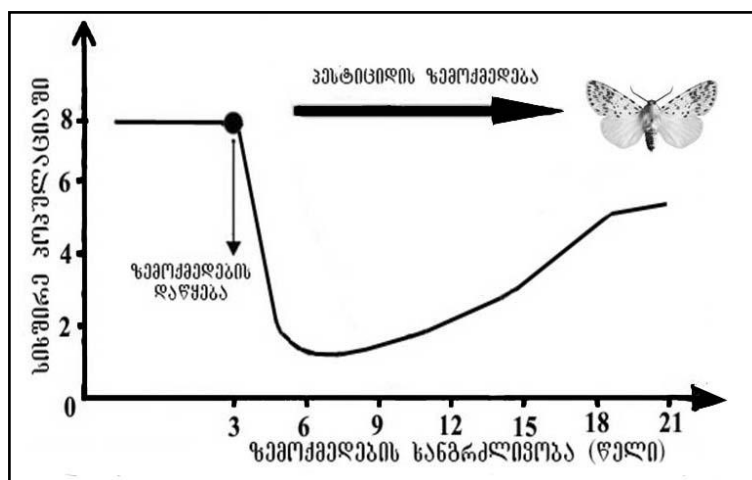
I – ჟანგბადის II – ნახშირორჟანგის III – აზოტის

ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) მხოლოდ III დ) II და III

იხელმძღვანელოთ ილუსტრაციით და უპასუხეთ მომდევნო ორ (57, 58) დავალებას:

ამერიკული თეთრი პეპელა მავნე მწერია, რომელიც ხეხილს ანადგურებს. ილუსტრაციაზე მოცემულია პესტიციდის ზემოქმედებით მწერის პოპულაციაში მისი რიცხოვნობის ცვლილება.

განსაზღვრეთ:



57. ცვალებადობის რომელმა ფორმამ გამოიწვია პოპულაციის გენეტიკური სტრუქტურის ცვლილება?

ა) მოდიფიკაციურმა ბ) ონტოგენეზურმა
 გ) კომბინაციურმა დ) მუტაციურმა

58. ძირითადად რომელი ეკოლოგიური ფაქტორის მოქმედებით არის გამოწვეული პოპულაციაში ადაპტაციური ცვლილებები?

I – ანთროპოგენული II – ბიოტური III – აბიოტური

ა) მხოლოდ I ბ) მხოლოდ II გ) I და II დ) I და III

59. განსაზღვრეთ, უპირატესად რომელი ქსოვილითაა აგებული ქვემოთ ჩამოთვლილი სტრუქტურები და ცხრილის შესაბამის უჯრაში დასვით ნიშანი „X“.

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. ნერვული | ა) კუჭი |
| 2. კუნთოვანი | ბ) ნათხემი |
| 3. შემაერთებელი | გ) ლავიწი |
| 4. ეპითელური | დ) საცრემლე ჯირკვალი |
| | ე) ხორხი |

	ა	ბ	გ	დ	ე
1					
2					
3					
4					

60. ადამიანის ნაწლავის ჩხირის ბაქტერიები ასინთეზებენ ადამიანისათვის საჭირო ზოგიერთ ვიტამინს. გარდა ამისა, ბაქტერიები თრგუნავენ საჭმლის მომნელებელ სისტემაში მოხვედრილი პათოგენური მიკრობების გამრავლებას. განსაზღვრეთ ურთიერთდამოკიდებულების ფორმები:

60.1. ადამიანსა და ნაწლავის ჩხირის ბაქტერიებს შორის;

60.2. ადამიანსა და პათოგენურ მიკრობებს შორის;

60.3. ნაწლავის ჩხირის ბაქტერიებსა და პათოგენურ მიკრობებს შორის.

61. ყვაველის რომელ ნაწილებში მიმდინარეობს მეიოზი და ყალიბდება გამეტები?

62. ადამიანის სისხლის რომელ ფორმიან ელემენტს აქვს და რომელს არ აქვს მიტოზური გაყოფის უნარი? პასუხი დაასაბუთეთ.

63. დნმ-ის ორი ჯაჭვი ერთმანეთს წყალბადური ბმებით უკავშირდება. განსაზღვრეთ დნმ-ის მონაკვეთში ადენინიანი და გუანინიანი ნუკლეოტიდების რაოდენობა, თუ ცნობილია, რომ 50 ნუკლეოტიდი ერთმანეთს ორი წყალბადური ბმით უკავშირდება, ხოლო 40 ნუკლეოტიდი – სამით.

64. დალტონიზმი სქესთან შეჭიდული ნიშანია. მამა და მისი ვაჟი დალტონიზმით არიან დაავადებული, დედა კი ჯანმრთელია.
(ალელები აღნიშნეთ **D** და **d** ასოებით).

განსაზღვრეთ:

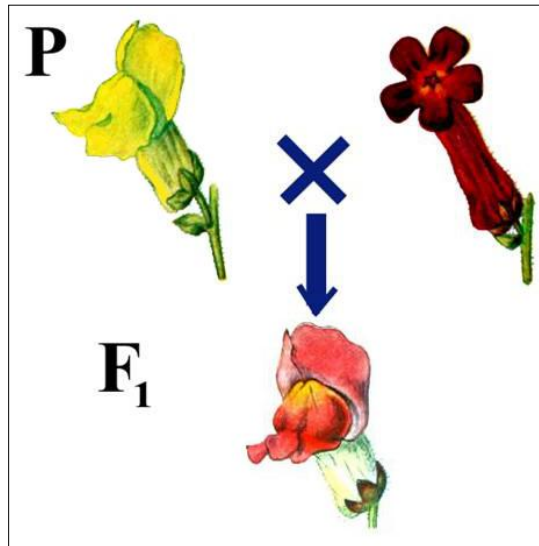
64.1. მშობლების გენოტიპები;

64.2. გოგონათა შესაძლო გენოტიპები;

64.3. ჯანმრთელი ვაჟის დაბადების ალბათობა.

65. დევისპირაში ყვავილის ფორმა (ტუჩიანი, მილნაირი) და შეფერილობა (მეწამული, ვარდისფერი, ყვითელი) მემკვიდრული ნიშნებია. მეწამული შეფერილობა დომინანტური ნიშანია. (ყვავილის ფორმის განმსაზღვრელი გენის ალელები აღნიშნეთ A და a ასოებით, შეფერილობისა კი – D და d ასოებით).

მოწოდებულ ილუსტრაციაზე დაყრდნობით განსაზღვრეთ:



65.1. მშობლების გენოტიპები;

65.2. F_1 -ის ჰიბრიდთა გენოტიპი;

65.3. F_2 -ში ტუჩიან ვარდისფერყვავილიან ჰიბრიდთა გენოტიპები;

65.4. F_2 -ში ტუჩიან ყვითელყვავილიან ჰიბრიდთა წარმოქმნის ალბათობა.

