

მოსწავლეთა რესპუბლიკური მე-5 ოლიმპიადა "ზურგანთა"
ბიოლოგიის სექცია



ფინალური ტური

VIII-IX კლასი

10 მაისი, 2026

ორგანიზატორები:



მხარდამჭერები:



ძვირფასო მონაწილეებო,

ამოცანების ამოხსნისას გთხოვთ, გახსოვდეთ:

- ტურის ხანგრძლივობა შეადგენს 2 (ორ) ასტრონომიულ საათს;
- ტესტის მაქსიმალურ შეფასებაა 30 ქულა;
- პირველ გვერდსა და პასუხების თითოეულ ფურცელზე აუცილებლად დააწერეთ თქვენი სახელი და გვარი;
- პასუხები უნდა ჩაიწეროს მხოლოდ პასუხების ფურცლებში მოცემულ შესაბამის ჩარჩოებში. პასუხი, რომელიც შესაბამისი ჩარჩოს გარეთ იქნება დაწერილი, არ შეფასდება;
- პასუხები დაწერეთ გარკვევით;
- აუცილებლად მიუთითეთ სიდიდეების განზომილებები, სადაც არის შესაძლებელი;
- შეწყვიტეთ წერა დროის ამოწურვისთანავე;
- ნაშრომები შეგროვდება წერის დასრულების შემდეგ.

გისურვებთ წარმატებას!

1. ჩამოთვლილთაგან რომელი არ არის სისხლის ფუნქცია?
- ა) ქსოვილებისთვის საკვები ნივთიერებების მიწოდება.
 - ბ) დაზიანებული ქსოვილების აღდგენა.
 - გ) ინფექციური დაავადებებისგან თავდაცვა.
 - დ) ჟანგბადისა და ნახშირორჟანგის ტრანსპორტირება.
 - ე) ჰორმონების წარმოება

2. რომელი სტრუქტურა უშლის ხელს საკვების მოხვედრას სასუნთქ გზებში ყლაპვის დროს?

- ა) ფარისებრი ჯირკვალი
- ბ) ხორხსარქველი
- გ) ენა
- დ) ხახა
- ე) საყლაპავი მილი

3. ყველა ცოცხალი ორგანიზმის საერთო მახასიათებელია:

I - გამრავლება

II - თვითრეგულაცია

III - მრავალუჯრედიანობა

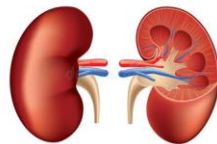
- ა) მხოლოდ I
- ბ) I და II
- გ) I და III
- დ) II და III
- ე) I, II, III

4. რომელი ორგანოები ასრულებენ გამომყოფ ფუნქციას?

A



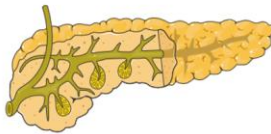
B



C



D



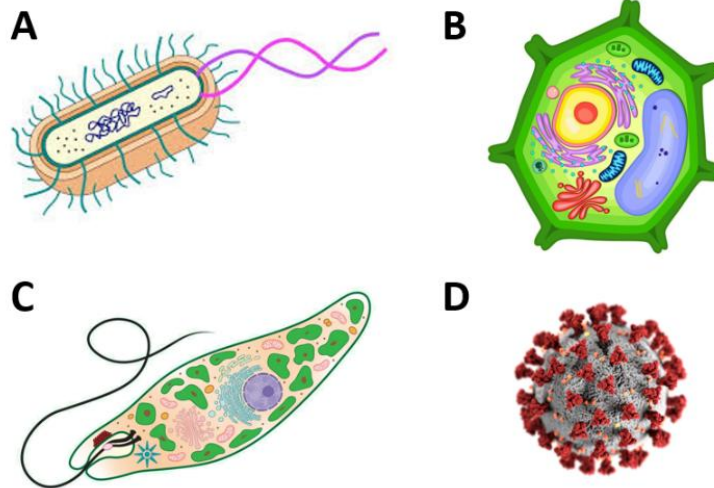
- ა) მხოლოდ B
- ბ) A და B
- გ) B და C
- დ) B და D
- ე) A, B და C

5. ნახშირორჟანგის მოლეკულა ტოვებს კუნთის უჯრედს და სვდება სისხლში კაპილარებით. ჩამოთვლილთაგან რომელ სტრუქტურას არ გაივლის ნახშირორჟანგი სხეულიდან გამოყოფის გზაზე?

- ა) ტრაქეას
- ბ) ალვეოლს
- გ) ფილტვის ვენას

- დ) ღრუ ვენას
- ე) მარჯვენა წინაგულს

6. დააკვირდით სურათს და უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს (მასშტაბი არ არის დაცული):



6.1 პროკარიოტებს მიეკუთვნება...

- ა) მხოლოდ A
- ბ) მხოლოდ B
- გ) A და D
- დ) B და C
- ე) A, C და D

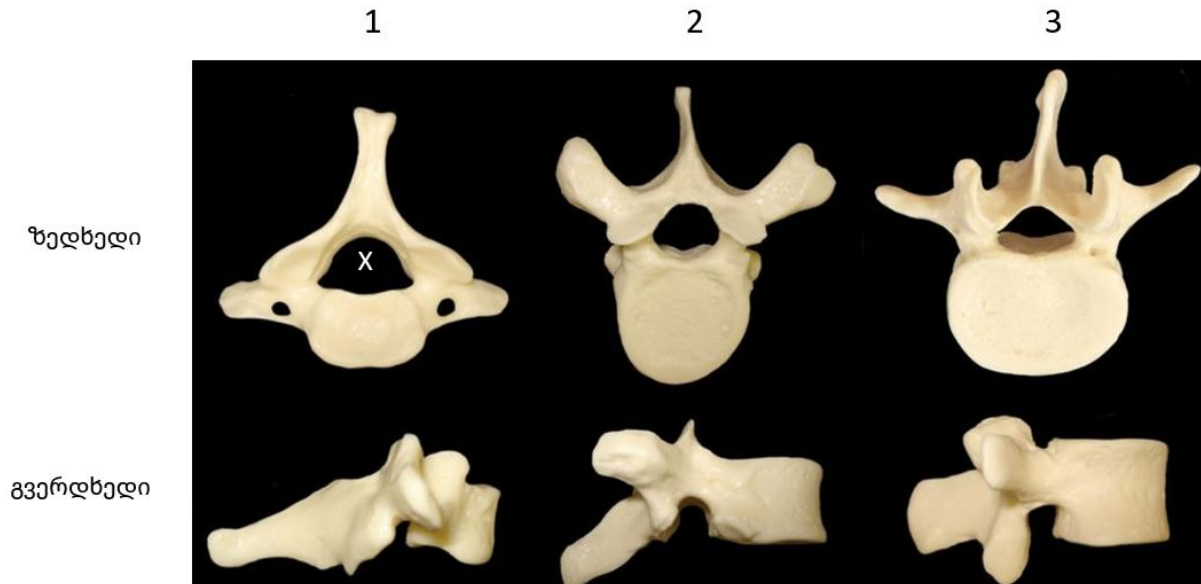
6.2 დამოუკიდებლად გადაადგილების უნარი აქვთ...

- ა) მხოლოდ A
- ბ) მხოლოდ C
- გ) A და C
- დ) B და D
- ე) A, C და D

6.3 განსაზღვრეთ შემდეგი დებულებები სწორია თუ მცდარი:

- A. მოცემული სტრუქტურებიდან ყველაზე მცირე ზომა აქვს D-ს.
- B. ოთხივე ობიექტს აქვს საკუთარი მეტაბოლიზმი.
- C. ობიექტი A ადამიანისთვის ყოველთვის საზიანოა.
- D. როგორც B, ისევე C, მრავალუჯრედიანი ორგანიზმის ნაწილებს წარმოადგენს.

7. სურათზე მოცემულია ადამიანის მალეები ხერხემლის სხვადასხვა განყოფილებიდან.



7.1 ამოიცანით ხერხემლის რომელ განყოფილებას მიეკუთვნება მოცემული მალეები (1-3)

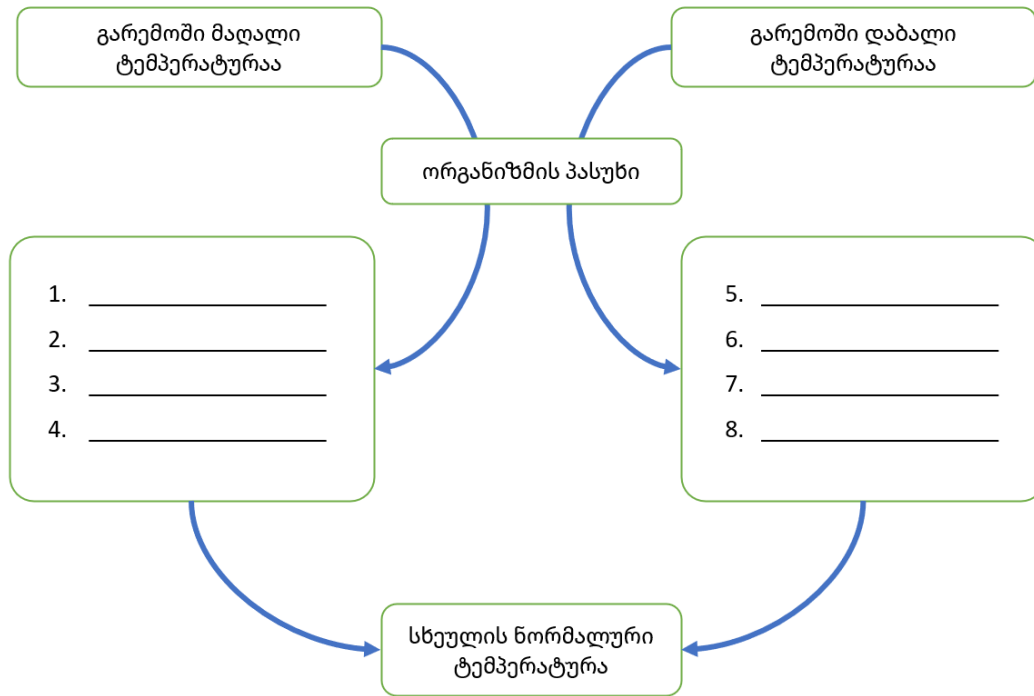
შესაბამის უჯრაში ჩასვით X.

	1	2	3
კისრის			
გულმკერდის			
წელის			

7.2 განსაზღვრეთ შემდეგი დებულებები სწორია თუ მცდარი:

- A. სურათზე X-ით აღნიშნულ ადგილას გადის ზურგის ტვინი და მისი ნერვები
- B. ნომერი 2-ით აღნიშნულ მალას უერთდება მენჯის ძვალი
- C. მალეები ერთმანეთთან დაკავშირებულია უძრავი შეერთებით.
- D. ადამიანსა და ჟირაფსაც 7 კისრის მალა აქვს.

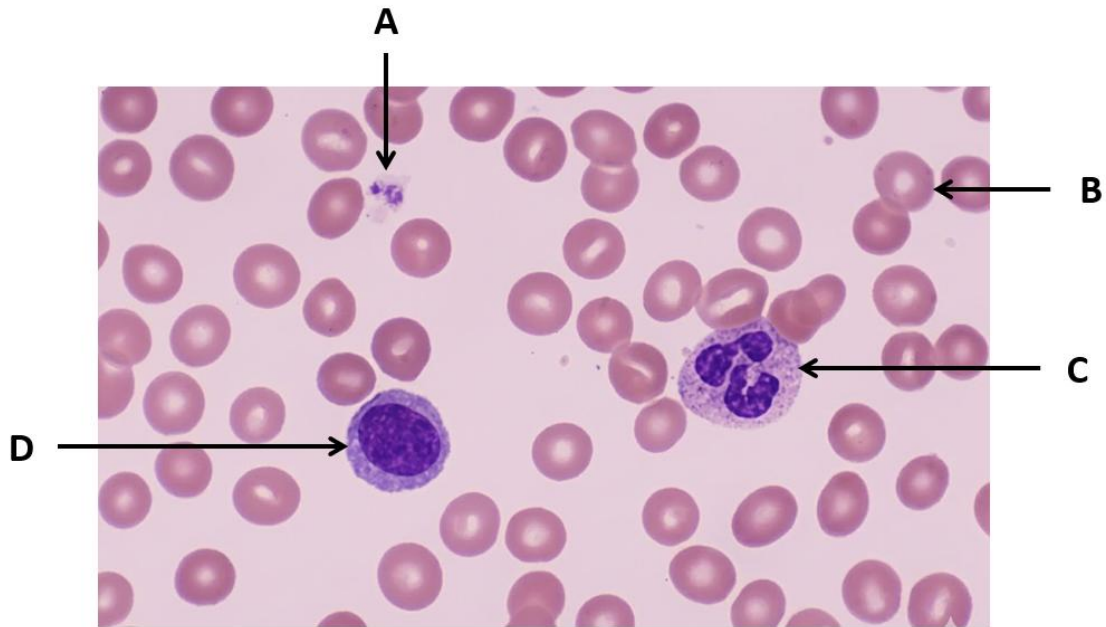
8. დააკვირდით სქემას და გაანაწილეთ ქვემოთ მოცემული პროცესები (A-H) დიაგრამის შესაბამის გრაფებში(1-8).



პროცესები:

- A. კანის სისხლძარღვების გაფართოება
- B. კანის სისხლძარღვების შევიწროება
- C. კანკალი
- D. ოფლის გამოყოფა
- E. შინაგან ორგანოებში უჯრედული სუნთქვის გაძლიერება
- F. შინაგან ორგანოებში ნივთიერებათა ცვლის დათრგუნვა
- G. სუნთქვის გახშირება
- H. თმის ამწევი კუნთის შეკუმშვა

9. დააკვირდით მიკროსკოპულ სურათს და უპასუხეთ შემდეგ კითხვებს



9.1. რომელი ტიპის ქსოვილია ასახული სურათზე?

- ა) კუნთოვანი
- ბ) შემაერთებული
- გ) ნერვული
- დ) ეპითელური
- ე) ცხიმოვანი

9.2. განსაზღვრეთ შემდეგი დებულებები სწორია თუ მცდარი:

- A. B-თი აღნიშნულ უჯრედი გამოყოფს ჰემოგლობინს.
- B. C-თი აღნიშნული უჯრედების რაოდენობა მკვეთრად იმატებს ინფექციის მიმდინარეობისას.
- C. A-თი აღნიშნული სტრუქტურა მონაწილეობს იმავე პროცესში, რომელშიც ცილა ფიბრინი.
- D. D-თი აღნიშნულ უჯრედების სიცოცხლის ხანგრძლივობა ზოგჯერ რამდენიმე წელია, ისინი „იმასსოვრებენ“ წარსულში შემოჭრილ პათოგენებს.

10. ლაბორატორიული სამუშაოს შესრულებისას მოგიწიათ 3 ხსნარის დამზადება, თუმცა კოლბების წარწერები წაიშალა და ვეღარ არჩევთ, რომელ კოლბაში რომელი ხსნარი ასხია. ეს ხსნარებია გლუკოზის ხსნარი, სახამებლის ხსნარი და კვერცხის ცილის (ალბუმინის) ხსნარი. ხსნარების ამოსაცნობად გადაწყვიტეთ ჩაატაროთ საკვლევი ტესტები.



საჭირო მასალები: **ბენედიქტის ხსნარი** (მარტივი ნახშირწყლების თანაობისას ნარინჯისფრად იღებება, სხვა შემთხვევაში ცისფერი შეფერილობისაა), **ბიურეტის ხსნარი** (ცილების თანაობისას ხდება იისფერი, სხვა შემთხვევაში არის ცისფერი). კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში.



	ბენედიქტის ტესტი	ბიურეტის ტესტი
ხსნარი A	ნარინჯისფერი	ცისფერი
ხსნარი B	ცისფერი	ცისფერი
ხსნარი C	ცისფერი	იისფერი

ამის შემდეგ სამივე ხსნარს დაუმატეთ უცნობი ფერმენტი X, დააყოვნეთ 20 წუთი 37°C-ზე და ჩაატარეთ იდენტური კვლევა:

	ბენედიქტის ტესტი	ბიურეტის ტესტი
ხსნარი A + ფერმენტი X	ნარინჯისფერი	იისფერი
ხსნარი B + ფერმენტი X	ნარინჯისფერი	იისფერი
ხსნარი C + ფერმენტი X	ცისფერი	იისფერი

10.1 ამოიცანით თითოეული ხსნარის შემცველობა (შესაბამის უჯრაში ჩასვით X):

	სახამებელი	გლუკოზა	ალბუმინი
ხსნარი A			
ხსნარი B			
ხსნარი C			

10.2 ფერმენტი X არის:

- ა) ლიპაზა
- ბ) ნუკლეაზა
- გ) ლიზოციმი
- დ) ამილაზა
- ე) პეპსინი

10.3 რატომ შეილება მეორე კვლევაში ბიურეტის ხსნარის დამატებისას სამივე ხსნარი იისფრად?

ა) სამივე ხსნარი გათბა 37°C -ზე, რამაც გამოიწვია ფერის ცვლილება

ბ) ფერმენტმა X-მა ხსნარ A-ში და ხსნარ B-ში არსებული ნივთიერება გარდაქმნა ცილად

გ) ფერმენტმა X-მა ხსნარ A-ში და ხსნარ B-ში არსებული ნივთიერება გარდაქმნა მარტივ ნახშირწყლებად

დ) სამივე ხსნარს დაემატა ფერმენტი, რომელიც ცილოვანი ბუნების იყო.

პასუხების ფურცელი

(თითოეული ტესტური დავალება - 1ქ)

	1	2	3	4	5	6.1	6.2
ა						X	
ბ		X	X				
გ					X		X
დ							
ე	X			X			

		სწორი	მცდარი
6.3 (2ქ)	A	X	
	B		X
	C		X
	D		X

7.1 (3ქ)	1	2	3
კისრის	X		
ფულმკერდის		X	
წელის			X

		სწორი	მცდარი
7.2 (2ქ)	A		X
	B		X
	C		X
	D	X	

N8 (8ქ)	პროცესი (ჩაწერეთ ლათინური ასო)
1	A
2	D
3	F
4	G
5	B
6	C
7	E
8	H

	9.1
ა	
ბ	X
გ	
დ	
ე	

		სწორი	მცდარი
9.2 (2ქ)	A		X
	B	X	
	C	X	
	D	X	

(1-4) და (5-8) ნებისმიერი თანმიმდევრობით

10.1 (3ქ)	სახამებელი	გლუკოზა	ალბუმინი
ხსნარი A		X	
ხსნარი B	X		
ხსნარი C			X

	10.2	10.3
ა		
ბ		
გ		
დ	X	X
ე		