

X კლასის პროგრამის შინაარსი ბიოლოგიაში

საკითხთა ჩამონათვალი	საკითხის დაზუსტება
უჯრედი	
1. ეუკარიოტული და პროკარიოტული უჯრედების აგებულება	პლაზმური მემბრანა, უჯრედის კედელი: მათი აგებულება და მნიშვნელობა; მემბრანული ტრანსპორტის სახეები: დიფუზია, ოსმოსი, ეგზო და ენდოციტოზი (ფაგოციტოზი, პინოციტოზი). ციტოპლაზმა: ენდოპლაზმური ბადე, რიბოსომა, მიტოქონდრია, ქლოროპლასტი, გოლჯის აპარატი, ლიზოსომა, ვაკუოლი, მათი აგებულება და მნიშვნელობა. ბირთვი: ბირთვის გარსი, ქრომოსომები, ბირთვაკი, მათი აგებულება და მნიშვნელობა. მცენარეული და ცხოველური უჯრედების შედარება.
2. უჯრედის ქიმიური შედგენილობა	არაორგანული ნივთიერებები: წყალი და მარილები; მათი ბიოლოგიური როლი. ორგანული ნივთიერებები: ნახშირწყლები და ლიპიდები, აგებულება და ფუნქციები. ცილები და ნუკლეინის მჟავები (დნმ, რნმ), ქიმიური აგებულება, თვისებები, ბიოლოგიური როლი. დნმ-ის რეპლიკაცია.
3. ნივთიერებათა ცვლა უჯრედში	ფოტოსინთეზი (სინათლისა და სიბნელის ფაზები). უჯრედული სუნთქვა (ანაერობული და აერობული).
ნივთიერებათა ტრანსპორტი	
4. ნივთიერებათა ტრანსპორტი მცენარეებში	გამტარი სისტემის (ფლოემა, ქსილემა) აგებულება და ფუნქცია. ნივთიერებათა ტრანსპორტი მცენარეში; ფესვური წნევა, ტრანსპირაცია.

<p>5. ნივთიერებათა ტრანსპორტი ცხოველებში</p>	<p>სისხლი და სისხლის მიმოქცევა. პლაზმა; ფორმიანი ელემენტები – აგებულება, ფუნქცია. სისხლის ჯგუფები. იმუნიტეტი.</p> <p>სისტემის ნაწილების აგებულება და ფუნქცია. სისხლის მიმოქცევის დიდი და მცირე წრე. გულის მუშაობა. პულსი, წნევა. არტერიების, ვენების და კაპილარების შედარება (აგებულების და ფუნქციის მიხედვით). პირველადი დახმარება სხვადასხვა სახის სისხლდენის დროს. ილუსტრაციაზე სისტემის ორგანოების ამოცნობა.</p> <p>სასუნთქი სისტემა;სისტემის ნაწილების აგებულება და ფუნქცია. აირთა ცვლა ფილტვებსა და ქსოვილებში. სუნთქვითი მოძრაობები. ილუსტრაციაზე სისტემის ორგანოების ამოცნობა.</p>
<p>საკვები და საჭმლის მონელება</p>	
<p>6. საჭმლის მომნელებელი სისტემა</p>	<p>სისტემის ნაწილების აგებულება და ფუნქცია. საკვების მონელება და შეწოვა. ვიტამინები. სისტემის ორგანოების ილუსტრაციაზე ამოცნობა.</p>
<p>ენდოკრინული სისტემა</p>	
<p>7. ენდოკრინული სისტემა</p>	<p>შინაგანი სეკრეციის ჯირკვლები (ფარისებრი, კუჭქვეშა, ჰიპოფიზი, სასქესო) და მათ მიერ გამომუშავებული ჰორმონები (თიროქსინი, ინსულინი, გლუკაგონი, სომატოტროპინი, მელატონინი, ანტიდიურეზული ჰორმონი - ვაზოპრესინი). ენდოკრინული ჯირკვლების ჰიპერ- და ჰიპოფუნქციით გამოწვეული დაავადებები.</p>
<p>ექსკრეცია</p>	
<p>8. გამომყოფი სისტემა</p>	<p>სისტემის ნაწილების აგებულება და ფუნქცია. სისტემის ორგანოების ილუსტრაციაზე ამოცნობა.</p>