

## ბაკალავრი ბებიების თემატური გეგმა

### სალექციო მასალა

1. ენერგეტიკული წყაროს მეტაბოლიზმი. ცილები, ცხიმები და ნახშირწყლები როგორც ორგანიზმის ენერგეტიკული წყარო. ორგანიზმის ენერჯის სამარაგო ფორმები.
2. წყალი. წყლის განაწილება ორგანიზმში. წყლის სტრუქტურა და თვისებები. pH. ორგანიზმის ძირითადი ბუფერული სისტემები.
3. ცილის შემადგენელი ამინომჟავები. ამინომჟავების კლასიფიკაცია. ცილის პირველადი, მეორეული, მესამეული და მეოთხეული სტრუქტურა.
4. გლობულური ცილების განხილვა ჰემოგლობინისა და მიოგლობინის მაგალითზე. ფიბრილური ცილები: კოლაგენის, ელასტინისა და კერატინის დახასიათება.
5. ფერმენტები, როგორც ბიოკატალიზატორები. ფერმენტების კლასიფიკაცია. ფერმენტების აღნაგობა.
6. წყალში ხსნადი და ცხიმში ხსნადი ვიტამინები. მიკრო- და მაკროელემენტები
7. ჰორმონები, როგორც სასიგნალო მოლეკულები. მათი მოქმედების ზოგადი პრინციპები
8. ორგანიზმისთვის ხელმისაწვდომი ენერჯია. ATP. მისი მიღება გლიკოლიზის გზით.
9. TCA ციკლის მიმოხილვა და მისი მნიშვნელობა
10. გლიკოგენის სინთეზი და დაშლა
11. ცხიმოვანი მჟავების ბეტა-დაჟანგვა
12. ქოლესტეროლი, ეგზო და ენდოგენური ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმისა და ტრანსპორტის მთავარი პრინციპები. ლიპოპროტეინების ზოგადი მიმოხილვა. ათეროსკლეროზი
13. ამინომჟავების აზოტის მეტაბოლიზმი. შარდოვანას ციკლი
14. ნახშირწყლების, ცილების და ლიპიდების მონელება და შეწოვა.

### სემინარულ-პრაქტიკული მეცადინეობები

1. საკვების შემადგენელი ცილები, ცხიმები და ნახშირწყლები როგორც ორგანიზმის ენერგეტიკული წყარო. ორგანიზმის სამარაგო ენერგეტიკული წყაროები.
2. წყალი. წყლის განაწილება ორგანიზმში. წყლის თვისებები. წყალბადური ბმა. pH. ორგანიზმის ძირითადი ბუფერული სისტემები. აციდოზი და ალკალოზი
3. ამინომჟავები და ცილები. ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა, კლასიფიკაცია. ცილის სტრუქტურული დონეები. პირველადი, მეორეული, მესამეული, მეოთხეული სტრუქტურა, მათ ფორმირებაში მონაწილე ქიმიური ბმები.
4. სტრუქტურულ-ფუნქციური კავშირი მიოგლობინისა და ჰემოგლობინში. ჰემოგლობინის სატრანსპორტო და ბუფერული ფუნქციები. მიოგლობინი. მისი სტრუქტურა და ფუნქცია. ჟანგბადის დაკავშირების თავისებურებები ჰემოგლობინში და მასზე მოქმედი ფაქტორები. ფიბრილური ცილები: კოლაგენის, ელასტინისა და კერატინის დახასიათება.

5. ფერმენტები. ფერმენტები, როგორც კატალიზური ფუნქციის ცილები. ფერმენტების კლასიფიკაცია. ფერმენტების აგებულება. სუბსტრატული და კატალიზური ცენტრები. კოენზიმები,
6. ვიტამინების ნაწარმები, როგორც კოფერმენტები. წყალში ხსნადი და ცხიმში ხსნადი ვიტამინები. მიკრო- და მაკროელემენტები

#### **კოლოკვიუმი I**

7. სიგნალის ტრანსდუქცია უჯრედებს შორის, რეცეპტორები სეკრეტირებული მოლეკულებისათვის; რეცეპტორების ტიპები და მათი მოკლე დახასიათება. ქიმიური მესენჯერები. სიგნალის ტრანსდუქციის მთავარი პრინციპები და გზები. ჰორმონების ზოგადი დახასიათება. მათი მოქმედების ზოგადი პრინციპები;
8. ორგანიზმისთვის ხელმისაწვდომი ენერჯია. ATP –ის წარმოქმნა გლუკოზიდან. გლიკოლიზი. გლიკოლიზის ფუნქციები. ფაზები და რეაქციები.
9. TCA ციკლი და მისი მნიშვნელობა; ლიმონმუავას ანუ ტრიკარბონმუავათა (კრებსის) ციკლი. კრებსის ციკლის რეაქციები, კოენზიმები, ენერგეტიკა, რეგულაცია.
10. გლიკოგენის სტრუქტურა. გლიკოგენის სინთეზი და დეგრადაცია. კუნთისა და ღვიძლის გლიკოგენის მეტაბოლიზმის თაისებურებები.

#### **კოლოკვიუმი II**

11. ცხიმოვანი მუავების ბეტა-დაუანგვა. მისი მნიშვნელობა, ენერგეტიკული ღირებულება
12. პლაზმური ლიპოპროტეინები (ქილომიკრონები, VLDL, IDL, LDL, HDL); ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმი, ათეროსკლეროზის ბიოქიმიური ასპექტები.
13. ამინომუავების აზოტის მეტაბოლიზმი. შარდოვანას ციკლი
14. ნახშირწყლების, ცილების და ლიპიდების მონელება და შეწოვა.
15. შემაჯამებელი მუშაობა; **კოლოკვიუმი III**

## ბაკალავრი ბებების თემატური გეგმა

### სემინარულ-პრაქტიკული მეცადინეობები

16. საკვების შემადგენელი ცილები, ცხიმები და ნახშირწყლები როგორც ორგანიზმის ენერგეტიკული წყარო. ორგანიზმის სამარაგო ენერგეტიკული წყაროები.
17. წყალი. წყლის განაწილება ორგანიზმში. წყლის თვისებები. წყალბადური ბმის pH. ორგანიზმის ძირითადი ბუფერული სისტემები. აციდოზი და ალკალოზი
18. ამინომჟავები და ცილები. ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა, კლასიფიკაცია. ცილის სტრუქტურული დონეები. პირველადი, მეორეული, მესამეული, მეოთხეული სტრუქტურა, მათ ფორმირებაში მონაწილე ქიმიური ბმები.
19. სტრუქტურულ-ფუნქციური კავშირი მიოგლობინსა და ჰემოგლობინში. ჰემოგლობინის სატრანსპორტო და ბუფერული ფუნქციები. მიოგლობინი. მისი სტრუქტურა და ფუნქცია. ჟანგბადის დაკავშირების თავისებურებები ჰემოგლობინში და მასზე მოქმედი ფაქტორები.  
ფიბრილური ცილები: კოლაგენის, ელასტინისა და კერატინის დახასიათება.
20. ფერმენტები. ფერმენტები, როგორც კატალიზური ფუნქციის ცილები. ფერმენტების კლასიფიკაცია. ფერმენტების აგებულება. სუბსტრატული და კატალიზური ცენტრები. კოფაქტორები,
21. ვიტამინების ნაწარმები, როგორც კოფერმენტები. წყალში ხსნადი და ცხიმში ხსნადი ვიტამინები. მიკრო- და მაკროელემენტები

#### კოლოკვიუმი I

22. სიგნალის ტრანსდუქცია უჯრედებს შორის, რეცეპტორები სეკრეტირებული მოლეკულებისათვის; რეცეპტორების ტიპები და მათი მოკლე დახასიათება. ქიმიური მესენჯერები. სიგნალის ტრანსდუქციის მთავარი პრინციპები და გზები. ჰორმონების ზოგადი დახასიათება. მათი მოქმედების ზოგადი პრინციპები;
23. ორგანიზმისთვის ხელმისაწვდომი ენერჯია. ATP –ის წარმოქმნა გლუკოზადან. გლიკოლიზი. გლიკოლიზის ფუნქციები. ფაზები და რეაქციები.
24. TCA ციკლი და მისი მნიშვნელობა; ლიმონმჟავას ანუ ტრიკარბონმჟავათა (კრებსის) ციკლი. კრებსის ციკლის რეაქციები, კოფაქტორები, ენერგეტიკა, რეგულაცია.
25. გლიკოგენის სტრუქტურა. გლიკოგენის სინთეზი და დეგრადაცია. კუნთისა და ღვიძლის გლიკოგენის მეტაბოლიზმის თავისებურებები.

#### კოლოკვიუმი II

26. ცხიმოვანი მჟავების ბეტა-დაჟანგვა. მისი მნიშვნელობა, ენერგეტიკული ღირებულება
27. პლაზმური ლიპოპროტეინები (ქილომიკრონები, VLDL, IDL, LDL, HDL); ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმი, ათეროსკლეროზის ბიოქიმიური ასპექტები.
28. ამინომჟავების აზოტის მეტაბოლიზმი. შარდოვანას ციკლი
29. ნახშირწყლების, ცილების და ლიპიდების მონელება და შეწოვა.
30. შემაჯამებელი მუშაობა; კოლოკვიუმი IV