

# სამედიცინო ბიოქიმია I მედიცინის ფაკულტეტი

## პრაქტიკულ-სემინარული მეცადინეობის თემატური გეგმა

1. ორგანიზმის ენერგეტიკული წყაროების მეტაბოლიზმი. ენერჯის სამარაგო ფორმები ორგანიზმში; დღიური ენერგეტიკული ხარჯი. საკვებისმიერი გლუკოზის, ლიპიდებისა და ამინომჟავების მეტაბოლიზმი. საკვების მიღების შემდგომი ჰორმონული ცვლილებები. შიმშილის ფაზა და მეტაბოლური ცვლილებები ამ დროს.
2. წყალი, მჟავები, ფუძეები. წყლის სასიცოცხლო ფუნქციები და სტრუქტურა. უჯრედების წყლიანი გარემო. PH, მისი მუდმივობის მნიშვნელობა. სისხლის და ინტრაუჯრედული ბუფერული სისტემები. აციდოზი და ალკალოზი. ამინომჟავები და ცილები. ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა, კლასიფიკაცია. ცილის სტრუქტურული დონეები. პირველადი, მეორეული, მესამეული, მეოთხეული სტრუქტურა.
3. ცილის ფოლდინგი. მისფოლდინგი. პრიონები და პრიონული დაავადებები. (კლინიკური კორელაცია). ფიბრილური ცილები: კოლაგენი, ელასტინი, კერატინი: სტრუქტურა, ფუნქცია და როლი ადამიანის ორგანიზმში.
4. ცილის სტრუქტურულ-ფუნქციური კავშირი. გლობულური ცილები. მიოგლობინისა და ჰემოგლობინის სტრუქტურისა და ფუნქციის დახასიათება. ჰემოგლობინის პირველადი სტრუქტურის დარღვევები. მემკვიდრული ჰემოგლობინოპათიები.
5. **კოლოკვიუმი I**. ფერმენტები. ფერმენტების კლასიფიკაცია, სტრუქტურა, სუბსტრატული და კატალიზური ცენტრები. ფერმენტების მოქმედების მექანიზმი.
6. კოენზიმები, მათი კლასიფიკაცია და როლი. ფერმენტული რეაქციის კინეტიკის საფუძვლები. Km-ის არსი, მისი მნიშვნელობა. (კლინიკური კორელაცია). ოპტიმალური PH და ტემპერატურა.
7. ფერმენტების აქტივობის რეგულირება. რეგულაცია სუბსტრატისა და პროდუქტის კონცენტრაციით. რეგულაცია კონფორმაციული ცვლილებებით, ალოსტერული აქტივირება და ინჰიბირება, კოვალენტური მოდიფიკაცია, ცილა-ცილოვანი ურთიერთქმედებანი. ინჰიბიტორები; მეტაბოლური გზების რეგულაცია უჯრედული სასიგნალო სისტემა სიგნალის ტრანსდუქცია უჯრედებს შორის, რეცეპტორები სეკრეტირებული მოლეკულებისათვის; რეცეპტორების ტიპები და მათი დახასიათება.
8. ქიმიური მესენჯერები. სიგნალის ტრანსდუქციის მთავარი პრინციპები და გზები. (კლინიკური კორელაცია) G-ცილა შეუღლებული რეცეპტორები, cAMP-ზე დაფუძნებული სიგნალის ტრანსდუქცია,
9. cGMP-ზე დაფუძნებული სიგნალის ტრანსდუქცია, Ca-ზე დაფუძნებული სიგნალის ტრანსდუქცია, ფოსფოლიპიდებზე დამყარებული სიგნალის ტრანსდუქცია. (კლინიკური კორელაცია). **(კოლოკვიუმი II)**

10. ენერჯის წარმოქმნელი და მომხმარებელი გზები; თერმოდინამიკური ურთიერთდამოკიდებულება და მაკროერგული კომპონენტები; აცეტილ-CoA-ს წყაროები და მეტაბოლური გზები; პირუვატის ჟანგვითი დეკარბოქსილირება
11. ლიმონმჟავას ანუ ტრიკარბონმჟავათა (კრებსის) ციკლი. კრებსის ციკლის რეაქციები, კოენზიმები, ენერგეტიკა, რეგულაცია. ელექტრონების გადამტანი ჯაჭვი; ჟანგვითი ფოსფორილება და მიტოქონდრიების ფუნქციონირება. ელექტრონების ტრანსპორტისა და ATP-ის სინთეზის შეუღლება.
12. ATP –ის წარმოქმნა გლუკოზადან. გლიკოლიზის ფუნქციები. ფაზები და რეაქციები. გლიკოლიზის რეგულაცია. გლუკოზას აერობული დაჟანგვა; მაქოსებური მექანიზმები; გლუკოზას ანაერობული და აერობული დაჟანგვის ენერგეტიკული ღირებულება;
13. გლუკონეოგენეზი. შექცევადი და შეუქცევადი რეაქციები; გლუკონეოგენეზის რეგულაცია. გლიკოლიზისა და გლუკონეოგენეზის შედარება; კორისა და გლუკოზა-ალანინის ციკლები. გლუკონეოგენეზის მნიშვნელობა. გლიკოგენის სინთეზი და დეგრადაცია. ფუნქცია კუნთებსა და ღვიძლში.
14. გლიკოგენის მეტაბოლიზმის რეგულაცია. გლიკოგენის დაგროვების დაავადებები. პენტოზა-ფოსფატური გზა. ფაზები. დანიშნულება. პენტოზა-ფოსფატური გზის რეგულაცია. ფრუქტოზასა და გალაქტოზას მეტაბოლიზმი. ფრუქტოზას აუტანლობა და ესენციური ფრუქტოზურია; გალაქტოზემია. (კლინიკური კორელაცია). რთული შაქრები: გლიკოპროტეინები.
15. სისხლში გლუკოზას კონცენტრაციის ცვლილებები საკვების მიღების შემდეგ და შიმშილობისას. ნახშირწყლების მონელება, აბსორბცია, ტრანსპორტი. ინსულინის, გლუკაგონის და სხვა ჰორმონების როლი გლუკოზას ჰომეოსტაზში. ჰიპერგლიკემია და ჰიპოგლიკემია. შაქრიანი დიაბეტი. (კოლოკვიუმი III)

## შეფასების კრიტერიუმები

### მედიცინის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის

(ბიოქიმია I)

სტუდენტის დასწრება მეცადინეობებზე -  $\leq 3$

სტუდენტის აკადემიური აქტივობა -  $\leq 30$

კოლოკვიუმები-  $\leq 27$

შუალედური შეფასებების ჯამი -60

გამოცდა -  $\leq 40$

მაქსიმალური საბოლოო შეფასება – 100

*კოლოკვიუმების შეფასება:*

- I კოლოკვიუმი – 8 ქულა
- II კოლოკვიუმი – 9 ქულა
- III კოლოკვიუმი – 10 ქულა