

ბიოქიმია I

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი

პრაქტიკულ-სემინარული მეცადინეობების კალენდარული გეგმა

1. ორგანიზმის ენერგეტიკული წყაროების მეტაბოლიზმი. ენერჯის სამარაგო ფორმები ორგანიზმში; დღიური ენერგეტიკული ხარჯი. საკვების შემაღვენილი კომპონენტების მეტაბოლიზმი. შიმშილისა და მადრობის ფაზები.
2. წყალი. წყლის სასიცოცხლო ფუნქციები. სტრუქტურა. წყლის განაწილება ორგანიზმში. PH და ბუფერები. PH-ის არსი. ორგანიზმის მთავარი ბუფერული სისტემები. მუჟავა-ტუტოვანი წონასწორობის დარღვევები: აციდოზი, ალკალოზი.
3. ცილების ამინომჟავური შემაღვენილობა. ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა და თვისებები. ამინომჟავების კლასიფიკაცია. პეპტიდური ბმა. პეპტიდები. პეპტიდების ბიოლოგიური როლი. ცილის სტრუქტურული დონეები. ცილის სტრუქტურათა ფორმირებაში მონაწილე ქიმიური ბმები. პირველადი, მეორეული სტრუქტურა (α -სპირალური და β -სტრუქტურის თავისებურებანი), მესამეული და მეოთხეული სტრუქტურები.
4. სტრუქტურულ-ფუნქციური ურთიერთდამოკიდებულება ცილებში. მიოგლობინის და ჰემოგლობინის სტრუქტურა და ფუნქცია. ჟანგბადის დაკავშირების თავისებურებანი ჰემოგლობინში და მასზე მოქმედი ფაქტორები. ჰემოგლობინის პირველადი სტრუქტურის დარღვევები. მემკვიდრული ჰემოგლობინოპათიები.
5. ფიბრილური ცილები. კოლაგენი, ელასტინი, კერატინი.
6. კოლოკვიუმი I
7. ფერმენტები. ზოგადი დახასიათება. კლასიფიკაცია და ნომენკლატურა. ფერმენტების მოქმედების მექანიზმი. აქტიური ცენტრი. კოენზიმები, კოსუბსტრატები, კოფაქტორები. მეტალების როლი ფერმენტულ კატალიზში.
8. ფერმენტული რეაქციის სინქარის დამოკიდებულება სხვადასხვა ფაქტორებზე (სუბსტრატის კონცენტრაცია, ფერმენტის კონცენტრაცია, ტემპერატურული რეჟიმი, PH) ფერმენტების აქტივობის რეგულაცია. რეგულაცია სუბსტრატისა და პროდუქტის კონცენტრაციით. ფერმენტების აქტივობის ინჰიბირება. ინჰიბირების სახეები. ფერმენტების ინჰიბიტორების გამოყენება თერაპიული მიზნით.
9. რეგულაცია კონფორმაციული ცვლილებებით. აქტივობის ალოსტერული მოდულირება ოლიგომერულ ფერმენტებში. ფერმენტების კოვალენტური მოდიფიცირება, ცილა-ცილოვანი ურთიერთქმედებანი. მეტაბოლური გზების რეგულირება. ენზიმოპათიები. ფერმენტების გამოყენება მედიცინაში. ფერმენტული პრეპარატები სტომატოლოგიურ პრაქტიკაში.
10. ვიტამინები. კლასიფიკაცია, წყალში ხსნადი ვიტამინები. ცხიმში ხსნადი ვიტამინები. ჰიპო-, ჰიპერ- და ავიტამინოზები. მიკრო- და მაკროელემენტების მონაწილეობა და როლი მეტაბოლიზმში. ძვლის სტრუქტურის მინერალური შემაღვენილობა. მინერალების ცვლის ჰორმონული რეგულაცია.
11. კოლოკვიუმი II
12. სიგნალის ტრანსდუქცია უჯრედებს შორის, ქიმიური მესენჯერები. რეცეპტორების კლასები და დახასიათება. სიგნალის ტრანსდუქციის მთავარი პრინციპები და გზები.
13. ენერჯის გენერაცია და მოხმარება ორგანიზმში. თავისუფალი ენერჯია და მაკროერგული ნაერთები. ATP და მისი როლი. ლიმონმჟავას ანუ ტრიკარბონმჟავათა (კრებსის) ციკლი. კრებსის ციკლის რეაქციები, კოენზიმები, ენერგეტიკა, რეგულაციის ძირითადი პრინციპები.
14. ბიოლოგიური ჟანგვა. მიტოქონდრიული სუნთქვა. ელექტრონების გადამტანი ჯაჭვი. ელექტრონების ტრანსპორტისა და ATP-ის სინთეზის შეუღლება
15. კოლოკვიუმი III

სტუდენტის მიღწევების შეფასების კომპონენტები

სტომატოლოგიის ფაკულტეტი

ბიოქიმია I

სტუდენტის დასწრება მეცადინეობებზე - ≤ 3

სტუდენტის აკადემიური აქტივობა - ≤ 30

კოლოკვიუმები- ≤ 27 (2 ზეპირი – 10-10ქ., 1 ტესტური – 7ქ.)

გამოცდა - ≤ 40

მუშაობის საბოლოო შეფასება – 100

კალენდარული გეგმა სტომატოლოგიის ფაკულტეტის

სტუდენტებისათვის ბიოქიმია II

პრაქტიკულ-სემინარული მეცადინეობები

1. ნახშირწყლები. დანიშნულება ორგანიზმისათვის. საკვებში შემავალი ნახშირწყლები. მათი მონელება, აბსორბცია. ნახშირწყლების სამარაგო ფორმა.
2. გლიკოგენის ბიოსინთეზი და დეგრადაცია. რეაქციები და ფერმენტები. გლიკოგენის მეტაბოლიზმის რეგულირების ზოგადი პრინციპები
3. ATP –ის წარმოქმნა გლუკოზადან. გლიკოლიზის ფუნქციები. ფაზები და რეაქციები. ენერგეტიკული ღირებულება. გლიკოლიზის რეგულაციის ძირითადი პრინციპები.
4. გლუკოზას აერობული დაჟანგვა. გლიცეროფოსფატური და მალატასპარტატული მაქოები. პირუვატის ჟანგვითი დეკარბოქსილირება. გლუკოზას აერობული დაჟანგვის ენერგეტიკული ეფექტი.
5. გლუკონეოგენეზი. შექცევადი და შეუქცევადი რეაქციები; გლუკონეოგენეზის რეგულაცია. გლიკოლიზისა და გლუკონეოგენეზის შედარება; კორისა და გლუკოზა-ალანინის ციკლები. გლუკონეოგენეზის მნიშვნელობა. გლიკოლიზის და გლუკონეოგენეზის ჰორმონული კონტროლის ძირითადი პრინციპები.
6. კოლოკვიუმი I

7. ლიპიდების მონელებისა და აბსორბციის თავისებურებანი. პლაზმის ლიპოპროტეინები და მათი როლი ცხიმების ტრანსპორტში.
8. ცხიმოვანი მუაგების ენერგეტიკული დანიშნულება. პალმიტატის β - ოქსიდაცია და ამ გზის ენერგეტიკული ეფექტი. ცხიმოვანი მუაგების ბიოსინთეზი. ციტრატის როლი ლიპოგენეზში; პალმიტატის სინთეზის რეაქციები
9. ცხიმოვანი მუაგების შენახვა ტრიაცილგლიცეროლების სახით. ტრიაცილგლიცეროლების მობილიზება. უჯრედული ლიპაზები და ტრიაცილგლიცეროლების მეტაბოლიზმის ჰორმონული კონტროლი.
10. აცეტილ-CoA, როგორც კეტოსხეულებისა და ქოლესტეროლის ბიოსინთეზის პრეკურსორი. კეტოსხეულების მეტაბოლიზმი. ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმის ძირითადი პრინციპები. ჰიპერქოლესტეროლეμία.

11. კოლოკვიუმი II

12. ცილების მონელება და აბსორბცია. ამინომუაგების გარდაქმნის გზები: ამინომუაგების ტრანსამინირება, დეამინირება, დეკარბოქსილირება.
13. აზოტის გადატანა ღვიძლსა და თირკმელში. შარდოვანას ციკლი, რეაქციები, მისი მნიშვნელობა. რეგულაცია.
14. უჯრედშორისი მატრიქსის ბიოქიმია. კოლაგენის ამინომუაგური შემადგენლობა. კოლაგენის პოლიმორფიზმი და განაწილება ორგანიზმში. კოლაგენის სინთეზი. პოსტტრანსლაციური მოდიფიცირება. კოლაგენის კატაბოლიზმი. ელასტინი. მისი როლი. ელასტინის სტრუქტურის რღვევა და მისი შედეგები
15. შემაჯამებელი მეცადინეობა. კოლოკვიუმი III.

სტუდენტის მიღწევების შეფასების კომპონენტები სტომატოლოგიის ფაკულტეტი ბიოქიმია II

სტუდენტის დასწრება მეცადინეობებზე - ≤ 3

სტუდენტის აკადემიური აქტივობა - ≤ 30

კოლოკვიუმები - ≤ 22

თემატური დისკუსია - ≤ 5

გამოცდა - ≤ 40

მუშაობის საბოლოო შეფასება - 100

სტუდენტის დასწრება - ყოველდღიური დასწრება = 0,2ქ- მაქსიმალური - 3 ქულა

სტუდენტის აკადემიური აქტივობა 10 მეცადინეობაზე ფასდება მაქსიმუმ - 30ქულით, შესაბამისად, ყოველდღიური სისტემატური გამოკითხვის, დისკუსიაში ჩართულობისა და ინტერაქტიულ პროცესებში მონაწილეობის მიხედვით, 0-დან 3 ქულამდე.

კოლოკვიუმების სემესტრული 22 ქულა არის 3 კოლოკვიუმის შედეგის ჯამი. 1 ტესტური- (8ქ), ტესტური -II (8ქ) III ზეპირი- (7ქ)

თემატური დისკუსიისათვის გამოყოფილია 2 დღე. სტუდენტები ნებაყოფლობით ირჩევენ განსახილველ თემას, რომელიც შეესაბამება სასწავლო კურსის შინაარსს. შეფასება ხდება საკითხის ირგვლივ გამართულ დისკუსიაში მონაწილეობის, ადეკვატური და არგუმენტირებული პასუხების მიხედვით.

0ქ. – არ მიიღო მონაწილეობა დისკუსიაში.

1ქ. – დისკუსიაში ჩართული იყო პასიურად.

2ქ. – ჰქონდა შეკითხვები, მაგრამ ნაკლებად ერკვეოდა მოცემულ საკითხში.

3ქ. – ამულავენებდა ცოდნას მოცემული პრობლემის ირგვლივ.

4ქ. – აქტიურად იყო ჩართული დისკუსიაში, სვამდა ადეკვატურ შეკითხვებს და შეეძლო მნიშვნელოვანი დასკვნების გაკეთება.

5ქ.- სტუდენტმა გამოამჟღავნა ღრმა ცოდნა კონკრეტული საკითხის ირგვლივ, მსჯელობდა დამაჯერებლად, აკეთებდა სწორ დასკვნებს.

კალენდარული გეგმა ზოგად ბიოქიმიაში ფარმაციის ფაკულტეტის სტუდენტებისათვის

1. ორგანიზმის ენერჯის წყაროების მეტაბოლიზმის მიმოხილვა

ენერჯის წყაროები. ორგანიზმის ენერგეტიკული სამარაგო ნივთიერებები. დღიური ენერგეტიკული დანახარჯი (DEE)

2. წყალი, მჟავები, ფუძეები და ბუფერები. ორგანიზმის მჟავა-ტუტოვანი ბალანსი.

ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა. ჰიდროფილური და ჰიდროფობური ამინომჟავები.

ვარიაციები ცილების პირველად სტრუქტურაში

მოდულირებული ამინომჟავები. პირველადი, მეორეული, მესამეული, მეოთხეული სტრუქტურა.

3. კავშირი ცილების სტრუქტურასა და ფუნქციას შორის. გლობულური და ფიბრილური ცილები

4. ფერმენტები. ფერმენტული კატალიზის საფუძვლები, კატალიზში მონაწილე ფუნქციური ჯგუფები. კოენზიმები. მათი კლასები.

5. ფერმენტების აქტივობის რეგულაციის ძირითადი პრინციპები. ოპტიმალური pH და ტემპერატურა. ინჰიბირება. მექანიზმზე დაფუძნებული ინჰიბიტორები

6. ვიტამინები ვიტამინების კლასები. ფუნქციები. ჰიპო- და ავიტამინოზების მაგალითები.

7. კოლოქვიუმი I. უჯრედული სასიგნალო სისტემა. ქიმიური მესენჯერები

ქიმიური მესენჯერების ზოგადი დახასიათება. უჯრედშიდა და პლაზმური მემბრანის რეცეპტორები. სიგნალის ტრანსდუქციის მთავარი პრინციპები

8. უჯრედის ბიოენერგეტიკა, და ლიმონმჟავას ანუ ტრიკარბონმჟავების ციკლი

მუშაობისათვის გამოსაყენებელი ენერგია. ენერგეტიკული ბალანსი აცეტილ CoA-ს პრეკურსორები. TCA ციკლის რეაქციები , TCA ციკლის კონზიმები, TCA ციკლის ენერგეტიკა.

9. ATP-ის წარმოქმნა გლუკოზადან: გლიკოლიზი. გლიკოლიზის რეაქციები. გლიკოლიზის სხვა ფუნქციები. გლიკოლიზის რეგულაცია ATP-ის მოთხოვნილების მიხედვით

10. კოლოქვიუმი II . გლუკონეოგენეზი

11. გლიკოგენის სინთეზი და დეგრადაცია. გლიკოგენის სტრუქტურა. გლიკოგენის ფუნქცია კუნთებსა და ღვიძლში. გლიკოგენის სინთეზი და დაშლა

12. ATP-ს წარმოქმნა ცხიმოვანი მჟავებიდან. ცხიმოვანი მჟავების β დაჟანგვა და კეტოსხეულები. ცხიმოვანი მჟავები, როგორც ენერგიის წყარო კეტოსხეულების მეტაბოლიზმი.

13. ლიპიდების მონელება და ტრანსპორტი. ტრიაცილგლიცეროლების სინთეზი და დაშლა ტრიაცილგლიცეროლების მონელება. საკვები ცხიმების აბსორბცია და ტრანსპორტი (ქილომიკრონი, VLDL, LDL). ცხიმების დეპონირება და მობილიზება მოთხოვნილების შესაბამისად.

14. ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმი. ქოლესტეროლის სინთეზის მნიშვნელოვანი საფეხურები. ქოლესტეროლის გარდაქმნის გზები. ქოლესტეროლის ტრანსპორტი სისხლის პლაზმის ლიპოპროტეინებით. ათეროსკლეროზის სამკურნალო პრეპარატები

15. ცილების მონელება და ამინომჟავების აბსორბცია. ამინომჟავების აზოტის მეტაბოლიზმი: შარდოვანას ციკლი. კოლოქვიუმი III

სახოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტის თემატური გეგმა

(ბიოქიმიის საფუძვლები)

- I. ორგანიზმის ენერგეტიკული საწვავის მეტაბოლიზმის მიმოხილვა
- II. წყალი.წყლის სტრუქტურა. წყალბადური ბმები. PH. ბუფერები.
- III. ამინომჟავები და ცილები. ამინომჟავების ზოგადი სტრუქტურა. ამინომჟავების კლასიფიკაცია. ცილის სტრუქტურული დონეები.
- IV. კავშირი ცილების სტრუქტურასა და ფუნქციას შორის მიოგლობინისა და ჰემოგლობინი მაგალითზე.
- V. ფერმენტები, როგორც კატალიზატორები
ფერმენტების რეგულაციის ძირითადი პრინციპები

- VI. ვიტამინები და მათი როლი ნივთიერებათა ცვლაში. წყალში და ცხიმში ხსნადი ვიტამინები. კოლოკვიუმი I
- VII. ლიმონმუავას ციკლი, მისი მნიშვნელობა, მიმდინარეობა, ენერგეტიკული ეფექტი
- VIII. ATP-ის წარმოქმნა გლიკოლიზის პროცესში. გლიკოლიზის სხვა ფუნქციები
- IX. გლიკოგენის სტრუქტურა. გლიკოგენის ფუნქცია კუნთებსა და ღვიძლში, გლიკოგენის სინთეზი და დაშლა
- X. ტრიაცილგლიცეროლების მონელება. საკვები ცხიმების აბსორბცია. ტრანსპორტი
- XI. ცხიმოვანი მუავების დაუნგვა. კეტოსხეულების ბიოსინთეზი და უტილიზაცია
- XII. ქოლესტეროლის მეტაბოლიზმი. ქოლესტეროლის ცვლის მოშლა.
- XIII. ცილების მონელება. ამინომუავების აბსორბცია. ტრანსამინირება. დეამინირება
- XIV. შარდოვანას ციკლი.
- XV. კოლოკვიუმი II

კომპონენტების განაწილება ბიოქიმიის საფუძვლებში

საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტი

სტუდენტის დასწრება მეცადინეობებზე - ≤ 3

სტუდენტის აკადემიური აქტივობა - ≤ 30

კოლოკვიუმები- ≤ 22

თემატური დისკუსია- ≤ 5

გამოცდა - ≤ 40

საბოლოო შეფასება – 100

