

Azərbaycan Tibb Universiteti
Bioloji kimya kafedrası
Tibbi biokimya fənni üzrə
İşçi tədris proqramı
(sillabus)

“Təsdiq edirəm”
Bioloji kimya kafedrasının
müdiri, professor Əzizova G.İ.

SİLLABUS

TİBBİ BİOKİMYA FƏNNİNDƏN MÜHAZİRƏ VƏ LABORATOR MƏSQƏLƏLƏRİNİN TƏQVİM-MÖVZU PLANLARI. DƏRSLƏRƏ, KOLLOKVİUMLARA VƏ İMTAHANA HAZIRLAŞMAQ ÜÇÜN SUALLAR

Fənnin kodu: 2406.02

Fənnin növü: Məcburi

Fənnin tədris semestri: II (Hərbi-tibb fakültəsinin “Hərbi feldşer işi” ixtisası – 040703)

Fənnin krediti: 2

Fənnin tədris forması: əyani

Fənnin tədris dili: Azərbaycan

Fənni tədris edən müəllimlər: Bioloji kimya kafedrasının professor-müəllim heyəti

Kafedranın əlaqə nömrəsi: (012) 440 80 77

E.mail: biochemistry@amu.edu.az

BAKI – 2023

Proqram Bioloji kimya kafedrasının müdiri, prof. G.İ.Əzizovanın redaktəsi ilə və kafedranın əməkdaşları – dos. S.R.Quliyeva, ass. Həsənzadə N.Ç., ass. Rzayeva F.F. tərəfindən hazırlanmışdır.

<i>Qiymətləndirmə üsulları</i>		<i>Qiymət (bal)</i>	
İmtahan (final)		50	
Aralıq qiymətləndirmə		30	
Davamiyyətə görə qiymətləndirmə		10	
Sərbəst iş (Tələbələrin qrup layihəsi)		10	
CƏMİ		100	
<i>Fənn üzrə semestr ərzində (imtahana qədər və imtahanda) tələbənin topladığı balın yekun miqdarına görə onun fənn üzrə biliyinin qiymətləndirilməsi</i>			
51 baldan aşağı olduqda	“qeyri-kafi”	F	
51-60 bal	“qənaətbəxş”	E	
61-70 bal	“kafi”	D	
71-80 bal	“yaxşı”	C	
81-90 bal	“çox yaxşı”	B	
91-100 bal	“əla”	A	
Semestr üzrə iş yükü			
Fəaliyyət	Sayı	Müddət (saat)	Cəmi iş yükü (saat)
Cari qiymətləndirmə	3	2	6
Semestr imtahanı	1	1	1
Mühazirə dərsləri	5	2	10
Laboratoriya (praktik) dərsləri	9	2	18
Sərbəst hazırlıq			25
Cəmi iş yükü			60

**2022/2023-cü tədris ilinin yaz semestrində Hərbi-tibb fakültəsinin
“Hərbi feldşer işi” ixtisası üzrə I kurs tələbələri üçün Tibbi biokimya
fənnindən laboratoriya məşğələlərinin təqvim-mövzu planı**

№	Məşğələlərin mövzusu	İnsan biokimyasının əsasları, 2015 Praktikum. 2010
1.	<i>Qrupla, daxili nizam-intizamla və təhlükəsizlik texnikası qaydaları ilə tanışlıq. Zülalların və aminturşuların quruluşu – 2 s.</i>	Müəllim tərəfindən dərslik
2.	<i>Mürəkkəb zülallar: metallo-, fosfo-, qliko-, lipoproteinlər – 2 s.</i> Lab. işi: Fosfo-, qlikoproteinlərə aid reaksiyalar.	37-40
3.	<i>Fermentlərin quruluşu, xassələri. Vitaminlərin təsnifatı – 2 s.</i> Lab. işi: Fermentlərin termolabilliyi, spesifikliyi. B ₁ və C vitaminlərinə aid reaksiyalar.	180-183 196-201
4.	<i>Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları. Katabolizmin I və II ümumi yolları. EDZ haqqında ümumi məlumat. Sərbəst işlərin qəbulu – 2 s.</i>	nəzəri material
5.	<i>Karbohidratların biokimyəvi xüsusiyyətləri haqqında ümumi anlayış. Karbohidratların həzmi. Qlikogenin mübadiləsi – 2 s.</i> Lab. işi: Qanda qlükozanın qlükoozoksidaza üsulu ilə miqdarı təyini.	145-146
6.	<i>Qlikoliz, qlükoneogenez. Karbohidrat mübadiləsinin hormonal tənzimi – 2 s.</i> Lab. işi: Qlükozaya qarşı tolerantlıq sınağı.	147-148
7.	<i>Lipidlərin biokimyəvi xüsusiyyətləri haqqında ümumi anlayış. Lipidlərin həzmi, sorulması, resintezi. Lipid mübadiləsində iştirak edən hormonlar – 2 s.</i> Lab. işi: Öd turşularının təyini.	87-88
8.	<i>Zülal mübadiləsi. Zülalların həzmi, sorulması, cürüməsi. Azot balansı – 2 s.</i> Lab. işi: Mədə şirəsinin vəsfi və miqdarı təyini. Zülalların pepsin və tripsinlə həzmi.	46-58

9.	<u>Zülal mübadiləsi.</u> Ammonyakın əmələ qəlməsi, toksik təsiri və zərərsizləşdirilməsi. Zülal mübadiləsinin hormonal tənzimi – 2 s. <u>Lab. işi:</u> Qanda karbamidin təyini.	259-261
10.	<i>Yekun dər. Sərbəst işlərin qəbulu – 2 s.</i>	

Cəmi: 20 saat

**2022/2023-cü tədris ilinin yaz semestrində Hərbi-tibb fakültəsinin
“Hərbi feldşer işi” ixtisası üzrə I kurs tələbələrin üçün Tibbi
biokimya fənnindən mühazirələrin təqvim-mövzu planı**

<i>Nö</i>	<i>Mühazirələrin mövzusu</i>	<i>Saat</i>
1.	Maddələr mübadiləsi: katabolizm, anabolizm, onların qarşılıqlı əlaqəsi. Maddələr mübadiləsində zülalların, fermentlərin, vitaminlərin, hormonların biokimyəvi rolu: onların strukturu və funksiyası haqqında anlayış.	2
2.	Bioloji oksidləşmə, növləri. ATF sintezinin yolları, substrat səviyyəsində və oksidləşməklə fosforlaşma. Katabolizm prosesinin sxemi: ümumi yollarının anlayışı və energetik əhəmiyyəti. Qida karbohidratları: strukturu, mənimsənilməsi. Qlikoliz və qlükoneogenez, proseslərin qarşılıqlı əlaqəsi. Qlikogenin mübadiləsi. Şəkərli diabet.	2
3.	Zülalların qidada əhəmiyyəti: bioloji dəyəri, həzmi, sorulması, bağırsaqda çürüməsi. Toxu-malarda aminturşu mübadiləsinin ümumi yolları. Ammonyakın əmələ gəlməsi, toksikliyi. Karbamidin sintezi.	2
4.	Lipidlərin qidada rolu: həzmi, əvəzolunmayan piylər. Orqanizmdə lipidlərin nəqli: lipoproteinlər (növləri). Piy depolarından lipidlərin səfərbərliyi: piy turşularının oksidləşməsi. Piylənmə. Qaraciyərin piy distrofiyası. Xolesterinin mübadilədə rolu, ateroskleroz.	2
5.	Qanın, qaraciyərin və böyrəyin biokimyəvi xüsusiyyətləri: tərkibi, hemoqlobinin sintezi, parçalanması. Sarılıqlar.	2

Cəmi: 10 saat

**TIBBI BİOKİMYA FƏNNİNDƏN
KOLLOKVIUM SUALLARI**

Aminturşuların və zülalların biokimyəvi xarakteristikası

1. Aminturşuların müxtəlif prinsiplərə əsaslanan təsnifatı (radialın xarakterinə görə, yan zəncirində ion yükünə görə, amin- və karboksil qruplarının sayına görə, bioloji roluna görə, radialın polyarlığına görə).
2. Proteinogen və qeyri-proteinogen aminturşuların quruluşu (müasir göstərmək), onların ümumi xarakteristikası və metabolizmdə rolu.
3. Aminturşuların fiziki-kimyəvi xarakteristikası: stereoizomerliyi, optik fəallığı, həllolma və dissosiasiyatmə qabiliyyəti, mühitin pH-dan asılı olaraq aminturşuların yükünün dəyişməsi, aminturşuların titrləmə əyriləri və izoelektrik nöqtəsi, onların orqanizm üçün əhəmiyyəti.
4. Zülalların kimyəvi tərkibi, orqanizmdə yayılması, funksiyalarına görə nümayəndələri. zülalların tədqiq metodları: bioloji materiallardan alınması (homogenizasiya, ekstraksiya, fraksiyalaşdırılma), duzlaşdırma və bu prosesin məhlulun ion qüvvəsindən asılılığı. Hofmeyster sırası. Xromatoqrafiya və elektroforez, növləri və metodun prinsipi.
5. Zülalların fiziki-kimyəvi xassələri: formaları, həllolma qabiliyyəti, optik xassələri, amfoterliyi, izoelektrik nöqtəsi. Denaturasiya, denaturasiyaedici amillərin təsir xüsusiyyətləri. Çökdürülmə və bu reaksiyaları törədən amillər, bu reaksiyaların təyininin praktikada tətbiqi və zülalların xassələrinin öyrənilməsində əhəmiyyəti.
6. Zülalların təsnifatının növləri. Fibrilyar zülalların struktur xüsusiyyətləri və funksiyaları. Kollagen – aminturşu tərkibi, kollagenin protomeri olan tropokollagenin quruluşu, molekulunun

möhkəmliyini təmin edən rabitələr. Keratin – yayılması, α - və β -keratinlər, onların aminturşu tərkibi.

7. Zülalların birincili quruluşu, rabitə növləri. Zülalların fəza konfigurasiyası: ikincili, üçüncülü və dördüncülü quruluşları əmələ gətirən rabitələrn növləri.
8. Sadə zülallar – təsnifatının prinsipi. Albuminlər və qlobulinlər, prolaminlər və qlütelinlər, protaminlər və histonlar. İnsan orqanizmində qanın zülal fraksiyalarının dəyişilməsi (proteinoqramma).
9. Metallı proteinlər, nümayəndələri, zülali hissə ilə metalın arasında rabitə növü, yayılması, əhəmiyyəti. Metalloidli proteinlər.
10. Fosfoproteinlər: nümayəndələri, yayılması, prostetik qrupun zülali hissə ilə rabitə növü. Fosforlaşma və defosforlaşma proseslərinin əhəmiyyəti.
11. Qlikoproteinlər və proteoqlikanlar: nümayəndələri, bioloji rolu, yayılması, karbohidrat komponentinin tərkibi və faizi (mı-sallar), sial turşularının vacibliyi. Karbohidrat komponentini zülali hissə ilə birləşdirən rabitə növləri. Sial turşularının Hess üsulu ilə təyininin diaqnostik əhəmiyyəti.
12. Lipoproteinlər və proteolipidlər: fiziki-kimyəvi xassələri, yayılması, orqanizmdə lokalizasiyası, zülal-lipid arasında rabitə növləri, apolipoproteinlərin növləri. Qan plazmasında lipoproteinlərin fraksiyaları, onların struktur xüsusiyyətləri, funksiyaları.
13. Xromoproteinlər: təsnifatı, nümayəndələri. Flavoproteinlər, hemproteinlər: yayılması, mübadilədə rolu. Hemoqlubin.

Fermentlərin biokimyəvi xarakteristikası

1. Zülal təbiətli bioloji katalizatorlar – fermentlər: onların qeyri-üzvi katalizatorlardan fərqləri. Ribozimlər. Sadə və mürəkkəb fermentlər.

2. Fermentlərin əsas xassələri: spesifikliyinin növləri, termolabilliyi, mühitin pH-nın fermentlərin aktivliyinə təsiri.
3. Fermentlərin təsir mexanizmi: aktiv mərkəzi haqqında anlayış, aktivləşmə enerjisi, Mixaelis-Menten nəzəriyyəsi, Koşlend nəzəriyyəsi – "induksiya edilən uyğunlaşma", orientasiya, deformasiya effektləri. Turşu-qələvi, elektrofil, nukleofil, kovalent kataliz.
4. Reaksiyanın sürətinin substratın və fermentin qatılığından asılılığı. Mixaelis əmsalı reaksiyanın substratın qatılığından asılılığı əmsalı kimi.
5. Aktiv mərkəzə təsir edən aktivatorlar – kofaktorlar, substratlar, metal ionları. Aktiv mərkəzdən kənar hissələrə təsir edən aktivatorlar. Qeyri-aktiv profermentlərin hissəvi proteoliz yolu ilə, fermentlərin sulfhidril qruplarının reduksiya yolu ilə qeyri-aktiv ferment komplekslərinin dissosiasiya yolu ilə aktivləşməsi.
6. Fermentlərin inhibisiyasının 2 əsas tipi (dönər və dönməz). İnhibitorların növləri: rəqabət aparan, rəqabət aparmayan və rəqəbsiz (misal göstərmək), orqanizmə təsiri. Reaktivatorlar (misal göstərmək).
7. Fermentlərin nomenklaturası və təsnifatı. Fermentlərin əsas 6 sinifi, yarım sinifləri və şifri.
- 8.

Vitaminlərin biokimyəvi xarakteristikası

1. A vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, vitamerləri, provitaminləri, biokimyəvi funksiyaları, hipovitamin və hipervitaminozu, təbii mənbələri.
2. D vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, metabolizmi, hidrksilləşmiş aktiv formaların əmələ gəlməsi və biokimyəvi funksiyaları, avitaminozu, hipervitaminozu, təbii mənbələri.
3. E vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, vitamerləri, metabolizmi, antioksidant təsiri, avitaminozu, təbii mənbələri.

4. K vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, vitamerləri, metabolizmi, biokimyəvi funksiyaları, balansının pozulması, təbii mənbələri.
5. Enzim-vitaminlərin biokimyəvi xarakteristikası: nomenklaturası (fizioloji təsirinə görə adı, latın qrafikası ilə işarələnməsi, kimyəvi adı), təsnifatı (fiziki-kimyəvi xassələrinə, bioloji təsirinə görə), vitamerlər, provitaminlər, antivitaminlər, vitamin balansının pozulmaları.
6. B₁ vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, metabolizm; kofermentləri – quruluş xüsusiyyətləri (kokarboksilaza), maddələr mübadiləsində rolu, avitaminozu, təbii mənbələri.
7. B₂ vitamini: adları, quruluş xüsusiyyətləri, metabolizmi, koferment formaları – FMN və FAD, onların sintezi, strukturu, biokimyəvi funksiyaları, avitaminozu, təbii mənbələri.
8. B₃ vitamini (pantoten turşusu): adları, quruluş xüsusiyyətləri, metabolizmi, kofermentləri, biokimyəvi funksiyaları, çatışmazlığı, təbii mənbələri.
9. PP vitamini (nikotin turşusu): adları, quruluşu, metabolizmi, kofermentləri – NAD⁺ və NADP⁺, onların biosintezi, strukturu, biokimyəvi funksiyaları, çatışmazlığı, təbii mənbələri.
10. B₆ vitamini: adları, vitamerləri, quruluşu, metabolizmi, kofermentləri – PALP və PLMP, onların strukturu, biokimyəvi funksiyaları, avitaminozu, təbii mənbələri.
11. Fol turşusu: adları, quruluş xüsusiyyətləri, metabolizmi, kofermentləri, biokimyəvi funksiyaları, çatışmazlığı, təbii mənbələri.
12. B₁₂ vitamini: adları, kimyəvi təbiəti, metabolizmi, kofermentləri, biokimyəvi funksiyaları, çatışmazlığı, səbəbləri və əlamətləri, təbii mənbələri.
13. C vitamini (askorbin turşusu): adları, quruluşu, metabolizmi, biokimyəvi funksiyaları, avitaminozu, təbii mənbələri.

Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları.

***Bioloji oksidləşmə. Katabolizmin ümumi mərhələləri.
Karbohidratların mübadiləsi***

1. Bioenergetika. Əsas qida maddələrinin katabolizmi. Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları.
2. Katabolizmin I yolu və energetik əhəmiyyəti. Ardicıl reaksiyaları (sxem).
3. Katabolizmin II ümumi yolu. Limon turşusu dövrünün reaksiyaları, energetik əhəmiyyəti.
4. Bioloji oksidləşmə və toxuma tənəffüsü. Oksidaza (enerji ilə təmin edən) reaksiyaları, iştirak edən fermentlər. Tənəffüs zəncirinin funksiyası, strukturu, komponentlərinin redoks-potensialına görə ardıcıl lokalizasiyası. Elektron və protonların oksigenə ötürülməsi (sxem).
5. Karbohidratların kimyası haqqında anlayış.
6. Karbohidratların həzmi: qida karbohidratları, onlara təsir edən ağız suyunun, mədəaltı vəzinin və bağırsaq şirəsinin amilolitik fermentləri.
7. Monosaxaridlərin membranlardan nəql edilməsi, sorulmasının mexanizmi və toxumalarda çevrilməsi.
8. Qlikogenin metabolizmi. Qlikogenogenez və qlikogenoliz proseslərinin tənzimi.
9. Qlikoliz prosesinin ardıcıl reaksiyaları və onun bioloji əhəmiyyəti. Qlikolitik oksidreduksiya.
10. Karbohidratların aerob parçalanması, onun bioenergetik səmərəliliyi.
11. Qlükoneogenez (sxem). Prosesdə iştirak edən substratlar. Kori dövrünü.
12. Karbohidratların pentozafosfat yolu ilə (apotomik) oksidləşməsi və onun bioloji əhəmiyyəti.
13. Karbohidrat mübadiləsinin tənzimlənmə mexanizmi. Hiper- və hipoglikemiya, qlükozuriya.
14. Karbohidrat mübadiləsində iştirak edən hormonlar.
15. Şəkərli diabet: başvermə səbəbləri, əlamətləri, ağırlaşmalarının biokimyəvi mexanizmi.

Zülalların mübadiləsi. Qanın biokimyası

1. Qida zülallarının dəyərliliyi. Azot balansı. Aminturşu fondunun mənbələri və aqibəti. Toxuma zülallarının proteinazaları.
2. Mədədə zülalların həzmi. Mədə şirəsinin tərkibi: xlorid turşusu, pepsin, qastriksin.
3. Nazik bağırsaqda zülalların həzmi. Mədəaltı vəzi şirəsinin tərkibi, proteolitik fermentləri. Bağırsaq şirəsinin proteinazaları. Aminturşuların sorulmasının pozulmaları, malabsorbsiya sindromu.
4. Aminturşuların yoğun bağırsaqda çürüməsi. FAFS, UDFQT.
5. Aminturşuların aminsizləşməsi. Oksidləşməklə aminsizləşmənin biokimyəvi mexanizmi.
6. Aminturşuların transaminləşməsi, iştirak edən transaminazaların diaqnostik əhəmiyyəti. Transdezaminləşmə.
7. Aminturşuların dekarboksilləşməsi və alınan məhsulların zərərsizləşdirilməsi.
8. Ammonyakın əmələ gəlmə yolları, onun toksik təsiri və zərərsizləşməsi. Karbamidin sintezi. Ammonyakın zərərsizləşdirilməsinin başqa yolları.
9. Qanın funksiyaları. Qan hüceyrələrinin (eritrositlərin, leykositlərin, trombositlərin) metabolism xüsusiyyətləri.
10. Hemoqlobinin sintezi. Porfiriya.
11. Hemoqlobinin parçalanması.
12. Sarılıqlar.
13. Qan biokimyəvi tərkibi. Plazma və serum zülalları. Qan serumunun fermentləri.

Lipidlərin mübadiləsi

1. Lipidlərin kimyası haqqında məlumat.
2. Lipidlərin həzmi. Öd turşuları, onların növləri, həzmdə əhəmiyyəti.
3. Piylərin və fosfolipidlərin həzm sistemində parçalanması. Lipaza və fosfolipazalar.
4. Lipidlərin hidroliz məhsullarının sorulması, bağırsaq divarında re-sintezi və toxumalara nəql edilməsi.

5. Hüceyrədaxili lipoliz. Piy turşularının β -oksidləşməsi reaksiyaları və energetik əhəmiyyəti.
6. Keton cisimciklərinin sintezi və parçalanması. Ketonemiya və ketonuriya, yaranma səbəbləri.
7. Öddəşi xəstəliyi.
8. Lipid mübadiləsində iştirak edən hormonlar.

LABORATORİYA MƏŞQƏLƏLƏRİNƏ HAZIRLAŞMAQ ÜÇÜN SUALLAR

II MƏŞQƏLƏ – Mürəkkəb zülallar. Metallo-, fosfo-, qliko-, lipoproteinlər

1. Zülallar haqqında ümumi məlumat, tərkibi.
2. Zülalların funksiyaları.
3. Mürəkkəb zülalların təsnifatı.
4. Metallı- və fosfoproteinlər. Süddən kazeinogenin alınması (lab. işi).
5. Qlikoproteinlərin bioloji rolu. Ağız suyundan mutsinin alınması, Podedov-Moliş reaksiyası (lab. işi).
6. Lipoproteinlərin struktur xüsusiyyətləri, bioloji rolu.

III MƏŞQƏLƏ – Fermentlərin quruluşu, xassələri və təsir mexanizmi. Vitaminlərin təsnifatı

1. Fermentlər haqqında anlayış.
2. Fermentlərin xassələri: termolabillik. Ağız suyu amilazasının optimum temperaturunun təyini.
3. Fermentlərin aktivliyinin mühitin pH-dan asılılığı.
4. Fermentlərin spesifikliyi. Ağız suyu amilazasının və saxarazanın spesifikliyinin təyini (lab. işi).
5. Vitaminlər haqqında ümumi məlumat. Provitaminlər, antivitaminlər.
6. B₁ və B₂ vitaminləri, struktur-biokimyəvi xüsusiyyətləri, funksiyaları.

7. C vitamini, struktur-biokimyəvi xüsusiyyətləri, funksiyaları. C vitamininin itburnu ekstraktında miqdarı təyini, keyfiyyət reaksiyaları (lab. işi).
8. B1 vitamininə aid keyfiyyət reaksiyaları (lab. işi).

V MƏŞQƏLƏ – Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları. Katabolizmin I və II ümumi yolları. EDZ haqqında ümumi məlumat

1. Əsas qida maddələrinin katabolizmi. Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları.
2. Katabolizmin I ümumi yolu və energetik əhəmiyyəti.
3. Katabolizmin II ümumi yolu və energetik əhəmiyyəti.
4. Elektronların daşınma zənciri haqqında ümumi məlumat.
5. Qanda piroüzüm turşusunun təyini. Suksinatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin təyini (lab. işi).

VI MƏŞQƏLƏ – Karbohidratların biokimyəvi xüsusiyyətləri haqqında ümumi anlayış. Karbohidratların həzmi. Qlikogenin mübadiləsi

1. Bir sıra mühüm monosaxaridlər haqqında məlumat, Nişastanın, qlikogenin quruluşu.
2. Karbohidratların bağırsaqlarda həzmi.
3. Qlikogenin sintezi.
4. Qlikogenin parçalanması.
5. Qanda qlükozanın qlükozooksidaza üsulu ilə miqdarı təyini (lab. işi).

VII MƏŞQƏLƏ – Qlikoliz, qlükoneogenez. Karbohidrat mübadiləsinin hormonal tənzimi

1. Qlikoliz mərhələləri, prosesin əhəmiyyəti.
2. Aerob qlikoliz haqqında məlumat.
3. Qlükoneogenezin haqqında məlumat.
4. Kori dövranı.

5. Karbohidrat mübadiləsində iştirak edən hormonlar.
6. Şəkərli diabet. Qlükoza qarşı toleranqlıq sınağı (lab. işi).

VIII MƏŞQƏLƏ – Lipidlərin biokimyəvi xüsusiyyətləri rin həzmi, sorulması, resintezi. Lipid mübadiləsində iştirak edən hormonlar

1. Lipidlərin təsnifatı.
2. Lipidlərin həzmində iştirak edən fermentlər.
3. Lipidlərin həzmində öd turşularının rolu.
4. Lipidlərin hidroliz məhsullarının bağırsaqlardam sorulması, resintezi.
5. Öd turşularının təyini (lab. işi).
6. Lipid mübadiləsində iştirak edən hormonlar.

IX MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi. Zülalların həzmi, sorulması, cürüməsi. Azot balansı

1. Qida zülallarının dəyərliliyi. Azot balansı.
2. Mədədə zülalların həzmi. Mədə şirəsinin tərkibi.
3. Nazik bağırsaqlarda zülalların həzmi.
4. Zülalların həzm məhsullarının bağırsaqlardan sorulması.
5. Bağırsaqlarda zülalların cürüməsi və cürümə məhsullarının zərərsizləşdirilməsi.
6. Mədə şirəsinin vəsfi və miqdarı təyini. Zülalların pepsin və tripsinlə həzmi (lab. işi).

XI MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi. Ammonyakın əmələ qəlməsi, toksik təsiri və zərərsizləşdirilməsi. Zülal mübadiləsinin hormonal tənzimi

1. Toxumalarda ammonyakın əmələ gəlməsinin yolları.
2. Ammonyakın toksikliyi.
3. Ammonyakın zərərsizləşdirilmə yolları.
4. Karbamidin əmələ gəlməsi.
5. Qanda karbamidin təyini (lab. işi).

6. Zülal mübadiləsinin tənzimində iştirak edən hormonlar.

KOLLOKVİUMLARIN KEÇİRİLMƏSİ QAYDALARI

Məşğələnin məqsədi: Fərdi sorğu yolu ilə tələbələrin bölməni mənimsəmə dərəcəsini aşkara çıxarmaqdır.

Müəllim 4 tələbəni cavab vermək üçün çağırır. Vərəqdə ayın tarixi, tələbənin soyadı və 2 sual qeyd edilir.

Sualda quruluş, sxem varsa və tələbə bunları yazıya bilmirsə, ancaq şifahi cavab verirsə, cavab maksimum 1 balla qiymətləndirilir. Cavabın mətnini yazmaq lazım deyil. Hər sualın cavabı 2,5 balla qiymətləndirilir.

Tələbələr suallara cavab verərkən, hər şeydən əvvəl, onların bölmənin mühüm suallarını nə dərəcədə mənimsədiklərinə diqqət yetirmək lazımdır.

TIBBI BİOKİMYA FƏNNİNDƏN PREZENTASIYA MÖVZULARI

1. Əzələ toxumasının kimyəvi tərkibi: əzələ zülalları, azotlu ekstraktiv maddələr. Azotsuz birləşmələr.
2. Ürək və saya əzələlərin kimyəvi tərkibinin əsas xüsusiyyətləri. Əzələ toxumasının enerji ilə təchiz edilmə yolları. Əzələ yığılmasının biokimyəvi mexanizmi.
3. Birləşdirici toxumanın funksiyaları, əsas hüceyrələri, hüceyrəarası matriksinin əsas zülalları, qeyri-kollagen tipli zülalları. Adheziv zülallar və antiadheziv zülallar. Qlükozaminqlikanlar və proteoqlikanlar.
4. Qan plazmasının kimyəvi tərkibi, plazma zülalları, fraksiyaları və bioloji rolu. Qan serumunun fermentləri və onların klinik əhəmiyyəti.
5. Qan serumunun xırdamolekullu azotlu və azotsuz birləşmələri. Qanın makro- və mikroelementləri. Qanın turşu-qələvi müvazinəti. Bufer sistemləri.
6. Qaraciyərin mərkəzi metabolik orqan olaraq mübadilədə rolu.
7. İnsan orqanizmində etil spirtinin metabolizm xüsusiyyətləri.
8. Metabolik sindrom – müasir dövrün əsas patologiyası kimi.
9. Anemiyalar, növləri, yaranmasının biokimyəvi əsasları.

10. Dərman maddələrinin metabolizmi.
11. Böyrəklərin su-duz mübadiləsində rolu.
12. Böyrəklərin turşu-qələvi müvazinətinin tənzimlənməsində rolu.
13. Sidiyin əmələgəlmə mexanizmi. Böyrəklərin funksiyasının tənzimlənmə mexanizmi.
14. Sümük toxumasının biokimyası.
15. Sümük və birləşdirici toxumanın metabolizminə təsir göstərən amillər.
16. Sınır toxumasının biokimyasının səciyyəvi xüsusiyyətləri.
17. Neyromediatorlar: növləri və təsir mexanizmi.
18. Qaraciyərin antitoksik funksiyası.
19. Qanın laxtalanma amilləri və əks-laxtalanma sistemi.
20. Covid-19 virusunun biokimyəvi proseslərə təsiri.
21. Ekoloji amillərin biokimyəvi proseslərə təsiri (qlobal istiləşmə). Oksidativ stress və antioksidant sistemi.

ƏDƏBİYYAT

1. İslamzadə F.I., Əfəndiyev A.M., İslamzadə F.Q. İnsan biokimyasının əsasları (dərslük, I cild). Bakı, 2015-ci il.
2. İslamzadə F.I., İslamzadə F.Q., Əfəndiyev A.M. İnsan biokimyasının əsasları (dərslük, II cild). Bakı, 2015-ci il.
3. Əfəndiyev A.M., İslamzadə F.Q., Qarayev A.N., Eyyubova A.Ə. “Bioloji kimyadan laboratoriya məşğələləri” (dərs vəsaiti). Bakı, 2015-ci il.
4. Əfəndiyev A.M., Eyyubova A.Ə., Qarayev A.N. «Patoloji və klinik biokimya» (dərslük). Bakı, 2019-cu il.
5. Qarayev A.N. Bioloji kimya (rezidenturaya hazırlaşmaq üçün vəsait). 2018.
6. Mühazirə materialı.