

Azərbaycan Tibb Universiteti
Bioloji kimya kafedrası
Tibbi biokimya-2 fənni üzrə
İşçi tədris proqramı
(sillabus)

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

SILLABUS

TİBBİ BİOKİMYA- 2 FƏNNİNDƏN MÜHAZİRƏ VƏ LABORATOR MƏŞQƏLƏLƏRİN TƏQVİM-MÖVZU PLANLARI. LABORATOR DƏRSLƏRƏ, KOLLOKVİUMLARA VƏ İMTAHANA HAZIRLAŞMAQ ÜÇÜN SUALLAR

Fənnin kodu:	2406.02
Fənnin növü:	Məcburi
Fənnin tədris semestri:	IV (Tibb fakültəsi – 050904)
Fənnin krediti:	5
Fənnin tədris forması:	əyani
Fənnin tədris dili:	Azərbaycan, rus, ingilis
Fənni tədris edən müəllimlər:	Bioloji kimya kafedrasının professor- müəllim heyəti

Kafedranın əlaqə nömrəsi: (012)440 80 77
E.mail: biochemistry@amu.edu.az

BAKİ – 2022

Proqram Bioloji kimya kafedrasının müdiri, prof. G.İ.Əzizovanın redaktəsi ilə və kafedranın əməkdaşları – dos. Ş.İ.Həsənova, baş. müəl. S.R.Quliyeva, ass. E.E.Hüseynova tərəfindən hazırlanmışdır.

Qiymətləndirmə üsulları		Qiymət (bal)	
İmtahan (final)		50	
Cari qiymətləndirmə (kollokvium 1)		5	
Cari qiymətləndirmə (kollokvium 2)		20	
Cari qiymətləndirmə (kollokvium 3)		5	
Davamiyyətə görə qiymətləndirmə		10	
Sərbəst iş (Tələbələrin qrup layihəsi)		10	
CƏMİ		100	
Fənn üzrə semestr ərzində (imtahana qədər və imtahanda) tələbənin topladığı balın yekun miqdarına görə onun fənn üzrə biliyinin qiymətləndirilməsi			
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 (kollokvium)	3	2	6
Semestr imtahanı	1	1	1
Mühazirə dərsləri	10	2	20
Laboratoriya (praktik) dərsləri	25	2	50
Sərbəst hazırlıq			73
Cəmi iş yükü			150

**2021/2022-ci tədris ilinin yaz semestrində II kurs Tibb fakültəsinin
tələbələri üçün Tibbi biokimya-2 fənnindən laborator məşğələlərinin
təqvim-mövzu planı**

№	Məşğələlərin mövzusu	İnsan biokimyasının əsasları, 2015. Prakt., 2010
1.	<i>Tibbi biokimya-2 proqramı ilə tanışlıq. Maddələr mübadiləsinin qanunauyğunluqları – 2 s.</i>	müəllim tərəfindən dərslik
2.	<i><u>Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları.</u></i> Katabolizmin spesifik və ümumi mərhələləri. Katabolizmin I və II ümumi yolları – 2 s. <i><u>Laboratoriya işləri:</u></i> Qanda piroüzüm turşusunun təyini. Suksinatdehidrogenaza fermentinin aktivliyinin təyini.	156-158
3.	<i><u>Bioloji oksidləşmə.</u></i> Elektron daşınma zənciri. Oksidləşməklə fosforilləşmə – 2 s.	nəzəri material
4.	<i><u>Bioloji oksidləşmə.</u></i> Peroksidaza, oksigenaza reaksiyaları. Orqanizmin antioksidant sistemi – 2 s. <i><u>Laboratoriya işləri:</u></i> Katalazanın vəsfi və miqdarı analizi.	121-122
5.	<i><u>Karbohidrat mübadiləsi:</u></i> həzmi, monosaxaridlərin membranlardan nəql edilməsi. Qlikogenin mübadiləsi, prosesin tənzimi – 2 s. <i><u>Laboratoriya işləri:</u></i> Qanda qlükozanın qlükozooksidaza üsulu ilə miqdarı təyini.	145
6.	<i><u>Karbohidrat mübadiləsi:</u></i> qlikoliz, növləri, energetik əhəmiyyəti, tənzimi. Qlükoneogenez – qlikoliz ilə qarşılıqlı əlaqəsi, tənzimi – 2 s.	nəzəri material
7.	<i><u>Karbohidrat mübadiləsi:</u></i> qlükozanın pentozafosfat yolu ilə parçalanması, əhəmiyyəti. Karbohidrat mübadiləsinin tənzimlənmə mexanizmləri – 2 s. <i><u>Laboratoriya işləri:</u></i> Qlükozaya qarşı tolerantlıq sınağı.	146
8.	<i><u>Karbohidrat mübadiləsi.</u></i> Orqanizmdə oliqosaxaridlərin sintezi. Fruktoza və qalaktozanın mübadilə xüsusiyyətləri. Situasiya məsələləri və testlər əsasında mövzunun mənimlənmə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi. – 2 s.	nəzəri material

9.	<u>Karbohidrat mübadiləsinin pozulmaları:</u> irsi və qazanılmış. Şəkərli diabet. Qlikogenozlar və qlikozidozlar – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Qlikozilləşmiş hemoqlobinin təyininin əhəmiyyəti.	148
10.	<u>Kollokvium:</u> <i>Maddələr və enerji mübadiləsinin əsasları. Karbohidrat mübadiləsi. Sərbəst işlərin qəbulu – 2 s.</i>	suallar üzrə dərslük və prakt.
11.	<u>Zülal mübadiləsi:</u> zülalların həzmi, sorulması, çürüməsi, həzmin pozulması, malabsorbsiya sindromu – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Mədə sirəsinin vəsfi və miqdarı analizi. Zülalların pepsinlə və tripsinlə həzmi.	52-57
12.	<u>Zülal mübadiləsi:</u> azot balansı. Aminturşu fondunun əsas mənbələri və istifadəsi. Aminturşu mübadiləsinin ümumi yolları – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> ALT və AST-nin aktivliyinin təyininin diaqnostik əhəmiyyəti.	283
13.	<u>Zülal mübadiləsi:</u> ammoniyakın əmələ gəlməsi, toksik təsiri və zərərsizləşdirilməsi. Ketogen, qlikogen aminturşular. Əvəz edilən aminturşuların biosintezi – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Aminasiduriya sınağı. Qanda karbamidin təyini.	259
14.	<u>Zülal mübadiləsi:</u> <i>alifatik aminturşuların (qli, ser, tre, ala, arq, liz, met, sis) mübadiləsinin spesifik yolları – 2 s.</i>	nəzəri material
15.	<u>Zülal mübadiləsi:</u> <i>dikarbon, aromatik və heterotsiklik aminturşuların (qlu, asp, fen, tir, tri, his) mübadiləsinin spesifik yolları – 2 s.</i>	nəzəri material
16.	<u>Nukleoproteinlərin mübadiləsi:</u> həzmi. <u>Purin nukleotidlərinin mübadiləsi:</u> sintezi və katabolizmi. Purin nukleotidlərinin mübadiləsinin pozulmaları – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Qanda sidik turşusunun təyini.	264
17.	<i>Pirimidin nukleotidlərinin katabolizmi və biosintezi. Pirimidin nukleotidlərinin mübadiləsinin pozulmaları. Karbohidrat mübadiləsi – 2 s.</i>	nəzəri material
18.	<i>Hemoproteinlərin mübadiləsi: hemoqlobinin biosintezi, tənzimi. Porfiriya. Dəmirin mübadiləsi – 2 s.</i>	67

	<u>Laboratoriya işləri:</u> Qanda hemoqlobinin təyini.	
19.	<i>Hemoqlobinin parçalanması. Sarılıqlar – 2 s.</i> <u>Laboratoriya işləri:</u> Qanda bilirubin təyini.	280
20.	<i>Aralıq qiymətləndirmə. Maddələr mübadiləsi.</i> <i>Karbohidratların və zülalların mübadiləsi – 2 s.</i>	suallar üzrə dərslük və prakt.
21.	<u>Lipid mübadiləsi:</u> həzmi, sorulması, resintezi və toxumalara nəql edilməsi. Öd turşularının mübadiləsi. Lipidlərin həzminin, bağırsaqlardan sorulmasının və nəql edilməsinin pozulmaları – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Öd turşularının təyini.	87
22.	<u>Lipid mübadiləsi:</u> hüceyrədaxili lipoliz. Piy turşularının katabolizminin növləri: α -, β - və ω -oksidləşmə. Piy turşularının (doymuş, doymamış və təksaylı) β -oksidləşməsi, energetik əhəmiyyəti. <u>Qliserinin mübadiləsi – 2 s.</u>	nəzəri material
23.	<u>Lipid mübadiləsi:</u> piy turşularının biosintezi. Doymamış üzvi turşuların biosintezi. Triasilqliseridlərin və fosfolipidlərin biosintezi. Lipotrop amillər – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Qanda triqliseridlərin təyini.	96
24.	<u>Lipid mübadiləsi:</u> xolesterinin biosintezi. Qanın lipoproteinlərinin növləri, mübadilə xüsusiyyətləri – 2 s. <u>Laboratoriya işləri:</u> Xolesterinin miqdarı təyini.	106
25.	<u>Kollokvium:</u> <i>Lipidlərin mübadiləsi – 2 s.</i> <i>Sərbəst işlərin qəbulu.</i>	suallar üzrə dərslük və prakt.
26.	<u>Qanın və qaraciyərin funksional biokimyası – 2 s.</u> <u>Laboratoriya işləri:</u> Qanda ümumi zülalın təyini.	64
27.	<u>Böyrəklərin, əzələlərin və sinir toxumasının funksional biokimyası – 2 s.</u> <u>Laboratoriya işləri:</u> Normal və patoloji sidiyin analizi.	230-244
28.	<i>Yekun dərs. Situasiya məsələləri və testlər əsasında mövzunun mənimsənilmə səviyyəsinin qiymətləndirilməsi.</i> <i>Sərbəst işlərin qəbulu – 2 s.</i>	suallar üzrə dərslük və prakt.

Cəmi: 56 s.

**2021/2022-ci tədris ilinin yaz semestrində II kurs Tibb fakültəsinin
tələbələri üçün Tibbi biokimya-2 fənnindən mühazirələrin
təqvim-mövzu planı**

№	Mühazirələrin mövzusu	Saat
1.	Maddələr və enerji mübadiləsinin ümumi prinsipləri. Katabolizmin ümumi yolları, onların energetik əhəmiyyəti. Bioloji oksidləşmənin növləri. EDZ, ATF-in sintezi yolları: oksidləşməklə fosforlaşma, ATF-sintaza və substrat səviyyəsində fosforlaşma.	2
2.	Karbohidratların mübadiləsi: həzmi, mənimsəməsi, şəkər yükü sınağının diaqnostik əhəmiyyəti. Qlikoliz və qlükoneogenez prosesləri, biokimyəvi xüsusiyyətləri, qarşılıqlı əlaqələri. Kori dövrünü. Fruktoza və qalaktozanın mübadiləyə qoşulması.	2
3.	Qlikogenin mübadiləsi. Qlükozanın pentozafosfat yolu ilə parçalanması. Qlükozanın digər istifadə yolları. Qanda şəkərin miqdarının tənzimlənmə mexanizmləri: hip- və hiperqlikemiya. Şəkərli diabet. Qlikozillənmiş hemoglobin. Karbohidrat mübadiləsinin irsi və qazanılmış patologiyaları.	2
4.	Zülalların qidada əhəmiyyəti: bioloji dəyəri, həzmi, sorulması. Malabsorbsiya sindromu. Toxumalarda aminturşuların mübadiləsinin ümumi yolları. Hiperammoniyemiyalar.	2
5.	Ammonyakın əmələ gəlməsi, zərərli təsiri və zərərsizləşdirilməsi yolları. Əvəzolunan aminturşuların biosintezi.	2
6.	Bəzi aminturşuların (qlisin, serin, kükürdlü, dikarbon, aromatik aminturşuların) mübadilə xüsusiyyətləri. Aminturşu mübadiləsinin irsi və qazanılmış pozulmaları. Nuklein turşuların mübadiləsi, həzmi. Purin və pirimidin nukleotidlərinin mübadilə xüsusiyyətləri. Hiperurikemiya, yaranma səbəbləri, patologiyası.	2
7.	Lipidlərin mübadiləsi: həzmi, sorulması, bağırsaqda resintez. Piy turşuların metabolizmi, oksidləşməsinin növləri, əhəmiyyəti.	2

8.	Asetil-KoA-nın istifadə yolları: keton cisimciklərinin mübadiləsi, piy turşularının biosintez mexanizmləri. Xolesterolin mübadiləsinin xüsusiyyətləri, onun mərhələləri, istifadə yolları. Ateroskleroz, öddəşi xəstəliyi.	2
9.	Toxumada lipidlərin (triasilqliserinlərin, fosfo-, sfinqolipidlərin) biosintezi: Orqanizmdə lipidlərin nəqli: qanın lipoproteinləri, apozülalların onların mübadiləsində rolu. Lipid mübadiləsinin tənzimlənmə mexanizmləri. Piy lənmə. Qaraciyərin piy distrofiyası. İrsi lipidozlar.	2
10.	Qanın biokimyası: hemoqlobinin biosintezi. Qaraciyərdə detoksikasiya mərhələləri: hemoqlobin parçalanması. Sarılıqlar. Böyrəklərin turşu-qələvi müvazinətində rolu.	2

Cəmi: 20 saat

TİBBİ BİOKİMYA-2 FƏNNİNDƏN KOLLOKVİUM SUALLARI

Maddələr mübadiləsinin və enerjinin ümumi qanunauyğunluqları. Bioloji oksidləşmə. Katabolizmin ümumi mərhələləri. Karbohidratların mübadiləsi

1. Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları. Əsas qida maddələrinin katabolizminin spesifik ümumi yolları. Katabolizmin I ümumi yolu və onun energetik əhəmiyyəti.
2. Katabolizmin II ümumi yolu: ardıcıl reaksiyaları, əsas substratları və energetik əhəmiyyəti.
3. 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).
4. Oksidləşməklə fosforlaşma. P/O əmsalı. Oksidləşməklə fosforlaşma prosesinin mexanizmini izah edən müasir nəzəriyyə (Mitçel nəzəriyyəsi). Mitoxondrilərin daxili membranında proton potensialı-

nın yaranma mexanizmi, H^+ -ATF-sintaza və ADF-ATF-transloka-za, onların strukturu, lokalizasiyası və funksiyası.

5. Toxuma tənəffüsü və oksidləşməklə fosforlaşmanın tənzimi: tənəffüs nəzarəti. Orqanizmdə istilik yaranma prosesinin tənzimlənməsi mexanizmi (əzələ titrəməsi, sərbəst oksidləşmə, qonur piy toxuması). Oksidləşmə ilə fosforilləşmə arasındakı əlaqələri pozan kimyəvi birləşmələr. Hipoenenergetik vəziyyətlər.
6. Oksigenaza reaksiyaları: mono- və dioksigenazalar. Mikrosomal oksidləşmə, mikrosomal zəncir və onun komponentləri, əhəmiyyəti. Sitoxrom P_{450} , onun ekzogen və endogen substratların oksidləşməsində rolu.
7. Peroksidaza reaksiyaları, onların əhəmiyyəti. Sərbəstradikalı oksidləşmə. Oksigenin aktiv formaları (superoksid anion, sərbəst hidroksil radikal, sinqlet oksigen). Lipidlərin peroksidləşməsi. Malondialdehidinin, epoksidlərin, ketonların, lipoperoksidlərin əmələ gəlməsi. Prooksidantlar.
8. Antioksidantlar. Orqanizmin oksigenin toksik təsirindən mühafizə edilməsi mexanizmləri. Antioksidant təsirli fermentlər, vitaminlər və vitaminəbənzər maddələr.
9. Karbohidratların həzmi: qida karbohidratları, onlara təsir edən ağız suyunun, mədəaltı vəzinin və bağırsaq şirəsinin amilolitik fermentləri. Monosaxaridlərin membranlardan nəql edilməsi, sorulmasının mexanizmi və toxumalarda çevrilməsi.
10. Qlikogenin metabolizmi. Qlikogenogenez və qlikogenoliz proseslərinin tənzimi.
11. Qlikoliz prosesinin ardıcıl reaksiyaları və onun bioloji əhəmiyyəti. Qlikolitik oksidreduksiya. Fruktozanın və qalaktozanın qlikoliz prosesinə cəlb edilməsi.
12. Karbohidratların aerob parçalanması, onun bioenergetik səmərəliliyi.
13. Qlükoneogenez (sxem). Prosesdə iştirak edən substratlar. Kori dövrəni.
14. Karbohidratların pentozafosfat yolu ilə (apatomik) oksidləşməsinin ardıcıl reaksiyaları və onun bioloji əhəmiyyəti.

15. Qlikokonyuqatlar, növləri: organizmdə oliqosaxaridlərin biosintezinin xüsusiyyətləri.
16. Karbohidrat mübadiləsinin tənziməilmə mexanizmi. Hiper- və hipopqlikemiya, qlükozuriya. Şəkərli diabet: başvermə səbəbləri, əlamətləri, ağırlaşmalarının biokimyəvi mexanizmi.
17. Karbohidratların aralıq mübadiləsinin irsi və qazanılmış pozulmaları: fruktozuriya, fruktozaya qarşı dözülməzlik, qalaktozemiya, qlikogenozlar, qlikozidozlar.
18. İnsan orqanizmində etil spirtinin metabolizm xüsusiyyətləri.

Zülalların və nuklein turşuların mübadiləsi

1. Qida zülallarının dəyərliyi. Azot balansı. Aminturşu fondunun mənbələri və əqibəti. Toxuma zülallarının proteinazaları.
2. Mədədə zülalların həzmi. Mədə şirəsinin tərkibi: xlorid turşusu, pepsin, qastriksin.
3. Nazik bağırsaqla zülalların həzmi. Mədəaltı vəzi şirəsinin tərkibi, proteolitik fermentləri – tripsin, ximotripsin, elastaza, karboksipeptidaza. Bağırsaq şirəsinin proteinazaları.
4. Bağırsaqlarda zülalların çürüməsi və çürümə məhsullarının zərərsizləşdirilməsi. FAFS və UDFQT.
5. Zülalların həzm məhsullarının bağırsaqlardan sorulması. Zülalların həzminin və aminturşuların bağırsaqlardan sorulmasının pozulmaları. Malabsorbsiya sindromu.
6. Aminturşuların aminsizləşməsi. Oksidləşməklə aminsizləşməsinin biokimyəvi mexanizmi.
7. Aminturşuların transaminləşməsi, iştirak edən transaminazaların diaqnostik əhəmiyyəti. Transdezaminləşmə.
8. Aminturşuların dekarboksilləşməsi və alınan məhsulların zərərsizləşdirilməsi.
9. Ammonyakın əmələ gəlmə yolları, onun toksik təsiri və zərərsizləşməsi. Karbamidin sintezi. Ammonyakın zərərsizləşdirilməsinin başqa yolları.
10. Aminturşuların azotsuz karbohidrogen qalıqlarının əqibəti. Qlikogen və ketogen aminturşular. Əvəzədilən aminturşuların biosintezi.

11. Alifatik (qli, ala, ser, met, sis, arg) aminturşuların mübadiləsinin spesifik yolları.
12. Qlutamin və asparagin turşularının və onların amidlərinin mübadiləsinin spesifik yolları.
13. Aromatik və heterotsiklik (fen, tir, tri, his, pro) aminturşuların mübadiləsinin spesifik yolları.
14. Aminturşu mübadiləsinin irsi və qazanılmış pozulmaları.
15. Nukleoproteinlərin həzmi, sorulması. Toxumalarda nuklein turşularının parçalanması.
16. Purin nukleotidlərinin toxumalarda parçalanması.
17. Pirimidin nukleotidlərinin parçalanması.
18. Purin nukleotidlərinin biosintezi.
19. Pirimidin nukleotidlərinin biosintezi. Dezoksiribonukleotidlərin biosintezi.
20. Purin və pirimidin nukleotidlərinin mübadiləsinin pozulmaları (podagra, ksantinuriya, Leş-Nihan sindromu, orotasiduriya).

Lipidlərin mübadiləsi

1. Lipidlərin həzmi: piylərin və fosfolipidlərin həzm sistemində parçalanması. Lipaza və fosfolipazalar. Öd turşuları, onların növləri, həzmdə əhəmiyyəti.
2. Lipidlərin hidroliz məhsullarının sorulması, bağırsaq divarında resintezi və toxumalara nəql edilməsi.
3. Hüceyrədaxili lipoliz. Piy turşularının katabolizminin növləri. Qliserinin katabolizmi.
4. Piy turşularının β -oksidləşməsi reaksiyaları və energetik əhəmiyyəti. Karbon atomlarının sayı tək olan piy turşularının katabolizmi.
5. Piy turşularının biosintezi. Prosesin tənzimlənmə mexanizmləri və enerji mənbələri.
6. Doymamış üzvi turşuların metabolizminin əsas xüsusiyyətləri.
7. Keton cisimciklərinin sintezi (ketogenez). Keton cisimciklərinin parçalanması (ketoliz). Ketonemiya və ketonuriya, yaranma səbəbləri.
8. Triasilqliserinlərin və fosfolipidlərin biosintezi. Lipotrop amillər.

9. Xolesterinin sintezi. Qanda xolesterinin təyininin diaqnostik əhəmiyyəti. Qanın lipoproteinlərin funksiyaları, mübadilə xüsusiyyətləri.
10. Lipid mübadiləsinin neyro-endokrin tənzimi.
11. Lipidlərin həzminin, bağırsaqlardan sorulmasının, toxumalara nəql edilməsinin pozulmaları. Hiperlipemiyalar, növləri. Xolesterin mübadiləsinin patologiyası. Öd daşı xəstəliyi
12. Qaraciyərin piy infiltrasiyası və piy distrofiyası. Piy depolarının patologiyası. İrsi lipidozlar.

FUNKSIONAL BİOKİMYA

Qanın funksional biokimyası

1. Qanın funksiyaları. Qan hüceyrələrinin (eritrositlərin, leykositlərin, trombositlərin) metabolism xüsusiyyətləri. Hemoqlobinin sintezi. Porfiriya.
2. Qan biokimyəvi tərkibi. Plazma və serum zülalları. Qan serumunun fermentləri.
3. Qanın azotlu qeyri-zülali komponentləri: qalıq azot. Azotemiya, növləri.
4. Qan plazmasının azotsuz üzvi və qeyri-üzvi birləşmələri. Mikroelementlər.
5. Qanın turşu-qələvi müvazinəti. Bufer sistemləri. Asidoz, alkaloz.
6. Qanın tənəffüs fəaliyyəti, xarici və daxili mühit amillərinin təsiri.
7. Qanın laxtalanması. Laxtalanma amilləri. Laxtalanmanın mexanizmi.
8. Qanın əks-laxtalanma sistemi. Qanın laxtalanma fermentlərinin inhibitorları və antikoagulyant sistemi. Fibrinoliz.

Qaraciyərin funksional biokimyası

1. Qaraciyərin morfofunksional strukturunun və qan təchizatının xüsusiyyətləri.
2. Qaraciyərin karbohidrat mübadiləsində iştirakı.

3. Qaraciyərin lipid mübadiləsində rolu. Ödün tərkibi, ümumi xassələri və əhəmiyyəti.
4. Zülal mübadiləsində qaraciyərin rolu.
5. Qaraciyərin detoksikasiyaedici funksiyasının mərhələləri. Hemoqlobinin parçalanması: öd pigmentlərinin əmələ gəlməsi, zərərsizləşdirilməsi və orqanizmdən xaric edilməsi. Sarılıqlar, növləri.
6. Qaraciyərin zədələnmə sindromları.

Böyrəyin funksional biokimyası

1. Böyrəyin morfofunksional xüsusiyyətləri və sidikyaradıcı mexanizmi.
2. Böyrəklərdə maddələr mübadiləsinin xüsusiyyətləri.
3. Orqanizmin turşu-qələvi müvazinətinin tənzimlənməsində böyrəklərin rolu.
4. Sidiyin ümumi xassələri (norma və patologiyada).
5. Sidiyin normal kimyəvi komponentləri. Kreatinin sidikdə təyininin diaqnostik əhəmiyyəti.
6. Sidiyin patoloji komponentləri. Böyrəkdaşı xəstəliyi.

Sinir sisteminin funksional biokimyası

1. Sinir toxumasında olan lipidlər və onların mübadiləsi.
2. Sinir toxumasında karbohidratların kimyəvi tərkibi və onların enerji ilə təmin edilməsinin xüsusiyyətləri.
3. Sinir toxumasında zülal, neyropeptidlər və nuklein turşuların kimyəvi tərkibi və mübadiləsi.
4. Sinir impulslarının yaranma və nəql edilməsinin biokimyəvi mexanizmləri.
5. Sinir impulslarının nəql edilməsində mediatorların rolu. Xolinergik və adrenergik reseptorlar.
6. Yaddaşın biokimyəvi mexanizmləri.

Əzələ toxumasının funksional biokimyası

1. Əzələ toxumasının kimyəvi tərkibi: əzələ zülalları.

2. Əzələnin azotlu ekstraktiv maddələr, onların bioloji əhəmiyyəti. Azotsuz üzvi birləşmələr.
3. Ürək əzələsinin və sayə əzələlərin kimyəvi tərkibinin əsas xüsusiyyətləri.
4. Əzələ toxumasını enerji ilə təchiz edidən mənbələr.
5. Əzələ yığılmasının biokimyəvi mexanizmi.
6. Xəstəlik və zədələnmə şəraitində əzələlərdə törənən biokimyəvi dəyişikliklər.

Birləşdirici toxumanın funksional biokimyası

1. Birləşdirici toxuma haqqında ümumi məlumat, funksiyaları, əsas hüceyrələri.
2. Birləşdirici toxumanın hüceyrəarası matriksinin əsas zülalları: kollagen, elastin.
3. Birləşdirici toxumanın qeyri-kollagen tipli zülalları.
4. Birləşdirici toxumanın qlikozaminqlikanları və proteoqlikanları.

LABORATOR MƏŞQƏLƏRİNƏ HAZIRLAŞMAQ ÜÇÜN SUALLAR

II MƏŞQƏLƏ – Maddələr mübadiləsinin ümumi qanunauyğunluqları. Katabolizmin spesifik və ümumi mərhələləri. Katabolizmin I və II ümumi yolları

1. Maddələr mübadiləsi: anlayışı, canlı organizmlərdə növləri, katabolizm və anabolizm yollarının fərqli xüsusiyyətləri və əlaqəsi.
2. Metabolik yolların növləri, tənzimi.
3. Katabolizminin və enerjinin ayrılmasının əsas mərhələləri (sxemin izahı): spesifik və ümumi yolları.
4. Katabolizmin I ümumi yolu. Piruvatdehidrogenaza kompleksi. Prosesin energetik əhəmiyyəti. Qanda piroüzüm turşusunun təyini (lab. işi).
5. Katabolizmin II ümumi yolunu sxematik yazmaq, izah etmək.

6. Limon turşusu dövrənində enerji ilə təmin edən reaksiyalar, iştirak edən fermentlər. Əzələdə suksinatdehidrogenazanın təyininin prinsipi. (lab. işi).

III MƏŞQƏLƏ – Elektron daşınma zənciri. Oksidləşməklə fosforilləşmə

1. Bioloji oksidləşmə. Toxuma tənəffüsü haqqında nəzəriyyələr (müəssir təsəvvürlər).
2. Oksidaza reaksiyaları: iştirak edən fermentlər və əhəmiyyəti.
3. NAD, NADF-asılı dehidrogenazalar, onların aktiv hissəsi və rolu.
4. Flavın dehidrogenazalar, onların aktiv hissəsi və rolu.
5. Ubixinon, Fe-sulfidli zülallar, sitoxromlar, onların oksidaza reaksiyalarında rolu.
6. Tənəffüs zəncirinin lokalizasiyası, əsas substratları, strukturu və funksiyası.
7. Oksidləşməklə fosforlaşma və ATF-sintetaza, ATF/ADF-translokaza.
8. Tənəffüs nəzarəti. Orqanizmdə istilik yaranma prosesinin tənzimlənmə mexanizmi.
9. Toxuma tənəffüsü və oksidləşməklə fosforlaşma prosesləri arasında əlaqəni pozan maddələr.

IV MƏŞQƏLƏ – Peroksidaza, oksigenaza reaksiyaları. Orqanizmin antioksidant sistemi

1. Oksigenin istifadə yolları, əhəmiyyəti.
2. Oksigenaza reaksiyaları. Mikrosomal oksidləşmə. Mikrosomal zəncir və onun əhəmiyyəti.
3. Bioloji oksidləşmənin digər növləri: peroksidaza reaksiyaları. Sərbəstradikalı oksidləşməsi.
4. Oksigenin toksik formaları, onların toksik təsiri. Prooksidantlar.
5. Orqanizminin antioksidant sistemi..
6. Katalazanın vəsfi və miqdarı təyini (lab. işi).

V MƏŞQƏLƏ – Karbohidrat mübadiləsi: həzmi, monosaxaridlərin membranlardan nəql edilməsi. Qlikogenin mübadiləsi, prosesin tənzimi

1. Karbohidrat mübadiləsinin organizm üçün əhəmiyyəti.
2. Karbohidratların ağız boşluğunda və bağırsaqalarda həzmi. Pankreas vəzinin və bağırsaq şirəsinin amilolitik fermentləri. Amilazanın növləri.
3. Monosaxaridlərin membranlardan nəql edilmə mexanizmləri. QNZ-nin növləri.
4. Normoqlikemiya, onun dəyişilməsi. Qanda qlükozanın qlükozooksidaza üsulu ilə miqdarı təyini.
5. Qlikogenin sintezi (sxem), iştirak edən fermentlər.
6. Qlikogenin parçalanması (sxem). Fosforilazanın aktivləşməsi.
7. Qlikogenin mübadiləsinin tənzimi.

VI MƏŞQƏLƏ – Karbohidrat mübadiləsi: qlikoliz, növləri, energetik əhəmiyyəti, tənzimi. Qlükoneogenez – qlikoliz ilə qarşılıqlı əlaqəsi, tənzimi

1. Qlikoliz. Hazırlıq mərhələsinin reaksiyaları, fermentləri. Heksokinaza izofermentlərinin növləri və rolu. Prosesin əhəmiyyəti.
2. Qlikolitik-oksidreduksiya mərhələsinin reaksiyaları (sxem), fermentləri, enerji baxımından dəyəri.
3. Aerob qlikoliz (sxem), onun mərhələləri, enerji baxımından dəyəri.
4. Fruktozanın və qalaktozanın qlikoliz prosesinə cəlb edilməsi.
5. "Məlik" mexanizmlər: malat-aspartat, laktat, qliserolfosfat "məlik" mexanizmləri.
6. Qlükoneogenezin sxemi, substratları və 3 geriye dönməyən mərhələləri.
7. Qlükoneogenez və qlikoliz prosesləri arasında qarşılıqlı əlaqə: Kori dövrəsi.
8. Qlikoliz və qlükoneogenez proseslərinin tənzimi.

VII MƏŞQƏLƏ – Karbohidrat mübadiləsi: qlükozanın pentozafosfat yolu ilə parçalanması, əhəmiyyəti. Karbohidrat mübadiləsinin tənzimlənmə mexanizmləri

1. Qlükozanın pentozafosfat yolu ilə parçalanması: oksidləşmə mərhələsi (sxem) və onun əhəmiyyəti.
2. Qlükozanın pentozafosfat yolu ilə parçalanması: qeyri-oksidləşmə mərhələsi (sxem), iştirak edən fermentlər və onun əhəmiyyəti.
3. Prosesin eritrositlər üçün əhəmiyyəti, yaranan hemolitik anemiyanın səbəbi.
4. Karbohidrat mübadiləsinin tənzimi. İnsulinin təsir mexanizmi.
5. Qlükozaya qarşı tolerantlıq sınağı. Şəkər ayrılmasının əhəmiyyəti.
6. Hipo-, hiperqlikemiya, növləri, başvermə səbəbləri, qlükozuriya.

VIII MƏŞQƏLƏ – Orqanizmdə oliqosaxaridlərin sintezi. Fruktozanın və qalaktozanın mübadilə xüsusiyyətləri

1. İnsan orqanizmində laktozanın sintez edilməsi.
2. Fruktozanın mübadilə xüsusiyyətləri.
3. Qalaktozanın mübadilə xüsusiyyətləri.
4. Qaraciyərin antitoksik funksiyasının yerinə yetirilməsində qlükozanın iştirakı.

IX MƏŞQƏLƏ – Karbohidrat mübadiləsinin pozulmaları: irsi və qazanılmış. Şəkərli diabet. Qlikogenozlar və qlikozidozlar

1. Karbohidratların mübadiləsinin irsi pozulmaları: fruktoza və qalaktoza mübadiləsinin irsi pozulmaları.
2. Karbohidratların mübadiləsinin qazanılmış pozulmaları.
3. Şəkərli diabet: növləri, əlamətləri və ağır fəsadlarının biokimyəvi mexanizmi.
4. Qanda qlikozilləşmiş hemoglobinin təyininin əhəmiyyəti (lab. işi).
5. Qlikogenozlar, növləri, əlamətləri.
6. Qlikozidozlar.

XI MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi: zülalların həzmi, sorulması, çürüməsi, həzmin pozulması, malabsorbsiya sindromu

1. Zülal mübadiləsinin organizm üçün əhəmiyyəti.
2. Mədədə zülalların həzmi: mədə şirəsinin fermentləri, onların aktivləşməsi və spesifikliyi. Zülalların pepsinlə həzmi (lab. işi).
3. Normal mədə şirəsinin tərkibi. HCI-un əmələ gəlmə mexanizmi, həzmdə rolu. HCI-un vəsfi və miqdarı təyini (lab. işi).
4. Mədə şirəsinin ümumi turşuluğu və onun müxtəlif xəstəliklər zamanı dəyişməsi.
5. Mədə şirəsinin analizi (Mixaelis üsulu ilə): ümumi turşuluq və sərbəst HCI-un təyini (lab. işi).
6. Mədə şirəsinin patoloji komponentlərinin təyininin (qan və süd turşusunun) diaqnostik əhəmiyyəti (lab. işi).
7. Mədəlatı vəzi şirəsinin proteolitik fermentləri: tripsinogenin və digər endopeptidazaların aktivləşmə mexanizmi və təsiri. Zülalların tripsinlə həzmi (lab. işi).
8. Pankreas və bağırsaq şirəsinin ekzopeptidazaları, onların təsiri.
9. Aminturşuların bağırsaqlardan sorulma mexanizmləri.
10. Yoğun bağırsaqlarda zülalların çürüməsi və bu prosesin əhəmiyyəti.
11. Zəhərli maddələrin əmələ gəlməsi (meyit zəhərləri, krezol, fenol, skatol, indol və s.) və zərərsizləşdirilməsi. FAFS və UDFQT.
12. Zülalların həzminin və aminturşuların bağırsaqlardan sorulmasının pozulmaları. Malabsorbsiya sindromu.

XII MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi: azot balansı. Aminturşu fondunun əsas mənbələri və istifadəsi. Aminturşu mübadiləsinin ümumi yolları

1. Zülal mübadiləsinin vəziyyətinin göstəricisi: azot balansı, onun növləri.
2. Hüceyrədə aminturşu fondunun əsas mənbələri və istifadə yolları.
3. Aminturşu mübadiləsinin ümumi yolları. Aminsizləşmə: növləri, biokimyəvi mexanizmi.

4. Transaminləşmə. Prosesdə iştirak edən fermentlər və kofermentlər. Transdezaminləşmə.
5. Qanda transaminazaların aktivliyinin təyininin klinik əhəmiyyəti. ALT və AsT-nin aktivliyinin qanda təyininin prinsipi (lab. işi).
6. Dekarboksillləşmə. Biogen aminlərin əmələ gəlməsi və zərərsizləşdirilməsi.

XIII MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi: ammoniyakın əmələ gəlməsi, toksik təsiri və zərərsizləşdirilməsi. Ketogen, qlikogen aminturşular. Əvəz edilən aminturşuların biosintezi

1. Toxumalarda ammoniyakın əmələ gəlməsinin yolları. Ammoniyakın toksikliyinə mexanizmi.
2. Ammoniyakın müvəqqəti yolu ilə zərərsizləşdirilməsi. Qlutamin, asparagin və alaninin sintezi. Reduksiya yolu ilə aminləşmə.
3. Ammoniyakın daimi yolu ilə zərərsizləşdirilməsi. Karbamidin ornitin dövrəni (sxem) ilə əmələ gəlməsi, aralıq mərhələləri və bu prosesdə iştirak edən fermentlər. Ammonium duzlarının əmələ gəlməsi.
4. Qanda karbamidin miqdarı, normal və patoloji hallarda dəyişilməsi. Qanda karbamidin diasetilmonooksim üsulu ilə təyininin prinsipi (lab. işi).
5. Aminturşuların azotsuz qalıqlarının aqibəti: qlikogen və ketogen aminturşuları. Əvəz edilən aminturşularının biosintezi.

XIV MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi: alifatik aminturşuların (qli, ser, tre, ala, arq, liz, met, sis) mübadiləsinin spesifik yolları

1. Qlisin və alaninin metabolizminin xüsusiyyətləri
2. Serin və treoninin metabolizminin xüsusiyyətləri.
3. Arginin və lizinin metabolizminin xüsusiyyətləri.
4. Kükürdlü aminturşuların metabolizminin xüsusiyyətləri.
5. Aminturşuların mübadiləsinin qazanılmış pozulmaları. Hiperaminasidemiya və aminasiduriyanın səbəbləri. Aminasiduriya sınağı.

XV MƏŞQƏLƏ – Zülal mübadiləsi: dikarbon, aromatik və heterotsiklik Aminturşuların (qlu, asp, fen, tir, tri, his) mübadiləsinin spesifik yolları

1. Monoamindikarbon turşuların və onların amidlərinin metabolizminin xüsusiyyətləri.
2. Triptofan aminturşusunun metabolizminin xüsusiyyətləri.
3. Triptofanın mübadiləsinin irsi pozulmaları.
4. Fenilalanin və tirozinin metabolizminin xüsusiyyətləri.
5. Aminturşuların mübadiləsinin irsi pozulmaları: fenilalanin və tirozinin mübadilə pozulmaları. Fenilketonuriya, alkaptonuriya, tirozinemiyalar, albinizm.
6. Histidinin metabolizminin xüsusiyyətləri.

XVI MƏŞQƏLƏ – Nukleoproteinlərin mübadiləsi: həzmi. Purin nukleotidlərinin mübadiləsi: sintezi və katabolizmi. Purin nukleotidlərinin mübadiləsinin pozulmaları

1. Nuklein turşularının mədə-bağırsaq sistemində həzmi, həzm məhsullarının aqibəti.
2. Purin nukleotidlərinin parçalanması(sxem).
3. Qan serumunda sidik turşusunun miqdarı təyini və diaqnostik əhəmiyyəti (lab. işinin prinsipi). Podaqra.
4. Purin nukleotidlərinin sintezi (de novo): mərhələləri, tənzimi (sxem).
5. Purin nukleotidlərin mübadiləsinin pozulmaları: Leş-Nihan sindromu, ksantinuriya.

XVII MƏŞQƏLƏ – Pirimidin nukleotidlərinin katabolizmi və biosintezi. Pirimidin nukleotidlərinin mübadiləsinin pozulmaları

1. Pirimidin nukleotidlərinin parçalanması (sxem).
2. Pirimidin nukleotidlərin sintezi (sxem).
3. Orotasiduriya.
4. Dezoksiribonukleotidlərin sintezi.

XVIII MƏŞQƏLƏ – Hemproteinlərin mübadiləsi: hemoqlobinin biosintezi, tənzimi. Porfiriya. Dəmirin mübadiləsi

1. Xromoproteinlərin mədə-bağırsaq sistemində həzmi.
2. Dəmirin orqanizmdə mübadiləsi.
3. Hemoqlobinin biosintezi (sxem).
4. Qanda hemoqlobinin təyini (lab. işi).
5. Hemoqlobinin sintezinin irsi pozulmaları. Porfiriya.

XIX MƏŞQƏLƏ – Hemoqlobinin parçalanması. Sarılıqlar

1. Hemoqlobinin toxumalarda parçalanması: öd piqmentlərinin (bilirubin və biliverdinin) əmələ gəlməsi. Sərbəst (qeyri-düz) bilirubinin xassələri və vəsfi təyini (lab. işi).
2. Qaraciyərdə birləşmiş (düz) bilirubinin əmələ gəlməsi, xassələri və vəsfi təyininin prinsipi (lab. işi).
3. Bağırsağa düşmüş öd piqmentlərinin aqibəti. Sidikdə və nəcisdə urobilinogen və sterkobilinogenin təyininin diaqnostik əhəmiyyəti.
4. Sarılıqlar və onların diaqnostikasında bilirubinin fraksiyalarının təyininin əhəmiyyəti. Qan zərdabında ümumi bilirubinin miqdarı və onun İendraşek və Kleqqorn üsulu ilə təyini (lab. işinin prinsipi).

XXI MƏŞQƏLƏ – Lipid mübadiləsi: həzmi, sorulması, resintezi və toxumalara nəql edilməsi. Öd turşularının mübadiləsi. Lipidlərin həzminin, bağırsaqlardan sorulmasının və nəql edilməsinin pozulmaları

1. Lipid mübadiləsinin orqanizm üçün əhəmiyyəti.
2. Lipidlərin mədə-bağırsaq sistemində həzmində iştirak edən fermentlər, onların spesifikliyi.
3. Öd turşularının sintezi, tənzimi, lipidlərin həzmində rolu. Öd turşularına aid vəsfi reaksiyalar (lab. işi).
4. Lipidlərin hidroliz məhsullarının bağırsaqlarda sorulması və bağırsaq divarında resintezi.

5. Triasilqliserinlərin biosintezi (resintezi): struktur komponentlərinin aktivləşmə mexanizmi, prosesdə iştirak edən fermentlər (sxem).
6. Qida lipidlərinin toxumalara daşınması. Xilomikronlar. Lipoprotein-lipaza. Hiperlipemiyalar.
7. Lipidlərin həzminin, bağırsaqlardan sorulmasının və toxumalara nəql edilməsinin pozulmaları.

***XXII MƏŞQƏLƏ – Lipid mübadiləsi: hüceyrədaxili lipoliz.
Piy turşularının katabolizminin növləri: α -, β - və ω -oksidləşmə.
Piy turşularının (doymuş, doymamış və təksaylı) β -oksidləşməsi,
energetik əhəmiyyəti. Qliserinin mübadiləsi***

1. Hüceyrədaxili lipoliz. Lipidlərin piy toxumasından səfərbərliyinin tənzimi.
2. Qliserinin katabolizmi, energetik əhəmiyyəti.
3. Piy turşularının katabolizminin növləri. Piy turşularının β -oksidləşməsi (sxem), onun energetik əhəmiyyəti, tənzimi.
4. Piy turşularının katabolizminin növləri: α -, ω -oksidləşmə.
5. Tək sayda karbon atomu olan piy turşularının β -oksidləşməsi və onun əhəmiyyəti.

***XXIII MƏŞQƏLƏ – Lipid mübadiləsi: piy turşularının biosintezi.
Doymamış üzvi turşuların biosintezi. Triasilqliseridlərin və
fosfolipidlərin biosintezi. Lipotrop amillər***

1. Piy turşularının biosintezi, prosesdə iştirak edən fermentlər (sxem).
2. Asetil-KoA-nın və NADPH₂-nin mənbələri.
3. Piy turşularının biosintezinin tənzimi.
4. Doymamış üzvi turşuların biosintezinin xüsusiyyətləri.
5. Triasilqliseridlərin biosintezi. Qanda triqliseridlərin təyininin diagnostik əhəmiyyəti.
6. Fosfolipidlərin biosintezi. Lipotrop amillər.

***XXIV MƏŞQƏLƏ – Lipid mübadiləsi: xolesterinin biosintezi.
Qanın lipoproteinlərinin növləri, mübadilə xüsusiyyətləri***

1. Xolesterinin və xolesteridlərin metabolizminin xüsusiyyətləri.
2. Xolesterinin biosintezinin (sxem) mevalon turşusunun əmələ gəlmə mərhələsi.
3. Xolesterinin biosintezinin (sxem) skvalenin əmələ gəlmə mərhələsi.
4. Xolesterinin biosintezinin (sxem) xolesterinin əmələ gəlmə mərhələsi.
5. Xolesterinin sintezi prosesinin tənzimi. Qanda xolesterinin təyininin diaqnostik əhəmiyyəti (lab. işi).
6. Lipidlərin toxumalara nəql edilməsi: Qanın lipoproteinlərinin növləri, mübadilə xüsusiyyətləri.

***XXIV MƏŞQƏLƏ – Lipid mübadiləsinin pozulmaları:
piy depolarının patologiyası. Piy lənəmə. Xolesterin
mübadiləsinin patologiyası. İrsi lipidozlar***

1. Xolesterin mübadiləsinin patologiyası. Ateroskleroz, öddəşi xəstəliyi.
2. Qaraciyərin piy infiltrasiyası və distrofiyası. Lipotrop amillər.
3. Piy depolarının patologiyası. Piy lənəmə, növləri, əmələgəlmə səbəbləri.
4. İrsi lipidozlar.

***XXVI MƏŞQƏLƏ – Qanın və qaraciyərin
funksional biokimyası***

1. Qan plazmasının zülalları: albuminlər, qlobulinlər, fibrinogen, onların xarakteristikası, miqdarının dəyişilməsi ilə əlaqədar olan patologiya halları. Biuret üsulunun prinsipi (lab. işi).
2. Qan plazmasında klinik əhəmiyyətli bəzi zülalları: fermentlər, transferrin, seruloplazmin, haptoglobulin, properdin, interferon, C-reaktiv zülalı.

3. Qan serumunda olan xırdamolekullu azotlu və azotsuz birləşmələr. Azotemiyalar, növləri.
4. Qanın laxtalanma amilləri.
5. Qaraciyərin karbohidrat mübadiləsində iştirakı.
6. Qaraciyərin lipid mübadiləsində iştirakı.
7. Zülal və aminturşu mübadiləsində qaraciyərin rolu.
8. Qaraciyərin detoksikasiyaedici funksiyaları.

XXVII MƏŞQƏLƏ – Böyrəklərin, əzələ və sinir Toxumasının funksional biokimyası

1. Normada diurez. Sidiyin rəngi. Normal sidiyə rəng verən birləşmələr. Sidiyin bulanıqlığı. Bulanıqlığın səbəblərinin təyini.
2. Sidiyin pH-ı, onun təyini (lab. işi). Sidiyin xüsusi çəkisi, patoloji halda onun dəyişməsi və təyini (lab. işi).
3. Sidiyin üzvi və qeyri-üzvi komponentləri. C vitamininin təyini (lab. işi).
4. Sidiyin patoloji komponentləri. Ketonuriya, səbəbləri. Sidikdə aseton cisimciklərinin təyini (lab. işi).
5. Hematuriya, səbəbləri. Sidikdə qan pıqmentlərinin təyini (lab. işi).
6. Qlükozuriya, səbəbləri. Sidikdə şəkərin vəsfi və miqdarı təyini. Titrlemə üsulu ilə sidikdə şəkərin miqdarı təyini (lab. işi).
7. Proteinuriya, səbəbləri. Sidikdə zülalın vəsfi təyini. Roberts-Stolnikov üsulu ilə sidikdə zülalın miqdarı təyini (lab. işi).
8. Sinir toxumasında karbohidrat, lipid, zülal və aminturşu mübadiləsi.
9. Sinir impulslarının yaranma və nəqləndirməsinin biokimyəvi mexanizmləri.
10. Əzələdə olan zülallar: növləri, azotlu ekstraktiv maddələr, onların bioloji əhəmiyyəti. Azotsuz üzvi birləşmələr.
11. Əzələ toxumasının enerji ilə təchiz edilməsinin xüsusiyyətləri.

KOLLOKVIUMLARIN KEÇİRİLMƏSİ QAYDALARI

Məşğələnin məqsədi: Fərdi sorğu yolu ilə tələbələrin bölməni mə-nimsəmə 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 yaza bilmirsə, ançaq 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 bölmə-nin mühüm suallarını nə dərəcədə mənimsədiklərinə diqqəti yetirmək lazımdır.

TIBBI BIOKIMYA-2 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. Sinir 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 (dərslək, I cild). Bakı, 2015-ci il.
2. İslamzadə F.I., İslamzadə F.Q., Əfəndiyev A.M. İnsan biokimyasının əsasları (dərslək, 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» (dərslək). Bakı, 2019-cu il.
5. Qarayev A.N. Bioloji kimya (rezidenturaya hazırlaşmaq üçün vəsait). 2018.
6. Mühazirə materialı.