



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
“NAXÇIVAN” UNİVERSİTETİ
FƏNN SİLLABUSU

Təsdiq edirəm: _____ B.N.Quliyev
Tarix: 5 sentyabr 2022

Fənnin təsviri	Fənn (adı, krediti)	Biokimya və molekulyar biologiya 4 kredit
	Fakültə	Pedaqoji
	İxtisas	Kimya-biologiya müəllimliyi
	Səviyyə (bakalavriat, magistratura)	Bakalavr
	Kurs	IV kurs
	Semestr	Yaz, 2022-2023-cü tədris ili
	Təlimçi	Aynurə Heyrat qızı Qulamova
	e-mail	aynurequlamova82@gmail.com
	Telefon	
	Dərs günləri və saatları	I gün 1 saat, II gün 2 saat
Tədris dili	Azərbaycan	
Baza/ Seçmə	Bölmə	
Tələb olunan dərsliklər və dərs materialları	<ol style="list-style-type: none">1. Quliyev A.Ə., Həsənov T.H., Güləhmədov S.Q. Bioloji kimya (Statika). Bakı Dövlət Universitetinin nəşriyyatı. Bakı, 2004, 312 s.2. Həsənov Ə.S., Rzayev H.A. və.ə. Bioloji kimya. «Maarif», 1989, 491 s.3. Quliyev A.Ə., Həsənov T.H., Güləhmədov S.Q., Öməröva S.N. Bioloji kimya və immunologiyadan praktikum, Bakı, 2005, 225 s4. Z.M.Məmmədov, S.N.Öməröva Biokimya. Bakı Dövlət Universitetinin nəşriyyatı. Bakı 20185. H.N.Səfərov "Biokimya". Bakı, 19586. B.İ. Zbarski, İ.İ.İvanov, S.R.Mardanov "Bioloji kimya" (ruscadan tərcümə). – Bakı, Azərənşr, 19637. A.M. Əfəndiyev, F.Q.İslamzadə, A.N.Qarayev, A.Ə.Eyyubova "Bioloji kimyadan laboratoriya məşğələləri". – Bakı, "Müəllim" nəşriyyatı. 2004	
İstifadə ediləcək web səhifələr	http://www.amu.edu.az tr.wikipedia.org	
Fənnin xülasəsi	Biokimya və molekulyar biologiya fənninin tədrisi tələbələrin canlı materiyanın kimyəvi əsasları haqda dünya görüşünü genişləndirir, onun mövcudluğunun və təkamülünün biokimyəvi-molekulyar aspektlərini başa düşməyə imkan yaradır. Biokimya fənnindən yerinə yetirilən məşğələlər isə canlıların tədqiqat üsulları ilə tələbələri tanış edir.	
Fənnin məqsədləri	Biokimya fənninin tədrisində məqsəd tələbələrdə canlı materiyanın əsasını təşkil edən biopolimerlərin (zülalların, nuklein turşularının, karbohidratların, lipidlərin), onların monomerlərinin (amin turşularının, nukleotidlərin, monosaxaridlərin, yağ turşularının) və bioloji aktiv maddələrin (vitaminlərin, hormonların) quruluşu və xassələri, maddələr və enerji mübadiləsi, biokimyəvi proseslər arasında qarşılıqlı əlaqə və onların tənzimlənməsi haqda tam və dolğun biliklər formalaşdırmaqdır	
Öyrənmə nəticələri	Kursun sonunda tələbələr bilməlidir: <ol style="list-style-type: none">1. Canlı aləmin mövcudluğunun və həyat fəaliyyətinin kimyəvi əsaslarını2. Canlıları təşkil edən maddələrin quruluşunu, xassələrini, əmələ gətirdikləri kompleksləri və onların funksiyalarını3. Maddələr və enerji mübadiləsi və onların tənzimlənmə yollarını4. Biokimya elminin nəzəri-praktiki əhəmiyyətini və digər təbiət elmləri ilə əlaqəsini5. Biokimya elminin müasir nəəliyyətlərini və onun mümkün tətbiq sahələrini	
Tədris metodları	Mühazirə	Fənnə aid ümumi xarakterli məlumatlar verilir

	Qrup müzakirəsi	Tələbələrə fərdi mövzuda prezentasiyalar verilir və müzakirə aparılır
	Təcrübi məşğələ	Yeni mövzu əyani vəsaitlərin (PPT və video fayllar) nümayişi ilə izah edilməlidir
	Simulyasiya	Tələbələrə dərslərə aid fərdi laborator işləri verilməli və simulyasiya proqramlarından istifadə edilərək nəticələr qeyd edilməlidir
	Layihə	Fənnə aid müxtəlif mövzular üzrə layihələrin verilməsi
	Digər	
Qiymətləndirmə	Mövzunun mənimsənilməsi	Faiz nisbəti (%) və ya bal
	Balların maksimum miqdarı	100 bal
	1. Semestr ərzində toplanmış maksimum bal	50 bal (50%)
	- Dərslərə davamiyyətə görə maksimum bal	10 bal (10%)
	- Tələbələrin sərbəst işinə görə maksimum bal	10 bal (10%)
	- Seminar və laboratoriya dərslərinin nəticələrinə görə maksimum bal	30 bal (30%)
	Qeyd: seminar dərslərində tələbənin jurnalda ən azı 3 (üç qiyməti olduğu halda, ona tədrisin bu növü üzrə ballar hesablanır. Əks təqdirdə tələbəyə bal hesablanmır.	
2. İmtahan nəticələrinə görə maksimum bal	50 bal (50%)	
3. Fənnin mənimsənilməsi qaydası: semestr ərzində imtahan nəticəsinə görə toplanan balların cəmi 50-dən yuxarı olan tələbələr fənni mənimsəmiş hesab edilir. - 51 baldan aşağı – “qeyri kafi” – F - 51 – 60 – “qənaətbəxş” – E - 61 – 70 – “kafi” – D - 71 – 80 – “yaxşı” – C - 81 – 90 – “çox yaxşı” – B - 91 – 100 – “əla”		
Cəmi:		100 bal (100%)
Qiymətləndirmə metodları	<p>Sərbəst iş mövzuları verilir və semestr sonu yoxlanılıb qiymətləndirilir.</p> <ol style="list-style-type: none"> Zülalların kimyəvi tərkibi Zülalların təsnifatı Zülalların quruluşu Fermentlər haqqında ümumi anlayış Fermentlərin maddələr mübadiləsində rolu Fermentlərin təsnifatı Diffuziya prosesi Osmos təzyiqi Məhlullar Nuklein turşuları Hormonlar Zülal təbiətli hormonlar Vitaminlərin xassələri Vitaminlərin təsnifatı Lipidlər Biokimyəvi komplekslər Maddələr və enerji mübadiləsi Mineral maddələrin bioloji rolu Sulukarbonlar Toxumaların biokimyəsi <p>Təqdimat: Slaydlarla hazırlanan mövzular təqdimat şəklində sunulur və qiymətləndirilir Kollokvium: Semestr ərzində 3 dəfə (yazılı, şifahi və ya test) keçirilir və qiymətləndirilir.</p>	

		Diaqnostik və formativ qiymətləndirmə üsullarından da istifadə edirəm	
Qaydalar		<p>Davamiyyət: Fənn üzrə ayrılmış bütün saatların 25%-dən çoxunda iştirak etməyən tələbə imtahana buraxılmır.</p> <p>Buraxılmış imtahan və ya tapşırıqlar: Tələbə planlaşdırılan təqdimatda və ya imtahanda iştirak edə bilməyəcəyi təqdirdə əvvəlcədən məlumat verməlidir. Tam sinif iştirakı və təyin olunmuş ev tapşırığını yerinə yetirilməsi gərəklidir. Tədqiqat işlərində, hazırlanmış layihələrdə istifadə olunan mənbələrə istinad verməlidir. Bununla birlikdə, tələbə tərəfindən təhlil edilmədən, yalnız istinad və sitatlardan ibarət olan hər hansı bir tədqiqat işi qəbul edilə bilməz. Testlər zamanı köçürmə, təyin edilmiş qaydalara tabe olunmadığı təqdirdə tələbə imtahan nəticəsinin ləğv olunması ehtimalı daxil olmaqla cəzalandırılacaqdır. Təqdimatların / layihə sənədlərinin mövzuları fənni tədris edən müəllim tərəfindən əvvəlcədən müəyyənləşdiriləcəkdir. Müəllim ilə əvvəlcədən razılaşdırıldığı təqdirdə digər tələbələrə əməkdaşlığa icazə verilə bilər.</p>	
Tematik plan			
Həftə	Tarix	Mövzular	Dərslik / Tapşırıq / Ədəbiyyat
1	19.09.22	<p>Mövzu №1. Biokimyayın predmeti, qısa inkişaf tarixi, öyrənilməsinin perspektivləri.</p> <p>Qısa icmalı: Biokimyə fənni, məqsəd və vəzifələri Statistik və təsviri biokimyə. Dinamik və funksional biokimyə. Biokimyə elminin inkişafı. Biokimyayın predmeti, qısa inkişaf tarixi, öyrənilməsinin perspektivləri. Biokimyayın vəzifələri. Canlıların elementar tərkibi. Statik və dinamik biokimyə. Müasir biokimyə və onun şaxələri. Biokimyayın əsas metodları. Biokimyə elminin nəzəri və praktiki əhəmiyyəti, digər təbiət elmləri ilə əlaqəsi</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyayının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 8-16</p> <p>2. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Biokimyayın məqsəd və vəzifələrinin öyrənilməsi. Biokimyayın inkişaf tarixini araşdırmaq</p>
2	26.09.22	<p>Mövzu №2 Məhlullar, onların təsnifatı və xassələri, diffuziya və osmos haqqında anlayış.</p> <p>Qısa icmalı: Məhlullar haqqında anlayış. Diffuziya prosesi. Osmos təzyiqi. Hipotonik, izotonik, hipertonic məhlullar. Məhlulun hidrogen göstəricisi. Hidrogen ionlarının qatılığının təyin edilməsi. Buferli məhlullar. Kolloid məhlullar. Dispers sistem və dispers mühit. Mühitin fəal turşuluğu</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyayının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 3-8</p> <p>2. Mühazirə materialları</p> <p>Tapşırıq. Məhlulların xassələrinin öyrənilməsi və diffuziya, osmos proseslərinin fərqləndirilməsi</p>
3	03.10.22	<p>Mövzu № 3. Zülallar bəhsi: tərkibi, quruluşu, adlandırılması, təsnifatı, funksiyaları.</p> <p>Qısa icmalı: Aminturşular: quruluşu, adlandırılması, təsnifatı və fiziki-kimyəvi xassələri. Peptid rabitəsi və onun xüsusiyyətləri. Zülalların struktur-funksional təşkilinin prinsipləri. Zülalların quruluşu. Zülalların birincili quruluşu. Zülalların ikincili quruluşu: α- və β-spiralvari quruluşlar. Domenli quruluş və onun funksional əhəmiyyəti. Zülalların üçüncülü quruluşu. Qlobulyar və fibrilyar zülallar. Zülalların dördüncülü quruluşu. Zülalların digər biopolimerlərlə əmələ gətirdikləri komplekslər. Zülalların denaturasiyası və renaturasiyası. Zülalların təsnifatı: sadə və mürəkkəb zülallar. Zülalların tədqiqi metodları. Zülalların müxtəlifliyi, yayılması və yerinə yetirdikləri</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyayının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 92-99</p> <p>2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 58-63</p> <p>3. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Zülalların ümumi xarakteristikasını öyrənmək və aminturşuları təsnifatını vermək</p>

		funksiyaları.	
4	10.10.22	<p>Mövzu № 4. Lipidlər bəhsi: sadə və mürəkkəb lipidlər, quruluşları, funksiyaları.</p> <p>Qısa icmal: Lipidlər haqda ümumi məlumat. Lipidlərin quruluşu və təsnifatı: sadə və mürəkkəb lipidlər. Sadə lipidlərin təsnifatı: yağlar, mumlar və steridlər. Sadə lipidlərin komponentləri: ali yağ turşuları və spirtlər. Doymuş və doymamış ali yağ turşuları, onların quruluşu, nomenklaturası və xassələri. Sadə lipidlərin əsas nümayəndələrinin quruluşu, xassələri, təbiətdə yayılması və funksiyaları. Mürəkkəb lipidlərin quruluş xüsusiyyətləri, təsnifatı, əsas nümayəndələri, xassələri, təbiətdə yayılması və funksiyaları</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 63-81</p> <p>2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 39-57</p> <p>3. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Sadə və mürəkkəb lipidlərin quruluşunu öyrənilməsi və təsnifatının verilməsi</p>
5	17.10.22	<p>Mövzu № 5. Nuklein turşuları: tipləri, quruluşları, lokalizasiyası, funksiyaları.</p> <p>Qısa icmal: Nuklein turşularının tipləri: DNT və RNT. Nuklein turşularının komponentləri: azot əsasları, pentoza şəkəri və fosfat turşusu qalıqları. Nukleozid və nukleotidlərin quruluşu, adlandırılması. DNT və RNT molekullarının nukleotid tərkibi və Çarqaff qaydası. Nuklein turşularının birincili və ikincili quruluşları. DNT-nin bir- və ikiqat zəncir formaları, Uotson-Krik modeli. DNT molekulunun denaturasiyası və renaturasiyası, onun tətbiqinin praktiki əhəmiyyəti. Matris, ribosomal və transport RNT-lərinin quruluş və funksional xüsusiyyətləri.</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 197-214</p> <p>2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 102-111</p> <p>3. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Nuklein turşuların quruluşunun öyrənilməsi</p>
6	24.10.22	<p>Mövzu № 6. Vitaminlər bəhsi: quruluşu, xassələri, adlandırılması, təsnifatı, funksiyaları.</p> <p>Qısa icmal: Vitaminlər haqda anlayış, onların öyrənilmə tarixi, təsnifatı, avitaminoz, hipovitaminoz halları. Yağda həllolan vitaminlər: A, D, E və K qrupu vitaminlərinin quruluşu, adlandırılması, təbiətdə yayılması, biokimyəvi və fizioloji funksiyaları. Yağda həllolan vitaminlərə gündəlik tələbat. Suda həllolan vitaminlər: B qrupu, C, H və P vitaminlərinin quruluşu, adlandırılması, təbiətdə yayılması, biokimyəvi və fizioloji funksiyaları. Suda həllolan vitaminlərə gündəlik tələbat</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 220-308</p> <p>2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 132-169</p> <p>3. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Suda həll olan və yağda həll olan vitaminlərin fərqləndirilməsi</p>
7	31.10.22	<p>Mövzu №7. Fermentlər bəhsi: təbiəti, xassələri, adlandırılması, təsnifatı, funksiyaları.</p> <p>Qısa icmal: Fermentlərin maddələr mübadiləsində rolu. Fermentlərin, kimyəvi təbiəti, quruluşu, katalitik xassələri, funksiyaları. Kofermentlər, təsnifatı, quruluşu, xassələri, funksiyaları. Fermentlərin təsir mexanizmi. Fermentativ reaksiyaların kinetikası. Mixaelis-Menten və Laynuver-Berq tənlikləri, onların əhəmiyyəti. Fermentlərin aktivliyinin pH və temperaturdan asılılığı. Fermentlərin aktivlik vahidləri. Fermentlərin aktivləşdirilməsi və ingibirləşdirilməsi. Fermentlərin aktivliyinin</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 311-379</p> <p>2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 112-131</p> <p>3. Mühazirə materialları.</p> <p>Tapşırıq. Fermentlərin kimyəvi tərkibinin öyrənilməsi və aktivlik vahidləri haqqında məlumat verilməsi</p>

		tənzimlənmə prinsipləri. Fermentlərin molekulyar formaları və onların əhəmiyyəti. Fermentlərin nomenklaturası və təsnifatı. Fermentlərin müxtəlif sahələrdə tətbiqi	
8	07.11.22	Mövzu № 8. Hormonlar bəhsi: steroid, zülal və peptid təbiətli hormonlar. Qısa icmal: Hormonlar haqda müasir təsəvvürlər. Hormonların adlandırılması və təsnifatı. Steroid, zülal və peptid təbiətli hormonlar. Hormonların təsir mexanizmi. Endokrin vəzlər. Hormonların bioloji rolu. Hormonların maddələr mübadiləsində rolu. Maddələr mübadiləsində qarşılıqlı əlaqə və onun neyro-hormonal tənzimlənməsi. Hormonların xassələri	1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 388-526 2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 171-204 3. Müəhazirə materialları. Tapşırıq. Zülal, steroid və peptid tərkibli hormonların fərqləndirilməsi
9	14.11.22	Mövzu № 9. Mineral maddələr və onların bioloji rolu. Biokimyəvi komplekslər. Qısa icmal: Ərzaq məhsulların qeyri-üzvi birləşmələri, makro və mikroelementlər haqqında anlayış, su və duzlar, onların bioloji rolları, biokimyəvi komplekslər, onların xassələri və rolu. protoid, lipoprotoid, qlüzidoprotid, lipid, lipidoqlüsüd, asidoprotod, aminoprotid, atsiloqlüsüd, qlüdolipidoprotid komplekslər. Su və duz mübadiləsi. Həyat proseslərində biokimyəvi komplekslərin rolu	1. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 206-210 2. Müəhazirə materialları. Tapşırıq. Mineral maddələrin bioloji rolunun öyrənilməsi
10	21.11.22	Mövzu № 10. Maddələr və enerji mübadiləsi. Bioloji oksidləşmə. Qısa icmal: Maddələr mübadiləsinin öyrənilməsi sahəsində aparılan tədqiqatlar. Maddələr mübadiləsinin əsas mərhələləri, bioloji oksidləşmə, həzmin biokimyəsi, müxtəlif heyvanlarda həzmin biokimyələrinin xüsusiyyətləri, həzm kanalından maddələrin sorulması. Enerji mübadiləsi. Angiostomiya üsulu. Biopsiya və ya orqanostomiya üsulu. Anabolizm və ya katabolizm. Həzm kanalından maddələrin sorulması.	1. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 210-216 2. Müəhazirə materialları. Tapşırıq. Müxtəlif üsullarla maddələr və enerji mübadiləsinin öyrənilməsi
11	28.11.22	Mövzu № 11. Sulukarbonların mübadiləsi. Qısa icmal: Sulukarbonların qidalıq dəyəri, sulukarbonların həzmi və sorulması, sulu-karbonların mübadiləsinin nizamlanması, qanda qlükozanın sabitliyinin pozulması-hipoqlikemiya, və qanda qlükozanın miqdarının çoxalması-hiperqlikemiya. Sulukarbonların biokimyəvi təsirə məruz qalması. Sulukarbonların aralıq mübadiləsi. Sulu-karbonların biosintezi	1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 23-57 2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 9-38 3. Müəhazirə materialları. Tapşırıq. Sulukarbonların biosintezinin öyrənilməsi

12	05.12.22	<p>Mövzu № 12. Lipidlərin metabolizmi. Qısa icmalı: Yağ turşularının aktivləşməsi və parçalanma yolları: β-, α- və ω- oksidləşmə. Yağ turşularının parçalanmasının maddələr və enerji mübadiləsində yerinə yetirdikləri funksiyalar. Yağ turşularının parçalanmasının energetik balansı. Yağ turşularının biosintezi və onun mərhələləri. Yağ turşuları sintazası multiferment kompleksi. Acilqliserinlərin və fosfolipidlərin biosintezi xüsusiyyətləri</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 77-88 2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 47-57 3. Mühazirə materialları. Tapşırıq. Yağ turşularının biosintezi və onun mərhələləri haqqında məlumat toplamaq</p>
13	12.12.22	<p>Mövzu № 13. Zülalların mübadiləsi Qısa icmalı: Zülalların bioloji dəyərliliyi, həzm üzvlərində zülalların funksiyaları və sorulması. Zülalların tam parçalanma məhsulları. Aminturşuların parçalanması: aminsizləşmə və dekarboksiləşmə. Aminturşuların aminsizləşmə yolları: reduksiyalaşmaqla, oksidləşməklə, hidrolitik yolla və molekul daxili çevrilməklə. Müxtəlif aminturşularının çevrilmələrinin xüsusiyyətləri. Mürəkkəb zülalların mübadiləsi. Xromoproteidlər. Zülal mübadiləsinin niəmlənməsi</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 161-196 2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 58-61 3. Mühazirə materialları. Tapşırıq. Zülalların bioloji dəyərliliyinin öyrənilməsi və parçalanma məhsullarının araşdırılması</p>
14	19.12.22	<p>Mövzu № 14. Duz və su mübadiləsi. Qısa icmalı: Makroelementlərin, mikroelementlərin mübadiləsi və bioloji əhəmiyyəti. Mineral maddələr mübadiləsinin pozğunluqları. Toxumalarda suyun miqdarı. Toxumalarda mineral maddələrin miqdarı. Mineral maddələr mübadiləsinin pozğunluqları. Makro və mikroelementlərin bioloji rolu. Duzların mübadiləsi. Natrium və kalium. Kalsium. Maqnezium. Fosfor. Kükürd. Dəmir. Xlor. Flor. Mikroelementlərin maldarlıqda əhəmiyyəti</p>	<p>1. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 206-210 2. Mühazirə materialları. Tapşırıq. Makroelementlərin, mikroelementlərin bioloji əhəmiyyətinin öyrənilməsi</p>
15	26.12.22	<p>Mövzu № 15. Toxumaların biokimyası. Qısa icmalı: Əzələlərin, qanın, sinir toxumalarının, birləşdirici toxumaların, böyrəklərin və sidəyin, südün və yumurtanın biokimyası. Qanın funksiyaları. Qanın tənziomedici vəzifəsi. əzələ toxumasının biokimyası. Sinir sisteminin biokimyası. Sümük toxumasının biokimyası. Qaraciyərin biokimyası. Böyrəklərin biokimyası. Dərinin biokimyası</p>	<p>1. F.İslamzadə, A. Əfəndiyev, F.İslamzadə. İnsan biokimyasının əsasları. Bakı-2015 540 s. s 529-540 2. Ə.Həsənov, H.Rzayev, F.İslamzadə. A. Əfəndiyev. Bioloji kimya. Bakı 1974, 254 s. s 250-254 3. Mühazirə materialları. Tapşırıq. Sulukarbonların biosintezinin öyrənilməsi</p>
		Cəmi: 30 saat	
Seminar			
1	Biokimyayın predmeti, qısa inkişaf tarixi, öyrənilməsinin perspektivləri	2 s	20.09.22
2	Məhlullar, onların təsnifatı və xassələri, diffuziya və osmos haqqında anlayış	2 s	27.09.22
3	Zülallar bəhsi: tərkibi, quruluşu, adlandırılması, təsnifatı,	2 s	04.10.22

	funksiyaları		
4	Lipidlər bəhsi: sadə və mürəkkəb lipidlər, quruluşları, funksiyaları	2 s	11.10.22
5	Nuklein turşuları: tipləri, quruluşları, lokalizasiyası, funksiyaları	2 s	18.10.22
6	Vitaminlər bəhsi: quruluşu, xassələri, adlandırılması, təsnifatı, funksiyaları	2 s	25.10.22
7	Fermentlər bəhsi: təbiəti, xassələri, adlandırılması, təsnifatı, funksiyaları	2 s	01.11.22
8	Hormonlar bəhsi: steroid, zülal və peptid təbiətli hormonlar	2 s	15.11.22
9	Mineral maddələr və onların bioloji rolu. Biokimyəvi komplekslər.	2 s	22.11.22
10	Maddələr və enerji mübadiləsi. Bioloji oksidləşmə.	2 s	29.11.22
11	Sulukarbonların mübadiləsi	2 s	06.12.22
12	Lipidlərin metabolizmi	2 s	13.12.22
13	Zülalların mübadiləsi, Zülalların bioloji dəyərliliyi, həzm üzvlərində zülalların funksiyaları və sorulması	2 s	20.12.22
14	Duz və su mübadiləsi. Makroelementlərin, mikro-elementlərin mübadiləsi və bioloji əhəmiyyəti. Mineral maddələr mübadiləsinin pozğunluqları.	2 s	27.12.22
15	Toxumaların biokimyası	2 s	
	Cəmi:	30 saat	
	Fənn müəllimi:	A.H.Qulamova	