

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI SƏHIYYƏ NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN TİBB UNİVERSİTETİ**



ÜZVİ KİMYA

FƏNNİ ÜZRƏ

050903– Stomatologiya ixtisası üçün

TƏDRİS PROQRAMI

BAKİ – 2024

Tərtib edənlər:

“ zcaçılıq toksikologiyası və kimya”
kafedrasının əməkdaşları:

Prof. Quliyev Fikrət  li ođlu

İmza _____

Dos. Bađırzade Qulu Əhməd ođlu

İmza _____

Ass. Qluyeva Ofelya Musl t qızı

İmza _____

Rəy verənlər:

1. Universitet daxili-Bioloji kimya kafedrasının müdiri **professoru, b.e.d. Əzizova G.İ.**
2. Universitetdən kənar – AzTexUniversitetinin **professoru, k.e. d. Talbov G.M.**

GİRİŞ

Tibb elminin son illərdə sürətli inkişafı və Azərbaycan Respublikasının bolonya sistemində qoşulması ali tibb təhsil sistemində müəyyən islahatların həyata keçirilməsini və xüsusən aşağı kurslarda təməl fənlərin yüksək elmi səviyyədə və tibbi məqsədyönlü istiqamətdə öyrənilməsini zəruri edir. Kimya fənləri arasında tibb elmi üçün ən mühüm əhəmiyyət kəsb edən üzvi kimya fənninin proqramı təkmilləşdirilmiş və müasir tələblərə uyğun olaraq yenidən işlənib hazırlanmışdır.

Üzvi kimya elminin son illərdə sürətli inkişafı, onun yeni elmi məlumatlarla zənginləşdirilməsi və tibb elmi ilə əlaqəsinin daha da dərinləşməsi tələbələrə müasir və eyni zamanda yığcam biliklərin verilməsini təmin edir.

Proqramda orta məktəbdə keçirilən üzvi kimyadan fərqli olaraq tələbələrə əsasən bioloji fəal üzvi birləşmələr (o cümlədən, bəzi dərman maddələri), biopolimerlər, biotənzimləyicilər, onların kimyəvi tərkibi, quruluşu, sintez üsulları və bioloji funksiyaları haqqında vacib biliklərin verilməsi planlaşdırılır. Təməl fənn olmaqla yanaşı üzvi kimya həm də tələbələri nəzəri və təcrübi cəhətdən biokimya, farmakologiya, fiziologiya və farmakoterapiya fənlərinə hazırlamaq məqsədini daşıyır.

AKTS: Stomatologiya fakültəsinin tələbələri üçün kimya fənlərinin tədrisinin ardıcılığı gələcəkdə məzun olacaq gənc bakalavr təhsilli stomatoloqların mükəmməl yetişməsi üçün vacib şərtlərdən biridir. Odur ki, Stomatologiya fakültəsinin I kursunda üzvi kimya fənninin tədrisi 10 saat müəhazirə və 20 saat məşğələ dərsləri olmaqla nəzərdə tutulmuşdur.

Stomatologiya fakültəsi üzrə “Üzvi kimya” fənninə ayrılan saatların ümumi miqdarı

Fakültə	Semestr	Saatların miqdarı		İmtahan
		Mühazirə	Laboratoria məşğələsi	
Stomatologiya	II	10	20	

Fənnin məqsədi: Üzvi kimyada biopolimerləri, bioloji nizamlayıcıları, fizioloji fəal sintetik üzvi birləşmələri, o cümlədən dərman maddələrini, onların kimyəvi tərkibini, quruluşunu, sintez üsullarını və bioloji funksiyalarını öyrənməkdir.

Təhsilalan nəyi bilməlidir:

1. Canlı orqanizmlərdə üzvi birləşmələrinin kimyəvi xassələrini, o cümlədən, diş və sümük toxumalarının kimyəvi tərkibini;
2. Metabolizm prosesində iştirak edən üzvi molekulardakı əsas funksional qrupları və onların iştirakı ilə gedən mühüm kimyəvi reaksiyaları;
3. Müxtəlif siniflərə məxsus üzvi kofermentlərin təbiətinin öyrənilməsi;
4. Karbohidratların, zülalların, nuklein turşularının, lipidlərin, bioloji nizamlayıcıların təsirini;
5. Bəzi anesteziyaedici üzvi birləşmələrin kimyəvi xüsusiyyətlərini və reseptorla qarşılıqlı təsirini;
6. Üzvi birləşmələrin quruluşunun təyininə kimyəvi analiz üsullarının tətbiqini bilməlidir.

Təhsilalan nəyi bacarmalıdır:

1. Laboratoriyada təhlükəsiz qaydalarına əməl etməyi, kimyəvi qablarla, aşındırıcı, zəhərli və uçucu maddələrlə, qızdırıcı və digər cihazlarla işləməyi;
2. Tibbi laboratoriyalarda istifadə olunan bəzi elektrokimyəvi analiz üsullarından istifadəni;
3. Müstəqil surətdə tədris, elmi və sorgu ədəbiyyatı ilə işləməyi bacarmalıdır.

Təhsilalan nəyə yiyələnməlidir:

1. Canlı orqanizmdə gedən prosesləri idarə edən kimyəvi qanunauyğunluqların əsaslarına;
2. Canlı orqanizmləri təşkil edən bioloji fəal üzvi birləşmələrin quruluşu, funksiyaları və alınma üsulları haqqında biliklərə yiyələnməlidir.

PROQRAM

Üzvi birləşmələrin əsas sinifləri. Atomların üzvi birləşmələrdə qarşılıqlı təsiri. Elektron effektləri. Üzvi birləşmələrin fəza quruluşu. Enantiomerlər və diastomerlər. Fəza quruluşu ilə bioloji aktivlik arasında əlaqə.

Monofunksional üzvi birləşmələr. Halogenli üzvi birləşmələr. Spirtlər, fenollar, aldehidlər, ketonlar, karbon turşuları və mürəkkəb efirlər. Onların tibbdə işlənən törəmələri.

Heterofunksional üzvi birləşmələr. Aminospirtlər. Biogen aminlərin nümayəndələri. 2-Aminoetanol (kolamin), xolin, asetixolin. Katexolaminlər, dofamin, noradrenalin, adrenalin. Hidroksiturşular. Limon turşusunun biosintezi. Oksoturşular. Aminofenollar. p-Aminofenolun törəmələri: fenasetin, parasetamol. Fenol turşular. Salisil turşusu və onun efirləri. Metilsalisilat, fenilsalisilat, asetilsalisilat və p-aminosalisil turşusu, p-aminobenzoy turşusunun törəmələri, B₉ və M vitaminləri, onların oxşar və fərqli cəhətləri. Anestezin, novokain, dikain, lidokain və trimekain. Sulfanil turşusu. Sulfanilamid dərman preparatları. Streptosid.

Beş üzvlü heterotsiklik birləşmələr. Pirrol, furan, tiofen, onların xassələri və əsas törəmələri (furasilin, furazolidon, indol). Tərkibində iki heteroatom olan beş üzvlü heterotsikllər. Pirazol, imidazol, tiazol, oksazol. Pirazolon-5 əsasında alınan dərman maddələri (antipirin, amidopirin, analgin). İmidazolun törəmələri (histidin, histamin, benzimidazol, dibazol).

Altı üzvlü heterotsiklik birləşmələr. Piridin, xinolin, izoxinolin. Nikotin və izonikotin turşuları. Onların törəmələri (vitamin PP, izoniazid, ftivazid). Piperidin. Xinolin və onun tibbdə tətbiq olunan törəmələri. Tərkibində iki heteroatom olan altı üzvlü heterotsikllər. Pirimidin əsasları. Urasil, timin, sitozin. Barbitur turşusu və onun törəmələri (barbituratlar, barbital, fenobarbital) Tiamin (vitamin B₁). Kondensləşmiş heterotsiklik birləşmələr. Purin əsasları. Hipoksantin, ksantin, sidik turşusu və onun duzları, (uratlar), adenin, quanin. Ksantinin metil törəmələri: kofein, teofillin, teobromin. Alkoloidlər. Piridin, tropan, indol və izoxinolin qrup alkoloidləri. Antibiotiklər.

Bioloji polimerlər. Karbohidratlar. Təsnifatı, stereoizomerliyi, xarakterik reaksiyaları və bioloji rolu. Monosaxaridlər: qlükoza, qalaktoza, mannoza, fruktoza, askorbin turşusu (vitamin C). Monosaxaridlərin mürəkkəb (asetat, fosfat) və sadə efirləri. O- və N-qlukoizidlər. Disaxaridlər. Onların quruluşu və hidrolizi. Maltoza, selliboza, laktoza, saxaroza. Polisaxaridlər, quruluşu, sadə və mürəkkəb efirləri. Homopolisaxaridlər. Nişasta, sellüloza, dekstranlar və pektin maddələri. Hialuron turşusu, heparin, xondroitin 4- və 6-sulfatlar. Qanın qrup maddələri. Qlikoproteinlər və proteoqlikanlar.

Peptid və zülallar. Zülalların tərkibinə daxil olan α -aminturşuların quruluşu, xassələri, alınması, mənbəyi və təsnifatı. Zülallarda α -aminturşuların ardıcılığının öyrənilməsi. N- və C-terminal α -aminturşuların Senjer, Edman, Akabori və karboksipeptidaza fermentinin iştirakı ilə aparılan üsullarla təyini.

Peptid qrupunun elektron və fəza quruluşları. Zülalların fəza – ikinci, üçüncü və dördüncü quruluşları. Zülalların bioloji funksiyaları. Sümük toxumalarının zülal tərkibi haqqında məlumat.

Nuklein turşuları. Nukleozidlər və nukleotidlər. Purin və pirimidin nukleozidləri, quruluşları və xassələri. Nukleotidlərin quruluşu. Nukleozidmonofosfatlar, nukleozidpolifosfatlar və onların hidrolizi. Kofermentlər (ATF, NAD⁺, NADF⁺, FAD, FMN). Ribonuklein (RNT) və dezoksiribonuklein (DNT) turşuları. Nuklein turşularının birinci quruluşunun təyini usulları. DNT-nin ikinci quruluşu. Nuklein turşularının üçüncü və dördüncü quruluşları haqqında.

Lipidlər. Hidroliz olunan sadə və mürəkkəb lipidlər. Fosfolipidlər, sfinqolipidlər və qlikolipidlər. Lipidlərin oksidləşmə və hidroliz reaksiyaları. Hidroliz olunmayan lipidlər. İzoprenoidlər. Terpenlərin təsnifatı. Hemi-, mono-, seskvi-, di-, sester-, tri-, tetra- və politerpenlər.

Retinol (vitamin A₁) və retinal. Karotinoidlər. A, E və K qrup vitaminləri. Prostoqlandinlər.

Steroidlər, quruluşu və təsnifatı, Sterinlər (xolesterin, erqosterin, D qrupu vitaminləri, daha universal D₃ vitamini və onun funksiyalarını yerinə yetirən aktiv metabolitləri). Öd turşuları və steroid hormonları (kortikosteroidlər, estragenlər və androgenlər). Ürək qlikozidləri (strofantidin, digitoksihenin).

Stomatologiya fakültəsi üzrə “Üzvi kimya” fənnindən mühazirələrin mövzu planı Yaz (II semestr)

N	Mövzular	Saat
1	Üzvi kimyanın məzmunu və onun biopolimerlərin quruluşlarının müəyyənlişməsində rolu. Üzvi birləşmələrin quruluşu və bioloji fəallığı. Mono-, poli- və heterofunksional üzvi birləşmələr.	2
2	Karbohidratlar (mono- və disaxaridlər) təsnifatı, stereozomerliyi, bioloji əhəmiyyəti.	2
3	α-Aminturşuların təsnifatı, stereozomerliyi və xassələri. Peptid və zülallar, onların quruluş xüsusiyyətləri.	2
4	Heterotsiklik birləşmələr, təsnifatı, xassələri və tibbdə tətbiq olunan bəzi törəmələri.	2
5	Lipidlər. Hidroliz olunmayan lipidlər. Terpenlər və terpenoidlər. Steroidlərin təsnifatı. Sterinlər və öd turşuları.	2

Cəmi: 10 saat

Stomatologiya fakültəsi üzrə “Üzvi kimya” fənnindən praktiki məşğələlərin mövzu planı Yaz (II semestr)

N	Mövzular	Saat
1	Üzvi kimya laboratoriyalarında təhlükəsizlik qaydaları. Üzvi molekularda atomların qarşılıqlı təsiri. Üzvi birləşmələrin turşu-əsas xassələri. Karbonil qrupunun quruluş xüsusiyyətləri və reaksiya qabiliyyəti. <i>Lab. təcrübəsi: Üzvi birləşmələrdə bəzi elementlərin vəsfi analizi.</i>	2
2	Mono- və dikarbon turşuları. Hidroksi-, okso- və aminturşular, onların ümumi və spesifik reaksiyaları. Limon turşusunun biosintezi. <i>Mənimsəmənin yoxlanılması.</i>	2
3	Aromatik heterofunksional birləşmələr (p-aminobenzoy və sulfanil turşuları) alınması, kimyəvi xassələri və törəmələrinin tibbdə tətbiqi. <i>Lab. təcrübələri: aspirinin hidrolizi və salisil turşusunun təyini.</i>	2

4	Monosaxaridlər, açıq və qapalı quruluşları. Mənimsəmənin yoxlanılması.	2
5	Monosaxaridlərin törəmələri (askorbin, neyramin və sial turşuları, qlikozidlər), sadə və mürəkkəb efirləri. Biozalar poliozaların disaxarid fraqmenti kimi və polisaxaridlər. Lab. təcrübələri: mis 2-hidroksidin qlükoza ilə reduksiyası. (Trommer sınağı); laktoza və saxarozanın Feiling mayesi ilə reaksiyası.	2
6	α -Aminturşular, peptidlər və zülallar. Peptid qrupunun quruluş xüsusiyyətləri. Lab. təcrübələri: α-aminturşuların ninhidrin, biuret, ksantoprotein və fol reaksiyaları.	2
7	Kollokvium	2
8	Mono-və bitsiklik heterotsiklik birləşmələr. Antibiotiklər. Lab. təcrübələri: piridinin, amidopirinin və nikotinin təyini reaksiyaları.	2
9	Nuklein turşuları. Purin və pirimidin nukleozidləri. Kof fermentlər. Mənimsəmənin yoxlanılması.	2
10	Hidroliz olunan sadə və mürəkkəb lipidlər. Lipidlərin oksidləşmə və hidroliz reaksiyaları.	2

Cəmi: 20 saat

METODİKİ TƏMINAT:

1. Bağırzadə Q.Ə., Quliyev F.Ə. Tibb Universitetinin stomatologiya fakültəsinin tələbələri üçün dərslik. Bakı: "MSV NƏŞR" mətbəəsi, 2023, 316 s.
2. Tağıyev D.B., İsmayılova Ç.H. Biofiziki və bioüzvi kimya praktikumu. Bakı, "ATU mətbəəsi", 2020, 356 s.
3. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Биоорганическая химия-М. Медицина, 1985, 480 с.
4. D.B. Tağıyev, F.A. Quliyev, S.S. Fatullayeva «Brief course in biophysical and bioorganic chemistry» (Manual for the students of Medical Universities) Bakı - "Tabib" 2009, 299 p.

TEXNİKİ TƏCHİZAT:

Fənn üzrə mühazirə və praktiki məşğələlər multimedia avadanlıqları (proyektor, ekran və s.) ilə təchiz olunmuş auditoriyalarda keçirilir.

Noutbook (bilgisayar)

Reaktivlər

Spirit lampaları

Qaz alovu

Filtr kağızları

Su hamamı

Analitik tərəzi

Termometrlər

Sentrafuqa

Büretlər

Kolbalar

Müxtəlif ölçülü sınaq şüşələri

Ölcülü stəkanlar