

D.B. TAĞIYEV, S.Ş.VERDİYEVA

**BİOÜZVİ
KİMYADAN
MÜHAZİRƏLƏR**

№ $\frac{2012}{2442}$

D.B.TAĞIYEV, S.Ş.VERDİYEVA

57596

**BİOÜZVİ KİMYADAN
MÜHAZİRƏLƏR**

(Tibb Universitetlərinin tələbələri üçün dərslik)

Azərbaycan Respublikası
Təhsil Nazirliyinin 1684 sayılı
13.10.2011-ci il tarixli qərarı
ilə çap olunur

M.F.Axundov adına
Azərbaycan Milli
Kitabxanası

ARXIV

Bakı 2012

57596

E072.51973

UOT 577.1 (0758)

Rəyçilər: Prof.A.M.Əfəndiyev
Prof. F.Ə.Quliyev

D.B.Tağiyev, S.Ş.Verdiyeva. Bioüzvi kimyadan müəhazirələr. "Ali məktəblər üçün dərsliklər və dərs vəsaitləri" seriyasından. Bakı, Təbib, 2012, 338 səh.

Dərslik Tibb Universitetində tədris olunan bioüzvi kimya fənnindən müəhazirələr formasında tərtib edilmişdir. Təsdiq edilmiş proqrama müvafiq olaraq dərslikdə kiçik molekul kütləli bioloji fəal üzvil birləşmələr, bioloji polimerlər və bioloji nizamlayıcılar haqqında həkimlər üçün vacib olan yığcam və lazımi həcmdə məlumat verilmişdir.

Dərslik Tibb Universitetinin tələbələri üçün nəzərdə tutulsa da ondan biologiya, kənd təsərrüfatı və başqa ixtisaslara yiyələnən tələbələr, eləcə də, müəllimlər və doktorantlar istifadə edə bilərlər.

"TƏBİB" nəşriyyatı

ISBN 5-8035-0177-4

T 1701000000 2012
T - 038(357)

© D.B.Tağiyev

MÜNDƏRİCAT

Ön söz 3

FƏSİL 1. BİOÜZVİ KİMYA FƏNNİNƏ GİRİŞ, ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏRİN TƏSNİFATİ VƏ QURULUŞ XÜSUSİYYƏTLƏRİ..... 4

1.1. Üzvi kimyanın qısa inkişaf tarixi.....	4
1.2. Bioüzvi kimyanın məzmunu və onun təbabət ilə əlaqəsi.....	6
1.3. Üzvi birləşmələrin təsnifatı.....	7
1.4. Üzvi birləşmələrdə kimyəvi rəbitənin təbiəti.....	9
1.5. Konyuqə olunmuş (qoşulmuş) sistemlər.....	13
1.6. Üzvi molekullarda atomların qarşılıqlı təsiri.....	15
1.7. Üzvi birləşmələrin turşu- əsas xassələri.....	18
1.8. Üzvi birləşmələrin fəza izomerliyi	22
1.9. Üzvi birləşmələrin quruluşunun təyin edilmə üsulları.....	28
1.10. Reaksiyaların gedişi və mexanizmi haqqında ümumi təsəvvürlər.....	33

FƏSİL 2. MONO-, POLİ- VƏ HETEROFUNKSİONAL ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏR.....37

2.1. Mono- və polifunksional üzvi birləşmələr.....	37
2.1.1. Üzvi birləşmələrin halogenli törəmələri.....	37
2.1.2. Bir və çoxatomlu spirtlər və fenollar.....	40
2.1.3. Aldehidlər və ketonlar.....	47
2.1.4. Mono- və dikarbon turşuları.....	51
2.2. Heterofunksional üzvi birləşmələr.....	62
2.2.1. Aminspirtlər və onların törəmələri.....	62
2.2.2. Hidroksi- və aminturşular.....	67
2.2.3. Oksoturşular.....	73
2.2.4. Aminfenollar və onların törəmələri.....	76
2.2.5. n- Aminbenzoy turşusu və onun törəmələri.....	78
2.2.6. Salisil turşusu və onun əsasında dərman maddələri.....	81
2.2.7. Sulfanil turşusu və sulfanilamidlər.....	84

FƏSİL 3. KARBOHİDRATLAR, QURULUŞU VƏ BİOLOJİ FUNKSİYALARI.....87

3.1 Monosaxaridlər və onların təsnifatı.....	88
3.1.1 Monosaxaridlərin stereoisomerliyi.....	90
3.1.2 Monosaxaridlərin açıq və tsiklik quruluşları.....	93
3.1.3 Monosaxaridlərin törəmələri.....	96
3.1.4 Monosaxaridlərin kimyəvi xassələri.....	101
3.2 Disaxaridlər.....	109
3.3 Polisaxaridlər.....	113
3.3.1 Homopolisaxaridlər (qlikanlar).....	113
3.3.2 Heteropolisaxaridlər	119
3.3.3 Qanın qrup maddələrinin polisaxaridləri	121

FƏSİL 4. α -AMİNTURŞULAR, PEPTİDLƏR VƏ ZÜLALLAR.....123

4.1 α - Aminturşular və onların bioloji rolu.....	124
4.1.1 α -Aminturşuların təsnifatı.....	125
4.1.2 α -Aminturşuların alınma üsulları.....	128
4.1.3 α -Aminturşuların ümumi xassələri və onların modifikasiyası.....	132
4.1.4 α -Aminturşuların fəza quruluşu.....	136
4.1.5 α -Aminturşuların turşu- əsas xassələri.....	139
4.1.6 α -Aminturşuların mühüm kimyəvi xassələri.....	141
4.1.7 α -Aminturşuların təyini reaksiyaları.....	146
4.2 Peptidlər və zülallar	150
4.2.1 Peptid və zülalların funksiyaları.....	152
4.2.2 Peptidlərin adlandırılması və zülal molekulunda aminturşularının rəbitə üsulları	153
4.2.3 Peptidlərin sintezi.....	156
4.2.4 Zülallarda aminturşu qalıqlarının ardıcılığının təyini. Zülalların birincili quruluşu.....	159
4.2.5 Zülalların ikincili quruluşu.....	164
4.2.6 Zülalların üçüncülü quruluşu.....	169
4.2.7 Zülalların dördüncülü quruluşu.....	171

FƏSİL 5. HETEROTSİKLİK ÜZVİ BİRLƏŞMƏLƏR.....173

5.1 Heterotsiklik birləşmələrin təsnifatı və adlandırılması.....	173
5.2 Beşüzvlü bir heteroatomlu heterotsiklik birləşmələr.....	179
5.2.1 Beşüzvlü bir heteroatomlu heterotsiklik birləşmələrin alınması.....	179

5.2.2 Beşüzvlü bir heteroatomlu heterotsiklik birləşmələrin kimyəvi xassələri.....	180
5.2.3 Beşüzvlü bir heteroatomlu heterotsiklik birləşmələrin bioloji fəal törəmələri.....	185
5.3 Beşüzvlü iki heteroatomlu heterotsiklik birləşmələr.....	195
5.3.1 Pirazol, alınması, kimyəvi xassələri və bioloji fəal törəmələri.....	196
5.3.2 İmidazol, alınması, kimyəvi xassələri və bioloji fəal törəmələri.....	202
5.3.3 Tiazol, alınması, kimyəvi xassələri və bioloji fəal törəmələri.....	205
5.4 Altüzvlü bir heteroatomlu heterotsiklik birləşmələr.....	208
5.5 Altüzvlü iki heteroatomlu heterotsiklik birləşmələr.....	215
5.6 Kondensləşmiş heterotsiklik birləşmələr.....	223
5.6.1 Kondensləşmiş beş – və altüzvlü heterotsiklik birləşmələr.....	224
5.6.2 Bitsiklik heterotsiklik birləşmələr.....	229
5.7 Alkaloidlər	238
5.8 Antibiotiklər	245

FƏSİL 6. NUKLEİN TURŞULARI VƏ KOFERMENTLƏR.....249

6.1 Nuklein turşularının kimyəvi tərkibi.....	250
6.1.1 Nukleozidlər.....	252
6.1.2 Nukleotidlər	258
6.2 Nuklein turşularının quruluşu.....	262
6.2.1 Nuklein turşularının birincili quruluşu.....	262
6.2.2 Nuklein turşularının ikincili və üçüncülü quruluşları.....	264
6.3 Ribonuklein turşusunun əsas növləri və zülalların sintezində onların rolu	270
6.4 Kofermentlər.....	274
6.4.1 Nukleozidpolifosfatlar.....	277
6.4.2 Nikotinamid nukleotidlər.....	280
6.4.3 Flavinadenindinukleotidlər.....	282
6.4.4 S-Adenozilmetionin (SAM).....	283

FƏSİL 7. LİPIDLƏR VƏ KİÇİK MOLEKUL KÜTLƏLİ BİOLOJİ NİZAMLAYIÇILAR.....285

7.1 Lipidlərin təsnifatı və bioloji funksiyaları.....	285
7.2 Sabunlaşan lipidlərin struktur komponenti olan ali yağ turşuları və onların biosintezi.....	287
7.3 Sabunlaşan lipidlər.....	290
7.3.1 Sadə lipidlər.....	290
7.3.2 Sabunlaşan mürəkkəb lipidlər.....	294

7.3.3 Sabunlaşan lipidlərin kimyəvi xassələri.....	302
7.4 Sabunlaşmayan lipidlər.....	306
7.4.1 Terpenlər və terpenoidlər.....	307
7.4.11 Alifatik terpenlər.....	307
7.4.12 Monotsiklik terpenlər.....	309
7.4.13 Bitsiklik terpenlər.....	311
7.4.2 Steroidlər.....	314
7.4.2.1 Sterinlər.....	316
7.4.2.2 Öd turşuları.....	319
7.4.2.3 Steroid hormonları.....	320
7.4.2.4 Ürək qlikozidləri.....	323
7.5 Kiçik molekullu lipidlərin təbiəti və bioloji nizamlayıcıları.....	324
7.5.1 Vitaminlər.....	324
7.5.2 Prostaqlandinlər.....	330
Ədəbiyyat.....	333
Mündəricat.....	334

Дилгам Бабир оглы ТАГИЕВ
Сунар Ширулла кызы ВЕРДИЕВА

ЛЕКЦИИ ПО БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Учебник для студентов Медицинских Университетов
(на азербайджанском языке)

Dilgam Babir TAGIYEV
Sunar Shirulla VERDIYEVA

LECTURES ON BIOORGANIC CHEMISTRY

Manual of students of the Medical Universities
(in Azerbaijan language)

"Təbib" nəşriyyatı

Nəşriyyatın müdiri:	M.M.İdrisov
Texniki redaktoru:	R.M.Seyidov
Kompyuter dizaynı:	C.Z.Abışlı
Korrektor:	R.M.İbrahimova

Kağız formatı 60x84 ¹/₁₆. Mətbəə kağızı №1.
Ofset çap üsulu. Uçot nəşr vərəqi 21,25.
Sifariş 357. Tiraj 200.

Azərbaycan Tibb Universitetinin
mətbəəsində çap edilmişdir.

Tel.: 595-55-76

A4 $\frac{2012}{2442}$

96575

“Müəlliflik hüququ və əlaqəli hüquqlar haqqında” Azərbaycan Respublikası Qanununa və nəşr ilinə, ölkə üçün mühüm əhəmiyyət kəsb etdiyinə görə bu elektron resursdan yalnız kitabxananın “Lokal şəbəkədən istifadə üzrə oxu zalı”nda istifadə etmək olar.

* * *

Due to Law of Azerbaijan Republic on “Copyright and related laws”, year of publication and for this reason that this material is important for our republic you can use this electron resource only in the “Local network reading hall”.

* * *

Принимая во внимание закон Азербайджанской Республики "Об авторском праве и сопутствующим правам", год издания, и чрезвычайную важность для страны, получить доступ к данному электронному ресурсу можно только в библиотечном "Читальном зале по использованию локальной сети".