

Obsah

Předmluva k českému vydání	13
Poznámky k českému překladu	14
Průvodní slovo	16
Předmluvy	16
Úvod	19
 I. Organická chemie a biochemie	 21
1. Uhlovodíky jako základní sloučeniny	21
2. Funkční skupiny	24
3. Složené sloučeniny	32
4. Isomerie	33
5. Biochemicky důležité reakce	38
Literatura	39
 II. Aminokyseliny	 40
1. Chemická konstituce a obecné reakce	40
2. Jednotlivé aminokyseliny	43
3. Zřídka se vyskytující aminokyseliny	49
4. Dělení aminokyselin	50
Literatura	53
 III. Peptidy	 54
1. Složení, názvosloví a stanovení struktury peptidů	54
2. Peptidy vyskytující se v přírodě	57
Literatura	60
 IV. Bílkoviny	 61
1. Struktura bílkovin	61
2. Primární struktura	62

3. Sekundární struktura	64
4. Terciární struktura a denaturace	68
5. Molekulové váhy bílkovin	70
6. Koloidní povaha bílkovin	72
7. Příprava čistých bílkovin a zkoumání jejich čistoty	73
8. Rozdělení globulárních bílkovin	76
9. Bílkoviny plasmy	77
Literatura	82

V. Enzymy a biokatalysa 83

1. Chemická povaha enzymů	83
2. Chemické rovnováhy a chemická energetika	84
3. Katalysátory a enzymy	86
4. Dynamické rovnováhy a stacionární stavy	88
5. Energetické spřažení a makroergické vazby	89
6. Specificita enzymové katalysy	92
7. Michaelisova teorie	93
8. Mechanismus enzymové katalysy	95
9. Podmínky enzymové aktivity	98
10. Rozdělení a názvosloví enzymů	100
Literatura	102

VI. Koenzymy 103

1. Koenzymy a prosthetické skupiny	103
2. Koenzymy a vitaminy	105
3. Struktura a rozdělení koenzymů	105
4. Koenzymy oxidoreduktas	107
5. Koenzymy přenášející skupiny	115
6. Koenzymy lyas, isomeras a ligas	127
Literatura	129

VII. Nukleové kyseliny a biosynthesa bílkovin 130

1. Zásady (base), nukleosidy a nukleotidy	131
2. Biosynthesa a odbourávání nukleotidů	134
3. Struktura nukleových kyselin	138
4. Kyselina desoxyribonukleová jako nositel genetické informace	143
5. Přenos informací: biosynthesa <i>DNA</i> a <i>RNA</i>	145
6. Biosynthesa bílkovin	148
7. Mechanismus působení genů	151
8. Biochemie virů	154
9. Enzymy štěpící nukleové kyseliny; fosfatasy	156
Literatura	159

VIII. Metabolismus bílkovin 160

1. Proteolytické enzymy	160
2. Endopeptidasy	162
3. Exopeptidasy a dipeptidasy	165
4. Přehled metabolismu aminokyselin	166
5. Dekarboxylace aminokyselin	168
6. Transaminace	169
7. Oxidační deaminace	171
8. Močovinový cyklus	171
9. Osud uhlíkaté kostry aminokyselin	173
10. Odbourávání na aktivní mastné kyseliny; oxidační dekarboxylace	174
11. Přeměna aromatických aminokyselin	175
12. Aminokyseliny poskytující jednouhlíkaté fragmenty	180
13. Aminokyseliny poskytující kyselinu ketoglutarovou nebo čtyřuhlíkaté dikarbo- nové kyseliny	183
Literatura	186

IX. Porfyriny a buněčné heminy 187

1. Biosynthesa porfyrinového skeletu	187
2. Konstituce hemu	193
3. Mnohostrannost porfyrinové katalysy	193
4. Význam a reakce krevního barviva	193
5. Rozpad krevního barviva	195
6. Cytochromy, katalasy a peroxidasy; chlorofyl	197
Literatura	200

X. Biologická oxidace — Metabolismus kyslíku 201

1. Spalování a biologická oxidace	201
2. Oxidace jako odnímání elektronů	202
3. Redoxní potenciál	203
4. Dýchací řetězec	206
5. Částice přenášející elektrony	212
6. Oxidační fosforylace (aerobní fosforylace)	213
7. Jiné enzymy aktivující kyslík	215
Literatura	218

XI. Tvorba kysličníku uhlíčitého v cyklu kyseliny citronové 219

1. Význam cyklu kyseliny citronové	219
2. Jednotlivé stupně	221
3. Energetický výtěžek cyklu kyseliny citronové	223
4. Vztahy k syntetickým pochodům. Cyklus kyseliny glyoxalové	224
Literatura	226

XII. Tuky a jejich metabolismus	227
1. Chemická stavba tuků	227
2. Tuky jako rezervní látky	230
3. β -Oxidace mastných kyselin	231
4. Tvorba kyseliny acetoctové („ketogenesa“)	234
5. Metabolismus rozvětvených mastných kyselin	234
6. Tvorba mastných kyselin	237
Literatura	240
 XIII. Fosfatidy, cerebrosidy a gangliosidy	 241
1. Výskyt a rozdělení	241
2. Glycerolfosfatidy (fosfoglyceridy)	242
3. Biosynthesa a odbourávání glycerolfosfatidů (fosfoglyceridů)	246
4. Sfgolipidy	248
Literatura	250
 XIV. Isoprenoidní lipidy: steroidy a karotenoidy	 251
1. Biosynthesa cholesterolu	251
2. Nomenklatura a stereochemie steroidů	254
3. Steroly a rostlinné steroidy	257
4. Vitamin D	259
5. Žlučové kyseliny	260
6. Steroidní hormony	262
7. Karotenoidy	266
8. Vitamin A a oční purpur	268
9. Tokoferol, fylochinon, ubichinon a plastochinon	270
Literatura	273
 XV. Jednoduché cukry, monosacharidy	 274
1. Názvosloví a definice	274
2. Poloacetalové formy	276
3. Obecné reakce monosacharidů	279
4. Jednotlivé cukry	282
5. Vzájemné přeměny cukrů	286
6. Oxidace glukosy v pentosovém cyklu	290
7. Glykolysa a alkoholické kvašení	291
8. Metabolismus fruktosy	296
9. Aerobní odbourávání sacharidů	298
10. Resynthesa glukosy: glukoneogenesa	300
Literatura	302

XVI. Fotosynthesa 303

1. Význam fotosynthesy	303
2. Fotofosforylace	304
3. Fotolýza vody.....	305
4. Absorpce CO ₂ a redukce na sacharid.....	307
5. Další syntetické pochody u rostlin	309
Literatura	312

XVII. Glykosidy, oligosacharidy a polysacharidy 313

1. Glykosidická vazba	313
2. Disacharidy	315
3. Enzymové štěpení oligosacharidů	317
4. Biosynthesa glykosidů a oligosacharidů	319
5. Polysacharidy: homoglykany	322
6. Enzymové odbourávání polysacharidů	326
7. Mukopolysacharidy	330
Literatura	333

XVIII. Vzájemné vztahy v intermediárním metabolismu 334

1. Metabolismus sacharidů	334
2. Metabolismus tuků	336
3. Cyklus kyseliny citronové a dýchací řetězec	337
4. Metabolismus bílkovin	338
5. Hotovosti (pooly) intermediárního metabolismu	340
Literatura	341

XIX. Topochemie buňky 342

1. Buněčné jádro	342
2. Endoplasmatické retikulum	344
3. Mitochondrie	345
4. Cytoplasmatický prostor	347
5. Význam různých prostorů	348
Literatura	348

XX. Hormony 349

1. Principy hormonální regulace	349
2. Hormony kůry nadledvinek	353
3. Hormony pohlavních žláz	355
4. Hormony štítné žlázy	357
5. Hormony dřene nadledvinek	360

6. Hormon epifysy	361
7. Hormon příštítných tělísek	362
8. Hormony slinivky břišní	363
9. Hormony hypofysy	364
10. Hormonální regulace hladiny krevní glukosy	368
11. Hormonální regulace menstruačního cyklu	371
12. Tkáňové hormony	372
13. Hormony bezobratlých	374
14. Feromony	375
15. Růstové látky rostlin	376
Literatura	376

XXI. Metabolismus minerálních látek 377

1. Vodní hospodářství	377
2. Voda jako rozpouštědlo	379
3. Aktivní transport	384
4. Acidobasická rovnováha	385
5. Metabolismus alkálií a chloridů	387
6. Metabolismus vápníku a fosfátů	387
7. Železo a zinek	389
Literatura	390

XXII. Výživa a vitaminy 391

1. Kalorická hodnota a výtěžek <i>ATP</i>	391
2. Esenciální složky potravy	393
3. Vitaminy	394
4. Vitaminy rozpustné v tucích	397
5. Vitaminy rozpustné ve vodě	398
Literatura	401

XXIII. Speciální biochemické funkce některých orgánů 402

1. Zažívací trakt	402
2. Játro	403
3. Krev	404
4. Ledviny a moč	405
5. Další odpadní produkty	407
6. Biochemie svalů	408
7. Biochemie nervového vedení	411
8. Závěr	413
Literatura	413

Dodatek	414
----------------------	------------

Seznam zkratk často používaných v biochemické literatuře	414
Chronologický seznam důležitých biochemických objevů	417
Rejstřík	419



Bude-li knihy použito jako doplňku k přednáškám, v nichž je biochemie rozdělena na část popisnou a dynamickou, lze ke studiu doporučit tento sled kapitol:

Biochemie popisná

Sacharidy	kapitola XV,	str. 274—286
	kapitola XVII,	str. 313—333
Tuky	kapitola XII,	str. 227—231
Lipidy	kapitola XIII,	str. 241—250
	kapitola XIV,	str. 251—273
Aminokyseliny a bílkoviny	kapitola II—IV,	str. 40—82
Nukleové kyseliny	kapitola VII,	str. 130—145

Biochemie dynamická

Obecná biochemie enzymů	kapitola V,	str. 83—102
	kapitola VI,	str. 103—129
Hydrolasy	kapitola VIII,	str. 160—166
	kapitola XII,	str. 230—231
	kapitola XVII,	str. 317—318
		str. 326—329
Biochemie oxidoredukce	kapitola X,	str. 201—218
Hormony	kapitola XX,	str. 349—376
Metabolismus sacharidů	kapitola XV,	str. 286—302
Metabolismus tuků	kapitola XII,	str. 230—240
Metabolismus bílkovin	kapitola VIII,	str. 160—186