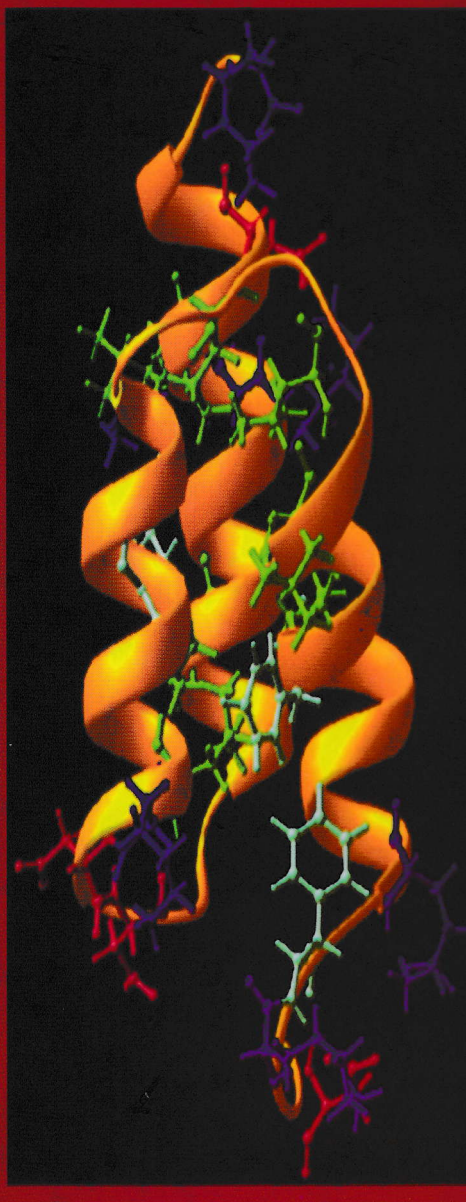
U 20112

Rodica Segal

BIOCHIMIA

produselor alimentare



Editura ACADEMICA

111 2 1 5

Rodica Segal,
Profesor
Facultatea de Ştiinţa şi Ingineria Alimentelor
Universitatea „Dunărea de Jos" Galaţi

BIOCHIMIA

produselor alimentare



258353

Editura ACADEMICA
2006

BIOCHIMIA
PRODUSELOR ALIMENTARE
Ediția I – 1992; Ediția a II-a – 1999; Ediția a III-a - 2006

Editura Academica
Str. Domnească 111
800201 Galați, România
Telefon / fax: 0236/ 460452
Email: asil@compro.ro

Copyright 2006 Editura Academica
Toate drepturile rezervate

Nici o parte din această publicație
nu poate fi reprodusă, înregistrată
sau transmisă, în nici o formă,
prin mijloace electronice, mecanice,
fotocopiere sau altele, fără permisiunea
scrisă a editurii.

Tiparul executat la
S.C. DON-STAR S.R.L. Galați
Str. 1 Decembrie 1918, nr. 23
Tel./fax: 0236/ 492587

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
SEGAL, RODICA
Biochimia produselor alimentare/ Rodica Segal – Galați; Academica, 2006
Bibliogr.
ISBN(10)973-8937-10-8; ISBN(13)978-973-8937-10-9

577.1:664

Cuprins

1. Compoziția chimică şi organizarea materiei vii 1
1.1. Compoziția chimică generală a organismelor 1
1.1.1. Bioelemente 1
1.1.2. Biomolecule anorganice 3
1.1.3. Biomolecule organice. Ierarhia organizării moleculare a organismelor vii 5
1.2. Relația biomolecule – structură celulară 10
1.2.1. Descrierea celulei tipice 10

2. Glucide 20
2.1. Aspecte generale. Clasificare 20
2.2. Monozaharide 21
2.2.1. Proprietăți structurale 21
2.2.2. Izomeria monozaharidelor 22
2.2.3. Proprietăți fizice ale monozaharidelor 27
2.2.4. Proprietăți chimice ale monozaharidelor 27
2.2.5. Reprezentanți mai importanți ai monozaharidelor 30
2.2.6. Derivați ai monozaharidelor 35
2.3. Oligozaharide şi polizaharide 37
2.3.1. Oligozaharide 37
2.3.2. Polizaharide 42
2.4. Glicozide 54
2.4.1. Glicozide heterociclice oxigenate 54
2.4.2. Glicozide cu agliconi steroidici 56
2.4.3. Glicozide cu agliconi de natură fenolică. Taninuri 56
2.4.4. Alte glicozide 57

3. Lipide 59
3.1. Aspecte generale. Clasificare 59
3.2. Acizi graşi 60
3.3. Lipide simple 63
3.3.1. Grăsimi neutre (Triacilgliceroli) 63
3.3.2. Ceride 68
3.3.3. Steride 69
3.4. Lipide complexe 72
3.4.1. Fosfolipide 72
3.4.2. Glicolipide 77

4. Protide **79**
4.1. Aspecte generale. Clasificare 79
4.2. Aminoacizi 81
4.2.1. Aminoacizi existenți în proteine 81
4.2.2. Aminoacizi rari în proteine 85
4.2.3. Aminoacizi neproteici 86
4.2.4. Proprietățile generale ale aminoacizilor 87
4.3. Peptide 97
4.3.1. Caracteristici generale 97
4.3.2. Peptide naturale 98
4.4. Proteine 99
4.4.1. Caracterizare generală 99
4.4.2. Structura proteinelor 101
4.4.3. Denaturarea proteinelor 108
4.4.4. Proprietăți fizico-chimice ale proteinelor 110
4.4.5. Proprietățile imunologice ale proteinelor 116
4.4.6. Extragerea și purificarea proteinelor 117
4.4.7. Clasificarea proteinelor 118

5. Acizi nucleici **130**
5.1. Caracteristici generale 130
5.2. Componenții acizilor nucleici 130
5.2.1. Baze azotate 131
5.2.2. Nucleozide 132
5.2.3. Nucleotide 133
5.3. Structura acizilor nucleici 137
5.3.1. Structura primară 137
5.3.2. Structura secundară 139
5.4. Proprietățile, localizarea și funcțiile acizilor nucleici 142

6. Vitamine **146**
6.1. Aspecte generale 146
6.2. Clasificarea și nomenclatura vitaminelor 148
6.3. Descrierea și caracterizarea vitaminelor 149
6.3.1. Vitamine liposolubile 149
6.3.2. Vitamine hidrosolubile 157
6.3.3. Compuși cu acțiune asemănătoare vitaminelor 173

7. Enzime **179**
7.1. Aspecte generale 179
7.2. Structura enzimelor 181
7.3. Specificitatea enzimelor 184
7.4. Mecanismul de acțiune al enzimelor 185
7.5. Cinetica reacțiilor enzimatice 187
7.6. Reglarea activității enzimatice 196
7.7. Preparate enzimatice 199
7.8. Nomenclatura și clasificarea enzimelor 202
7.9. Descrierea principalelor clase de enzime 203

7.9.1. Oxidoreductaze 203
7.9.2. Transferaze 218
7.9.3. Hidrolaze 225
7.9.4. Liaze 243
7.9.5. Izomeraze 246
7.9.6. Ligaze 249

8. Hormoni 252
8.1. Aspecte generale 252
8.2. Hormoni derivați de la aminoacizi 254
8.3. Hormoni de natură polipeptidică și proteică 255
8.4. Hormoni steroizi 257
8.5. Alte tipuri de hormoni 260
8.6. Hormoni vegetali (Fitohormoni) 262

9. Introducere în metabolismul substanțelor și energiei 265
9.1. Aspecte generale 265
9.2. Principiile bioenergeticii 267
9.3. Caracteristica metabolismului intermediar 271

10. Oxidarea biologică 276
10.1. Caracteristica generală a oxidării biologice 276
10.2. Ciclul acizilor tricarboxilici 279
10.3. Lanțul transportorilor de hidrogen și electroni (catena de respirație) 289
10.4. Fosforilarea oxidativă 290
10.5. Alte sisteme transportoare de hidrogen și elecroni 293

11. Fotosinteza 295

12. Metabolismul glucidelor 302
12.1. Anabolismul glucidelor 302
12.1.1. Formarea diverselor glucide în organismele vegetale 302
12.1.2. Formarea diverselor glucide în organismele animale 306
12.2. Catabolismul glucidelor 311
12.2.1. Transformarea poliglucidelor în monoglucide 311
12.2.2. Glicoliza 312
12.2.3. Metabolizarea acidului piruvic 318
12.2.4. Degradarea glucozei pe calea pentozofosfat 322
12.2.5. Degradarea glucidelor pe calea acidului glucuronic 327
12.2.6. Alte căi de degradare a glucidelor 327

13. Metabolismul lipidelor 330
13.1. Metabolismul gliceridelor 330
13.1.1. Biosinteza gliceridelor 330
13.1.2. Catabolismul gliceridelor 336
13.2. Metabolismul steridelor 343
13.2.1. Biosinteza sterolilor 344
13.2.2. Catabolismul steridelor 346

13.3. Metabolismul ceridelor 347
13.4. Metabolismul glicerofosfolipidelor 347
13.4.1. Biosinteza glicerofosfolipidelor 347
13.4.2. Catabolismul glicerofosfolipidelor 349
13.5. Metabolismul sfingolipidelor 350
13.5.1. Biosinteza sfingomielinei 350
13.5.2. Catabolismul sfingolipidelor 352

14. Metabolismul protidelor 353
14.1. Metabolismul aminoacizilor 353
14.1.1. Biosinteza aminoacizilor 354
14.1.2. Catabolismul aminoacizilor 357
14.2. Metabolismul acizilor nucleici 369
14.2.1. Biosinteza acizilor nucleici 369
14.2.2. Catabolismul acizilor nucleici 379
14.3. Metabolismul proteinelor 382
14.3.1. Biosinteza proteinelor 382
14.3.2. Catabolismul proteinelor 388

Bibliografie