

CUPRINS

Prefață	9
1. Organizarea chimică și biochimică a organismului animal	11
1.1. Definiția și obiectul biochimiei	11
1.2. Caracteristicile biochimice ale organismelor vii	11
1.3. Celula - „unitatea” fundamentală a vieții	11
1.4. Compoziția chimică a organismului animal	13
1.4.1. Bioelemente	14
1.4.2. Biomolecule	15
1.4.2.1. Biomolecule anorganice	15
1.4.2.1.1. Apa	15
1.4.2.1.2. Sărurile minerale	17
1.4.2.2. Biomolecule organice	17
1.4.2.2.1. Caracteristici și proprietăți generale ale biomoleculelor organice	19
2. Glucide	20
2.1. Considerații generale	20
2.2. Clasificare	20
2.3. Oze	20
2.3.1. Structura chimică funcțională a ozelor	20
2.3.2. Structuri aciclice, ciclice și forme anomere ale ozelor	21
2.3.3. Apartenența ozelor la serii D și L	25
2.3.4. Proprietăți fizice și chimice ale ozelor (selecție)	27
2.3.4.1. Proprietăți fizice	27
2.3.4.2. Proprietăți chimice	29
2.3.5. Reprezentanți ai ozelor	34
2.3.6. Aminoglucide	35
2.4. Oliglucide	35
2.4.1. Diglucide	35
2.5. Poliglucide	38
2.5.1. Homopoliglucide	38
2.5.2. Proteoglicani	42
3. Lipide	45
3.1. Considerații generale	45
3.2. Clasificare și rol	45
3.3. Constituenți chimici structurali	46
3.3.1. Acizii grași	46
3.3.1.1. Proprietăți generale ale acizilor grași	49

3.3.2. Alcooli	51
3.3.3. Acizi biliari	54
3.4. Lipide simple	57
3.4.1. Acilgliceroli (gliceride)	57
3.4.1.1. Caracteristici generale	57
3.4.1.2. Proprietăți generale ale trigliceridelor (acilglicerolilor)	58
3.4.2. Ceride	60
3.4.3. Steride	61
3.5. Lipide complexe	61
3.5.1. Considerații generale	61
3.5.2. Glicerofosfolipide	62
3.5.2.1. Caracteristici generale	62
3.5.3. Sfingolipide	66
3.5.3.1. Caracteristici generale	66
4. Protide	69
4.1. Considerații generale	69
4.1.1. Aminoacizi	70
4.1.1.1. Structură și clasificare	70
4.1.1.2. Proprietăți generale ale aminoacizilor	74
4.1.2. Peptide	80
4.1.2.1. Caracteristici generale	80
4.1.2.2. Proprietăți generale ale peptidelor	81
4.1.2.3. Exemple de peptide naturale	81
4.1.3. Polipeptide	83
4.1.4. Proteine (holoproteide)	84
4.1.4.1. Structura proteinelor	85
4.1.4.1.1. Niveluri de organizare a structurii proteinelor	87
4.1.4.2. Morfologia moleculelor proteice	95
4.1.4.3. Proprietățile proteinelor (selecție)	95
4.1.4.4. Tipuri de proteine	100
4.1.5. Heteroproteide	102
4.1.5.1. Caracteristici generale	102
4.1.5.2. Metalproteide	103
4.1.5.3. Fosfoproteide	103
4.1.5.4. Glicoproteide	104
4.1.5.5. Lipoproteide	107
4.1.5.6. Cromoproteide	107
4.1.5.7. Nucleoproteide	114
4.1.5.7.1. Acizii nucleici	115
4.1.5.7.2. Structura ADN	124
4.1.5.7.3. Proprietăți generale ale ADN	129
4.1.5.7.4. Structura ARN	131
5. Enzime	136
5.1. Considerații generale	136
5.2. Nomenclatură și clasificare	137
5.3. Structura și conformația enzimelor	139
5.4. Mecanisme implicate în cataliza enzimatică	142

5.5. Factori implicați în interacțiunea enzimă-substrat	144
5.6. Organizarea moleculară a enzimelor	145
5.7. Specificitatea enzimelor	148
5.7.1. Specificitatea de substrat	148
5.7.2. Specificitatea de acțiune (de reacție)	149
5.8. Reversibilitatea reacțiilor enzimatiche	149
5.9. Mecanismul de acțiune al enzimelor	150
5.9.1. Energia de activare	150
5.9.2. Cinetica reacțiilor enzimatiche	151
5.9.2.1. Viteza de reacție	151
5.9.2.2. Ordinul de reacție	152
5.9.2.3. Parametrii care influențează cinetica reacțiilor enzimatiche	152
5.9.2.4. Cinetica reacțiilor enzimatiche în prezența a două substraturi	162
5.9.2.5. Reacții enzimatiche în prezența unor multiple substraturi ...	164
5.9.3. Enzime allosterice	165
5.9.3.1. Structura enzimelor allosterice	165
5.9.3.2. Reglarea activității enzimatiche prin interacțiuni sau tranziții allosterice	166
5.9.4. Exprimarea cantitativă a activității enzimatiche	168
5.10. Descrierea, caracterizarea și mecanismul de acțiune al unor enzime ...	168
5.10.1. Oxidoreductaze	168
5.10.1.1. Dehidrogenaze NAD^+ sau NADP^+ dependente	169
5.10.1.2. Dehidrogenaze FAD sau FMN dependente (flavinenzime)	170
5.10.1.3. Transelectronaze	171
5.10.1.4. Oxidaze	172
5.10.1.5. Hidroperoxidaze	174
5.10.2. Transferaze	174
5.10.2.1. Metiltransferaze	175
5.10.2.2. Aciltransferaze	176
5.10.2.3. Glicoziltransferaze	177
5.10.2.4. Aminotransferaze (transaminaze)	177
5.10.2.5. Fosfattransferaze (kinaze)	178
5.10.3. Hidrolaze	179
5.10.3.1. Esteraze	179
5.10.3.2. Glicozidaze	180
5.10.3.3. Peptidhidrolaze (peptidaze)	181
5.10.4. Liaze	182
5.10.5. Izomeraze	184
5.10.6. Ligaze (sintetaze)	185
5.11. Aplicații clinice ale enzimelor. Principii ale diagnosticului enzimatic	185
5.11.1. Modalități de dozare a activității enzimatiche	186
5.11.2. Originea enzimelor serice (plasmatice)	186
5.11.3. Semnificații ale diagnosticului enzimatic	187
6. Vitamine	188
6.1. Considerații generale	188
6.2. Rol	188
6.3. Clasificare și nomenclatură	189

6.4. Descrierea principalelor vitamine	189
6.4.1. Vitamine hidrosolubile	189
6.4.1.1. Tiamina	189
6.4.1.2. Riboflavina	190
6.4.1.3. Acidul pantotenic	191
6.4.1.4. Colina.....	192
6.4.1.5. Nicotinamida	192
6.4.1.6. Piridoxina	193
6.4.1.7. Mezoinozitalul.....	193
6.4.1.8. Acidul folic	194
6.4.1.9. Cobalamina	194
6.4.1.10. Acidul pangamic	195
6.4.1.11. Biotina	195
6.4.1.12. Acidul ascorbic	196
6.4.2. Vitamine liposolubile	197
6.4.2.1. Retinoli	197
6.4.2.2. Calciferolii.....	201
6.4.2.3. Tocoferolii.....	202
6.4.2.4. Naftochinone	203
7. Hormoni	
7.1. Considerații generale.....	205
7.2. Clasificare.....	206
7.3. Mecanisme generale de acțiune.....	206
7.4. Descrierea și caracterizarea unor hormoni.....	207
7.4.1. Hormoni hipofizari	207
7.4.2. Hormoni tiroidieni	209
7.4.3. Hormonul glandelor paratiroide	210
7.4.4. Hormoni pancreatici	210
7.4.5. Hormonii glandelor suprarenale	211
7.4.5.1. Hormoni medulosuprarenali	212
7.4.5.2. Hormoni corticosuprarenali	212
7.4.6. Hormoni sexuali	214
7.4.6.1. Hormoni sexuali masculini	214
7.4.6.2. Hormoni sexuali feminini	215
7.4.7. Hormoni tisulari.....	216
<i>Bibliografie selectivă</i>	219

© Editura Fundației *România de Mâine*, 2008

Ediție acreditată de *Ministerul Educației, Tineretului și Cercetării*
prin *Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior*

Descrierea CIP A Bibliotecii Naționale A României

IONESCU, EMANUELA

Biochimie animală : organizare moleculară și macromoleculară /
Emanuela Ionescu, Cristiana Diaconescu, Mihai Șerban. – Ed. a 2-a, rev. și
adăug. - București: Editura Fundației România de Mâine, 2008

Bibliogr.

ISBN 978-973-163-259-9

I. Diaconescu, Cristiana

II. Șerban, Mihai

577.1:59(075,8)

Reproducerea integrală sau fragmentară, prin orice formă și prin orice mijloace
tehnice, este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

*Răspunderea pentru conținutul și originalitatea textului revine exclusiv
autorului/autorilor*

Redactor: Georgeta MITRAN
Tehnoredactare: Marcela OLARU,
Coperta: Magdalena ILIE

Bun de tipar: 11.09.2008; Coli tipar: 13,75
Format: 16/70×100

Editura Fundației *România de Mâine*
Bulevardul Timișoara nr.58, București, Sector 6
Tel./Fax: 021/444.20.91; www.spiruharet.ro
e-mail: contact@edituraromaniademaine.ro