

P. KARLSON

biochimie

2^e édition

Préface de
Adolf Butenandt

DOIN

TABLE DES MATIÈRES

<i>Préface</i>	7
<i>Avant propos</i>	9
<i>Introduction</i>	13
 CHAPITRE I : <i>Chimie organique et Biochimie.</i>	
1. Le carbone, élément fondamental.....	15
2. Les groupements fonctionnels	18
3. Composés macromoléculaires	24
4. Isoméries.....	25
5. Réactions biochimiques importantes	30
 CHAPITRE II : <i>Aminoacides.</i>	
1. Constitution chimique et réactions générales	32
2. Systématique des aminoacides	35
3. Séparation des aminoacides	41
 CHAPITRE III : <i>Les peptides.</i>	
1. Structure, nomenclature et séquence peptidique	45
2. Peptides naturels	48
 CHAPITRE IV : <i>Les protéines.</i>	
1. Structure des protéines.....	53
2. La séquence des aminoacides	54
3. Principes de la conformation caténaire	56
4. Conformation des scléroprotéines	59
5. Conformation des protéines globulaires	61
6. Masses moléculaires des protéines.....	65
7. La « nature colloïdale » des protéines	66
8. Purification et contrôle de pureté	67
9. Classification des sphéroprotéines	70
10. Les protéines du plasma	71
 CHAPITRE V : <i>Enzymes et biocatalyse.</i>	
1. Nature chimique des enzymes	79
2. Equilibres chimiques et énergétique chimique	80
3. Catalyseurs et enzymes	82
4. Equilibres dynamiques et états stationnaires	83
5. Couplage énergétique et liaisons « riches en énergie »	85
6. Spécificité de la catalyse enzymatique	87
7. Cinétique enzymatique	89
8. Conditions de l'activité enzymatique	92
9. Mécanisme de la catalyse enzymatique	95
10. Classification et nomenclature des enzymes	97
 CHAPITRE VI : <i>Les coenzymes.</i>	
1. Coenzymes et groupements prosthétiques	100
2. Coenzymes et vitamines	102
3. Structure et classification des coenzymes	102
4. Coenzymes des oxydoréductases	103
5. Adénosine-triphosphate	110
6. Coenzymes du métabolisme en C ₁	113
7. Coenzymes du métabolisme en C ₂	116
8. Autres coenzymes transporteurs de groupements	119
9. Coenzymes des lyases, des isomérases et des ligases	121

CHAPITRE VII : *Acides nucléiques et biosynthèse des protéines.*

1. Les bases, nucléosides et nucléotides	124
2. Biosynthèse et dégradation des nucléotides	126
3. Structure des acides nucléiques	130
4. Ribonucléases et phosphatases	137
5. L'acide désoxyribonucléique, porteur de l'information génétique	139
6. Transmission de l'information : biosynthèse du DNA et du RNA	142
7. Biosynthèse protéique	145
8. Expression des gènes	150
9. Evolution biochimique	153
10. Biochimie des virus	156

CHAPITRE VIII : *Métabolisme des protéines.*

1. Enzymes protéolytiques	161
2. Endopeptidases	163
3. Exopeptidases et dipeptidases	166
4. Aperçu du métabolisme des acides aminés	167
5. Décarboxylation des aminoacides	168
6. Transamination	169
7. Désamination oxydative	171
8. Le cycle de l'urée	172
9. Destin du squelette carboné des aminoacides	174
10. Catabolisme des acides gras activés : décarboxylation oxydative	174
11. Métabolisme des acides aminés aromatiques	175
12. Aminoacides générateurs de fragments en C ₁	180
13. Aminoacides générateurs d'acide céto-glutarique ou de diacides en C ₄	183

CHAPITRE IX : *Porphyrines et hémoglobines cellulaires.*

1. La biosynthèse du système porphyrique	187
2. La constitution de l'hème	192
3. La diversité des catalyses porphyriques	193
4. Rôle et réactions de l'hémoglobine	194
5. Catabolisme de l'hémoglobine	196
6. Cytochromes, catalases et peroxydases, chlorophylle	198

CHAPITRE X : *L'oxydation biologique.*

1. Combustion et oxydation biologique	201
2. Oxydation ou perte d'électrons	202
3. Le potentiel d'oxydoréduction	204
4. La chaîne respiratoire	206
5. Les particules transporteur d'électrons	211
6. Phosphorylation oxydative (phosphorylation liée à la chaîne respiratoire)	212
7. Autres enzymes activant l'oxygène	215

CHAPITRE XI : *La production de CO₂ au cours du cycle du citrate*

1. La signification du cycle du citrate	219
2. Etude des différentes étapes	220
3. Rendement énergétique du cycle du citrate	223
4. Relations avec certaines voies de synthèse. Le cycle de l'acide glyoxylique	224

CHAPITRE XII : *Les lipides et leur métabolisme.*

1. Constitution chimique des lipides neutres	226
2. Corps gras, substances de réserve	229
3. β -Oxydation des acides gras	230
4. Métabolisme des acides gras insaturés et ramifiés	232
5. Formation d'acide acétique (Cétogénèse)	234
6. La synthèse des acides gras	235

CHAPITRE XIII : *Phosphatides et sphingolipides.*

1. Origine et classification	239
2. Glycérophosphatides	240
3. Biosynthèse et dégradation des glycérophosphatides	243
4. Sphingolipides	245

CHAPITRE XIV : *Lipides isopréniques : stéroïdes et caroténoïdes.*

1. Biosynthèse du cholestérol	249
2. Nomenclature et stéréochimie des stéroïdes	252
3. Stérols et stéroïdes végétaux	254
4. Composés à action vitaminique D	256
5. Acides biliaires	257
6. Hormones stéroïdes	258
7. Les caroténoïdes	262
8. Composés à action vitaminique A et pourpre rétinien	264
9. Polyprénols et polyprénylquinones	265

CHAPITRE XXII : *Nutrition et vitamines.*

1. Valeur calorifique et rendement en ATP	390
2. Eléments nutritionnels essentiels	391
3. Vitamines	393
4. Vitamines liposolubles	394
5. Vitamines hydrosolubles	397

CHAPITRE XXIII : *Fonctions biochimiques spéciales de quelques organes.*

1. Le tractus digestif	401
2. Le foie	402
3. Le sang	404
4. Rein et urine	405
5. Autres produits d'excrétion	406
6. Biochimie du muscle	407
7. Biochimie de la conduction nerveuse	410
8. Coup d'œil rétrospectif	412

<i>Index des principales abréviations utilisées dans la littérature biochimique</i>	413
<i>Tableau chronologique des découvertes biochimiques les plus importantes</i>	417
<i>Index des auteurs</i>	419
<i>Index alphabétique des matières</i>	421
<i>Table des matières</i>	423