

ÉTUDES MÉDICALES ET BIOLOGIQUES

Biochimie

II. Métabolismes

Jacques Kruh

HERMANN  ÉDITEURS DES SCIENCES ET DES ARTS

METHODES

Jacques Kruh

BIOCHIMIE

Un outil précieux pour tous les étudiants en médecine et les biologistes.

Quotidien du médecin

Cet ouvrage est peut-être le meilleur de tous les nombreux manuels de biochimie... Un livre à recommander.

Action vétérinaire

Ce manuel, conçu essentiellement pour les étudiants de l'enseignement supérieur, trouvera sa place dans de nombreux laboratoires ou dans les recyclages nécessaires à tous les niveaux.

Bulletin critique du livre français

Cet ouvrage comprend deux tomes :

I Biologie cellulaire et moléculaire : *Biochimie et cellule. Structure des composés biochimiques simples. Les protéines. Les enzymes. Acides nucléiques et biosynthèse de macromolécules informationnelles.*

ISBN 2 7056 6272 3

II Métabolismes : *Production d'énergie. Respiration cellulaire. Dégradation des métabolites. Mise en réserve de l'énergie : glycogène, lipides, photo-synthèse, cycle de l'azote. Métabolismes particuliers. Régulation.*

ISBN 2 7056 6106 9

ISBN 2 7056 6106 9



198 F

HERMANN  ÉDITEURS DES SCIENCES ET DES ARTS

Table

I Production d'énergie

Respiration cellulaire. Dégradation des métabolites

1 L'énergie en biologie	3
1.1 Énergie libre	3
1.2 ATP. Énergie de liaison	5
2 Les oxydations cellulaires	11
2.1 Le potentiel d'oxydoréduction	11
2.2 La chaîne respiratoire	13
2.3 Les autres réactions d'oxydoréduction	29
3 L'hémoglobine, transporteur de gaz	35
4 Le cycle de Krebs	39
4.1 L'entrée dans le cycle de Krebs	41
4.2 Le cycle de Krebs : Réactions, signification et régulation	47
5 Dégradation des oses	58
5.1 Glycolyse anaérobie	58
5.2 Cycle des pentoses phosphates	71
5.3 Métabolisme du fructose et du galactose	77
6 Oxydation des acides gras	81
6.1 La β -oxydation	81
6.2 La cétogénèse	85
7 Dégradation des acides aminés	89
7.1 Désaminations. Désamidation	89
7.2 Transamination	91
7.3 Uréogénèse	94

II Mise en réserve de l'énergie

Glycogène. Acides gras et lipides. Photosynthèse. Cycle de l'azote.

1 Glucides	105
1.1 Glycogène et autres polymères du glucose	105
1.2 Glycogénogenèse	108
1.3 Glycogénolyse	112
1.4 Glycogénonéogenèse et gluconéogenèse	120
2 Acides gras	127
3 Lipides	134
3.1 Structure	134
3.2 Libération des acides gras	135
3.3 Biosynthèse des lipides	138
4 Photosynthèse	143
5 Cycle de l'azote. Synthèse des composés azotés	148

III Métabolismes particuliers

1 Mucopolysaccharides ou protéoglycannes	153
2 Sphingolipides	156
3 Stérols et stéroïdes	159
3.1 Cholestérol	160
3.2 Acides biliaires	167
3.3 Vitamine D3	170
3.4 Hormones stéroïdes	174
4 Prostaglandines et leucotrienes	183
5 Vitamine A ou rétinol	185
6 Métabolisme particulier de quelques acides aminés	188
6.1 Sérine	188
6.2 Glycocolle	190
6.3 Méthionine	192
6.4 Cystéine	196
6.5 Diacides aminés et acides aminés amides	196
6.6 Tyrosine	198
6.7 Proline	204
6.8 Histidine	205
6.9 Tryptophane	206
6.10 Amines	209
7 Nucléotides	211
7.1 Biosynthèse des nucléotides à purine	211
7.2 Biosynthèse des nucléotides à pyrimidine	215
7.3 Biosynthèse des désoxyribonucléotides	218
7.4 Dégradation des bases puriques et pyrimidiques	219
8 Hémoglobine	221

IV Les grands métabolismes et leur régulation

1 Métabolismes principaux des organes	233
2 Molécules actives	239
3 Régulation au niveau de la membrane	240
3.1 Régulation de la pénétration des molécules et des ions	240
3.2 Rôle dans le mécanisme d'action d'hormone	242
3.3 Rôle régulateur de la croissance	243
4 Régulation de l'AMP 3'5' cyclique (AMPc)	243
5 Régulation par l'ion Ca^{++}	245
6 Les protéines G, agents de transduction	246
7 Régulation de la croissance cellulaire	249
8 Régulation de la quantité de protéines et d'enzymes	250
9 Rôle des enzymes dans la régulation métabolique	253
10 Régulation de l'activité enzymatique	255

11 Régulation allostérique des voies métaboliques	259
11.1 Régulation du métabolisme glucidique	260
11.2 Régulation du métabolisme des acides gras	262
11.3 Régulation du métabolisme des acides aminés	263
12 Régulation hormonale	264
12.1 Insuline	264
12.2 Glucagon	266
12.3 Cortisol	269