

Table des matières

Abréviations	7
Chapitre 1 - Acides nucléiques : structure et réplication	13
I. Acides nucléiques : bases et squelette sucre/phosphate	13
II. Structure de la double hélice et complémentarité de bases azotées	18
III. Réplication des molécules d'ADN	23
IV. QCM	30
V. Réponses	41
Chapitre 2 - Transcription, traduction	43
I. Expression du produit des gènes et ARN	43
II. Code génétique, codons et principe de la traduction	47
III. Introns, exons et épissage	51
IV. QCM	54
V. Réponses	63
Chapitre 3 - Mutations, réparations	65
I. Mutations et réarrangements	65
II. Réparation de l'ADN	69
III. Applications évolutives et médicales	73
IV. QCM	80
V. Réponses	90
Chapitre 4 - Acides aminés, peptides	91
I. Définition et rôle biologique	91
II. Propriétés physico-chimiques des acides aminés et des peptides	96
III. Caractérisation des 20 acides aminés principaux	105
IV. Synthèse des acides aminés	109
V. QCM	112
VI. Réponses	121

Chapitre 5 - Protéines : relation structure-fonction et dégradation	123
I. Définitions et rôles biologiques	123
II. Synthèse et modifications post-traductionnelles	125
III. Dégradation et catabolisme des protéines	129
IV. Structures secondaires	131
V. Structures tertiaires	136
VI. Structures quaternaires	144
VII. QCM	145
VIII. Réponses	154
Chapitre 6 - Enzymologie : concepts de base	155
I. Définitions	155
II. Spécificité et principes de fonctionnement des enzymes	157
III. Mode d'action des enzymes	161
IV. Concepts de Bioénergétique et de Thermodynamique	163
V. QCM	167
VI. Réponses	175
Chapitre 7- Cinétique enzymatique	177
I. Définition et introduction à la cinétique enzymatique	177
II. Paramètres de concentration et cinétique	178
III. Méthodes graphiques de détermination de V_{max} et K_m	182
IV. Inhibiteurs d'enzymes	184
V. QCM	191
VI. Réponses	200
Chapitre 8 - Enzymologie et stratégies de régulation	201
I. Définition et généralités	201
II. L'hémoglobine, une protéine allostérique non enzymatique	207
III. Régulation de l'activité enzymatique	212
IV. Régulation covalente et allostérique de la glycogène phosphorylase	215
V. QCM	217
VI. Réponses	226

Chapitre 9 - Dégradation oxydative et intégration du métabolisme	227
I. Oxydoréduction et généralités sur le métabolisme	227
II. Intégration du métabolisme	236
III. Acétyl-CoA et PDH	239
IV. QCM	241
V. Réponses	252
Chapitre 10 - Cycle de Krebs et chaîne respiratoire	253
I. Le Cycle de Krebs	253
II. Description générale de la chaîne respiratoire	257
III. Les complexes de la chaîne respiratoire	260
IV. Rendement énergétique et régulation	264
V. QCM	266
VI. Réponses	275
Chapitre 11 - Structure des glucides, glycolyse, néoglucogénèse, voie des pentoses, glycogène	277
I. Structure et caractéristiques des glucides	277
II. Mécanisme de la Glycolyse	282
III. Régulation de la glycolyse	286
IV. Néoglucogénèse (ou néoglycogénèse) : synthèse de glucose à partir d'un substrat non glucidique	290
V. Voie des pentoses phosphates	294
VI. Métabolisme du glycogène	298
VII. QCM	301
VIII. Réponses	315
Chapitre 12 - Structure et métabolisme des lipides	317
I. Généralités	317
II. Les acides gras	318
III. Lipides simples et complexes	321
IV. Synthèse et anabolisme des acides gras	323
IV. Dégradation et catabolisme des acides gras	331
V. QCM	337
VI. Réponses	348