

PASS

LICENCE SANTÉ



PASS
LAS

Biochimie

Du cours au concours

2^e édition

- ▶ Rappels de Terminale
- ▶ Méthodologie
- ▶ Tout le cours au programme
- ▶ QCM d'entraînement

Cyril Blanchet



Sommaire

Abréviations	7
Chapitre 1 – Acides nucléiques : structure et réplication	15
I. Acides nucléiques : bases et squelette sucre/phosphate	15
II. Structure de la double hélice et complémentarité de bases azotées	22
III. Réplication des molécules d'ADN	30
IV. QCM	40
V. Réponses	53
Chapitre 2 – Transcription maturation des ARN et traduction	55
I. Expression du produit des gènes et transcription	55
II. Modifications des ARN eucaryotes	71
III. Code génétique et codons	76
IV. Mécanisme de traduction	78
IV. QCM	87
V. Réponses	100
Chapitre 3 – Mutations, réparations	101
I. Mutations et réarrangements	101
II. Réparation de l'ADN	105
III. Applications évolutives et médicales	109
IV. QCM	116
V. Réponses	127
Chapitre 4 – Acides aminés, peptides	129
I. Définition et rôle biologique	129
II. Propriétés physico-chimiques des acides aminés et des peptides	135
III. Caractérisation des 20 acides aminés principaux	144
IV. Synthèse des acides aminés	148
V. QCM	151
VI. Réponses	162
Chapitre 5 – Protéines : relation structure-fonction et dégradation	163
I. Définitions et rôles biologiques	163
II. Synthèse et modifications post-traductionnelles	165
III. Dégradation et catabolisme des protéines	169

IV. Structures secondaires	171
V. Structures tertiaires	176
VI. Structures quaternaires	184
VII. QCM	185
VIII. Réponses	196
Chapitre 6 – Enzymologie : concepts de base	197
I. Définitions	197
II. Spécificités et principes de fonctionnement des enzymes	199
III. Mode d'action des enzymes	203
IV. Concepts de Bioénergétique et de Thermodynamique	206
V. QCM	210
VI. Réponses	220
Chapitre 7 – Cinétique enzymatique	221
I. Définition et introduction à la cinétique enzymatique	221
II. Paramètres de concentration et cinétique	222
III. Méthodes graphiques de détermination de V_{max} et K_m	227
IV. Inhibiteurs d'enzymes	229
V. QCM	237
VI. Réponses	248
Chapitre 8 – Enzymologie et stratégies de régulation	249
I. Définition et généralités	249
II. L'hémoglobine, une protéine allostérique non enzymatique	255
III. Régulation de l'activité enzymatique	260
IV. Régulation covalente et allostérique de la glycogène phosphorylase	264
V. QCM	265
VI. Réponses	277
Chapitre 9 – Dégradation oxydative et intégration du métabolisme	279
I. Oxydoréduction et généralités sur le métabolisme	279
II. Intégration du métabolisme	288
III. Acétyl-CoA et PDH	291
IV. QCM	294
V. Réponses	307
Chapitre 10 – Cycle de Krebs et chaîne respiratoire	309
I. Le Cycle de Krebs	309

II. Description générale de la chaîne respiratoire	314
III. Les complexes de la chaîne respiratoire	316
IV. Rendement énergétique et régulation	321
V. QCM	323
VI. Réponses	334
Chapitre 11 – Structure des glucides, glycolyse, néoglucogenèse, voie des pentoses, glycogène	335
I. Structure et caractéristiques des glucides	335
II. Mécanisme de la Glycolyse	341
III. Régulation de la glycolyse	346
IV. Néoglucogenèse : synthèse de glucose à partir d'un substrat non glucidique	350
V. Voie des pentoses phosphates	354
VI. Métabolisme du glycogène	359
VII. QCM	362
VIII. Réponses	378
Chapitre 12 – Structure et métabolisme des lipides	379
I. Généralités	379
II. Les acides gras	380
III. Lipides simples et complexes	383
IV. Synthèse et anabolisme des acides gras	386
IV. Dégradation et catabolisme des acides gras	395
V. QCM	401
VI. Réponses	414
Bibliographie et sitographie	415