

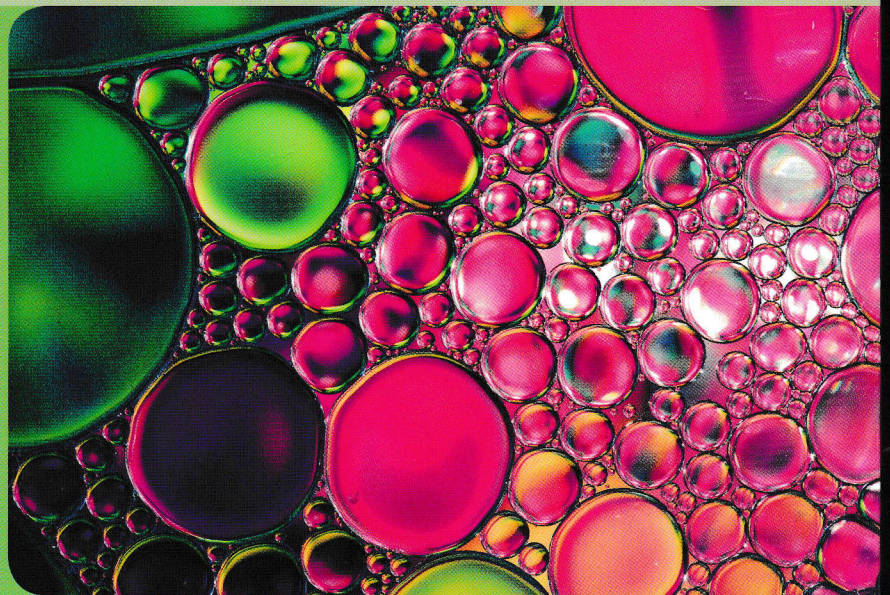
Norbert Latruffe
Françoise Bleicher-Bardeletti
Bertrand Duclos
Joseph Vamecq

BIOCHIMIE

TOUT LE COURS EN FICHES

Licence • PACES-UE1 • CAPES

- 200 Fiches de cours
- 155 QCM
- Sujets de synthèse



2^e édition

DUNOD

Norbert Latruffe
Françoise Bleicher-Bardeletti
Bertrand Duclos
Joseph Vamecq

BIOCHIMIE

TOUT LE COURS EN FICHES

Licence • PACES-UE1 • CAPES

Cet ouvrage fait la synthèse en 200 fiches des concepts fondamentaux de la biochimie structurale et métabolique enseignés dans les premières années d'études supérieures.

La présentation est adaptée aux besoins des étudiants préparant un examen ou un concours : fiches synthétiques pour comprendre, QCM pour s'évaluer, sujets de synthèse pour s'entraîner.

Dans cette seconde édition, actualisée, la partie métabolisme a été profondément remaniée.

LES +

- 200 fiches synthétiques pour retenir l'essentiel.
- 155 QCM corrigés pour s'évaluer.
- Sujets d'examens corrigés pour s'entraîner.
- Des « focus » pour découvrir les aspects historiques de la biochimie et ses applications.
- Des + en ligne sur le site dunod.com

Public :

- Étudiants en Licences de Sciences de la Vie et de la Terre
- Étudiants de la PACES – UE1
- Candidats au CAPES de Sciences de la Vie et de la Terre
- Étudiants en IUT de Génie Biologique

Sommaire

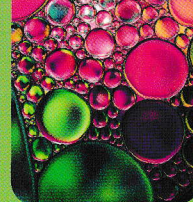
La cellule vivante • Les glucides • Les lipides • Les acides aminés • Les polypeptides • Enzymes et catalyse enzymatique • Structure des acides nucléiques • Duplication de l'ADN • Expression des gènes • Les réarrangements génétiques • Le génie génétique • Métabolisme des glucides • Métabolisme des lipides • Métabolisme des substances azotées • Biochimie des membranes et cancer • Développements futurs de la biochimie



7738378

ISBN 978-2-10-075999-6

Retrouvez sur dunod.com sur la page de présentation de l'ouvrage, les **bonus web** suivants : QCM, sujets de synthèse, compléments pour approfondir une notion.



2^e édition

NORBERT LATRUFFE

est professeur de biochimie et de biologie moléculaire à l'université de Bourgogne (Dijon).

FRANÇOISE BLEICHER-BARDELETTI

est professeur de biochimie et de biologie moléculaire à l'université Claude Bernard Lyon 1.

BERTRAND DUCLOS

est professeur de biochimie et de biologie moléculaire à l'université Claude Bernard Lyon 1.

JOSEPH VAMECQ

est docteur en médecine, enseignant agrégé de l'université catholique de Louvain, chargé de recherche à l'Inserm affecté au CHRU de Lille et chargé de cours à l'université de Mons.

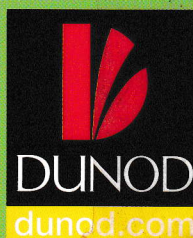


Table des matières

Comment utiliser cet ouvrage ?	X
Avant-propos	XII
Remerciements	XIV

Partie 1 – Biomolécules de base (Norbert Latruffe)

Chapitre 1 Propriétés des constituants chimiques de la cellule 1

Fiche 1	Organisation unitaire du monde vivant	2
Fiche 2	Propriétés de la matière vivante	4
Fiche 3	Caractéristiques du fonctionnement cellulaire	6
Fiche 4	Liaisons chimiques covalentes et non covalentes	8
Fiche 5	Groupements fonctionnels chimiques des biomolécules	10
Fiche 6	Types de mécanismes chimiques utilisés dans les réactions biochimiques	12
Fiche 7	Isomérisation moléculaire	14
Fiche 8	Des biomolécules aux macromolécules	16
Fiche 9	Biochimie inorganique	18
Focus	<i>Le vivant se caractérise aussi par des grandeurs physiques</i>	20
QCM		21

Chapitre 2 Structure et propriétés des principaux glucides 23

Fiche 10	Propriétés des glucides	24
Fiche 11	Le glucose et les monoholosides	26
Fiche 12	Les diholosides	28
Fiche 13	Les polyholosides	30
Fiche 14	Les dérivés d'oses	32
Fiche 15	Techniques d'analyse	34
Focus	<i>Les édulcorants non glucidiques</i>	36
QCM		37

Chapitre 3 Les lipides 39

Fiche 16	Propriétés des lipides	40
Fiche 17	Les acides gras	42
Fiche 18	Les acylglycérols	44
Fiche 19	Les glycérophospholipides	46
Fiche 20	Les sphingolipides	48
Fiche 21	Le cholestérol	50
Fiche 22	Techniques d'étude des lipides	52
Focus	<i>Les lipides dans les conditions extrêmes</i>	54
QCM		55

Chapitre 4 Structure et propriétés des acides aminés 57

Fiche 23	Les acides aminés	58
Fiche 24	Structure des acides aminés	60

Fiche 25	Propriétés physico-chimiques des acides aminés	62
Fiche 26	Propriétés chimiques des acides aminés	64
Fiche 27	Propriétés ioniques des acides aminés	66
Fiche 28	Techniques de séparation des acides aminés	68
Focus	Rôle des acides aminés	70
QCM		71

Chapitre 5 Les bases azotées et les nucléotides 73

Fiche 29	Structure des bases et des nucléotides	74
Fiche 30	Propriétés chimiques des bases azotées	76
Fiche 31	Bases azotées inhabituelles	78
Fiche 32	Techniques d'analyse et propriétés spectrales des nucléotides	80
Focus	Le marquage isotopique	82
QCM		83

Partie 2 – Protéines et biocatalyse enzymatique

(Norbert Latruffe)

Chapitre 6 Polypeptides et protéines 85

Fiche 33	La structure primaire des protéines	86
Fiche 34	La structure secondaire des protéines	88
Fiche 35	La structure tertiaire des protéines	90
Fiche 36	La structure quaternaire des protéines	92
Fiche 37	Propriétés biologiques des protéines	94
Fiche 38	Méthodes de séparation des protéines : la chromatographie	96
Fiche 39	Méthodes de séparation des protéines : électrophorèse	98
Fiche 40	Séquençage d'une protéine : méthodes chimiques	100
Fiche 41	Séquençage des acides aminés : méthodes enzymatiques et génétiques	102
Focus	La protéomique	104
QCM		105

Chapitre 7 Enzymes et catalyse enzymatique 107

Fiche 42	Propriétés des enzymes	108
Fiche 43	Mesures des activités enzymatiques	110
Fiche 44	Le complexe enzyme-substrat	112
Fiche 45	La cinétique enzymatique	114
Fiche 46	Représentations graphiques de la cinétique enzymatique	116
Fiche 47	Effets de la température et du pH sur l'activité enzymatique	118
Fiche 48	L'inhibition enzymatique	120
Fiche 49	L'activation enzymatique	122
Fiche 50	Régulation allostérique : mise en évidence et mécanisme	124
Fiche 51	Régulation allostérique : théories et rôle dans l'homéostasie cellulaire	126
Fiche 52	La régulation par phosphorylation/déphosphorylation	128
Fiche 53	La régulation par activation protéolytique	130
Fiche 54	Coenzymes, cofacteurs et vitamines	132
Fiche 55	Cofacteurs d'oxydoréduction	134
Fiche 56	Coenzymes de transfert chimique ou d'activation	136
Fiche 57	Groupe prosthétiques à noyau porphyrine	138
Fiche 58	Classification des enzymes et nouvelles enzymes	140

Focus	<i>Histoire des sciences : exemples puisés en enzymologie</i>	142
QCM		143

Partie 3 – Structure et expression du génome

(Françoise Bleicher et Bertrand Duclos)

Chapitre 8 Structure des acides nucléiques 145

Fiche 59	La structure générale des acides nucléiques	146
Fiche 60	La structure spatiale de l'ADN	148
Fiche 61	Les propriétés physico-chimiques de l'ADN	150
Fiche 62	Les superstructures de l'ADN	152
Fiche 63	Structure de la chromatine eucaryote et du nucléoïde bactérien	154
Fiche 64	Structure de l'ADN mitochondrial et de l'ADN des chloroplastes	156
Fiche 65	Techniques de séquençage de l'ADN	158
Fiche 66	Structure du génome et génomique	160
Fiche 67	Les séquences répétées	162
Fiche 68	Gènes en copie unique et copies multiples	164
Fiche 69	Famille de gènes	166
Fiche 70	Structure et rôle des différents types d'ARN	168
Fiche 71	Les propriétés des ARN	170
Focus	<i>Analyse bio-informatique des séquences</i>	172
QCM		173

Chapitre 9 La réplication de l'ADN (de l'ADN à l'ADN) 175

Fiche 72	La réplication et le cycle cellulaire	176
Fiche 73	La réplication de l'ADN	178
Fiche 74	L'ADN polymérase III	180
Fiche 75	La biosynthèse de l'ADN chez les bactéries	182
Fiche 76	La PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>) : amplification <i>in vitro</i> de l'ADN	184
Fiche 77	La réplication de l'ADN chez les eucaryotes	186
Fiche 78	Fidélité de la réplication, détection et correction des erreurs	188
Fiche 79	Réplication du génome ARN des rétrovirus	190
Focus	<i>Flux de l'information génétique chez les Archées</i>	192
QCM		193

Chapitre 10 L'expression des gènes : la transcription (de l'ADN à l'ARN) 195

Fiche 80	La transcription chez les bactéries	196
Fiche 81	La transcriptase des bactéries et les sites promoteurs	198
Fiche 82	Les étapes de la transcription chez les bactéries	200
Fiche 83	Modifications chimiques des ARNr et ARNt chez les bactéries	202
Fiche 84	La transcription chez les eucaryotes	204
Fiche 85	Structure des promoteurs eucaryotes de classe 2	206
Fiche 86	Les facteurs de transcription	208
Fiche 87	Mode d'action de l'ARN polymérase II	210
Fiche 88	La maturation post-transcriptionnelle des pré ARNm	212
Fiche 89	L'épissage	214
Fiche 90	L'exportation des ARN	216
Focus	<i>Transcriptomique et cancer</i>	218
QCM		219