

Série
Schaum

Philip W. Kuchel / Gregory B. Ralston

Biochimie 2

Cours et problèmes

523 problèmes résolus

Série Schaum

Le bon réflexe pour comprendre les éléments fondamentaux du cours et pour réussir aux examens

- une série unique, de renommée mondiale, disponible en 15 langues
- plus de 45 000 exercices résolus introduits par de nombreux rappels de cours
- des ouvrages spécialement conçus pour l'étudiant

BIOLOGIE

Anatomie et physiologie humaines
Génétique 2^e éd.

CHIMIE

Biochimie, 2 vol.
Chimie analytique
Chimie générale 7^e éd.
Chimie organique
Chimie physique, 2 vol.

ÉCONOMIE

Macroéconomie 2^e éd.
Mathématiques pour l'économiste
Microéconomie 2^e éd.
Principes d'économie

ÉLECTRICITÉ, ÉLECTRONIQUE

Circuits électriques
Électronique, 2 vol.
Microprocesseurs, 2 vol.
Systèmes asservis 2^e éd.
Techniques numériques

GESTION, COMPTABILITÉ

Gestion de la production
et des opérations
Statistiques de la gestion
Technique comptable approfondie
Technique comptable de base

INFORMATIQUE

Infographie
Introduction à l'informatique
Mathématiques pour informaticiens
Programmation Basic
Programmation en assembleur
Programmation en C
Programmation en Cobol structuré
Programmation Fortran
Programmation Pascal
Structures de données
Traitement de l'information

MATHÉMATIQUES

Algèbre linéaire
Algèbre moderne
Analyse
Analyse de Fourier
Analyse numérique
Analyse vectorielle
Calcul différentiel et intégral 2^e éd.
Équations différentielles
Formules et tables de mathématiques
Géométrie analytique
Introduction au calcul différentiel
et intégral
Mathématiques de base 2^e éd.
Mathématiques discrètes
Matrices
Probabilités

Probabilités et statistique
Statistique 2^e éd.
Topologie
Transformées de Laplace
Trigonométrie
Variables complexes

PHYSIQUE

Électromagnétisme
Mécanique générale
Optique
Physique appliquée
Physique générale
Physique générale
et appliquée
Physique de l'ingénieur
Physique moderne
Thermodynamique

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

Mécaniques des fluides
et hydraulique
Résistance des matériaux, 2 vol.



Pour tous renseignements concernant
les ouvrages de la série Schaum en français,
s'adresser à :
Ediscience international,
28, rue Beaunier, 75014 Paris
McGraw-Hill, Éditeurs, Montréal, Canada

ISBN : 2-7042-1198-1
ISSN : 0768-2727





Table des matières

Chapitre 10	LE MÉTABOLISME : PRINCIPES THÉORIQUES FONDAMENTAUX	1
10.1	Introduction	1
10.2	Thermodynamique	1
10.3	Réactions rédox	6
10.4	L'ATP et son rôle dans la bioénergétique	8
10.5	Points de contrôle sur les voies métaboliques	9
10.6	Amplification des signaux de contrôle	11
10.7	Compartimentation intracellulaire et métabolisme	13
Chapitre 11	MÉTABOLISME DES GLUCIDES	21
11.1	La glycolyse	21
11.2	Le devenir du pyruvate	30
11.3	Gluconéogénèse	34
11.4	Le cycle des Cori	38
11.5	Métabolisme du glycogène	39
11.6	L'entrée d'autres glucides dans la glycolyse	42
11.7	Régénération des niveaux du NAD^+ cytoplasmique	44
11.8	Le contrôle de la glycolyse	46
11.9	Effets des hormones sur la glycolyse	48
11.10	La voie des pentoses phosphate	51
Chapitre 12	LE CYCLE DE L'ACIDE CITRIQUE	57
12.1	Introduction	57
12.2	Les réactions du cycle de l'acide citrique	58
12.3	Énergétique du cycle de l'acide citrique	62
12.4	Régulation du cycle de l'acide citrique	62
12.5	Le complexe de la pyruvate déshydrogénase	64
12.6	La pyruvate carboxylase	66
12.7	Nature amphibolique du cycle de l'acide citrique	67
12.8	Cycle du glyoxylate	67
Chapitre 13	MÉTABOLISME DES LIPIDES	74
13.1	Introduction	74
13.2	Digestion des lipides	74
13.3	Métabolisme des lipoprotéines	76
13.4	Mobilisation des lipides de réserve	80
13.5	Oxydation des acides gras	80
13.6	Devenir de l'acétyl-CoA provenant des acides gras : la cétogénèse	84
13.7	Lipogénèse	86
13.8	Synthèse des phospholipides et des sphingolipides	91
13.9	Prostaglandines	95
13.10	Métabolisme du cholestérol	98
13.11	Régulation du métabolisme des lipides	104

Chapitre 14	PHOSPHORYLATION OXYDATIVE	112
14.1	Introduction	112
14.2	Composants de la chaîne de transport des électrons	112
14.3	Organisation de la chaîne de transport des électrons	115
14.4	Couplage du transport des électrons et de la synthèse de l'ATP	117
14.5	Rapport du nombre de protons expulsés d'une mitochondrie à celui des électrons transférés de l'oxygène	118
14.6	Modèles mécanistiques de la translocation des protons	119
14.7	L'ATP-synthétase	122
14.8	Mécanisme de la synthèse de l'ATP	123
14.9	Transport des nucléotides d'adénine vers l'intérieur ou vers l'extérieur des mitochondries	125
Chapitre 15	MÉTABOLISME DE L'AZOTE	129
15.1	Synthèse et sources alimentaires des acides aminés	129
15.2	Digestion des protéines	138
15.3	Dynamique du métabolisme des acides aminés	143
15.4	Catabolisme des acides aminés	144
15.5	Élimination de l'excès d'azote	148
15.6	Métabolisme des purines et des pyrimidines	152
15.7	Métabolisme des composés en C ₁	157
15.8	Métabolisme des porphyrines	160
Chapitre 16	RÉPARATION ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL GÉNÉTIQUE	168
16.1	Introduction	168
16.2	Réplication semi-conservatrice de l'ADN	168
16.3	Topologie de la réplication de l'ADN	169
16.4	Contrôle de la réplication de l'ADN	172
16.5	Enzymologie de la réplication de l'ADN bactérien	174
16.6	Enzymologie de la réplication de l'ADN chez les eucaryotes	180
16.7	<i>adn</i> -Mutations et initiation de la réplication à l'origine d'un chromosome	180
16.8	Inhibiteurs de la réplication de l'ADN	181
16.9	Réparation de l'ADN endommagé	183
16.10	ADN recombinant et isolement des gènes	185
Chapitre 17	EXPRESSION DES GÈNES ET SYNTHÈSE DES PROTÉINES	193
17.1	Introduction	193
17.2	Le code génétique	193
17.3	Transcription de l'ADN chez les bactéries	195
17.4	Transcription de l'ADN chez les eucaryotes	197
17.5	Inhibiteurs de la transcription	200
17.6	La machine à traduire l'ARNm	201
17.7	Traduction de l'ARN chez les bactéries	204
17.8	Traduction de l'ARN chez les eucaryotes	206
17.9	Modifications post-traductionnelles des protéines	207
17.10	Inhibiteurs de la traduction	208
17.11	Contrôle de l'expression des gènes	209
	RÉPONSES AUX PROBLÈMES SUPPLÉMENTAIRES	220
	INDEX	227