

MICHEL POLONOVSKI

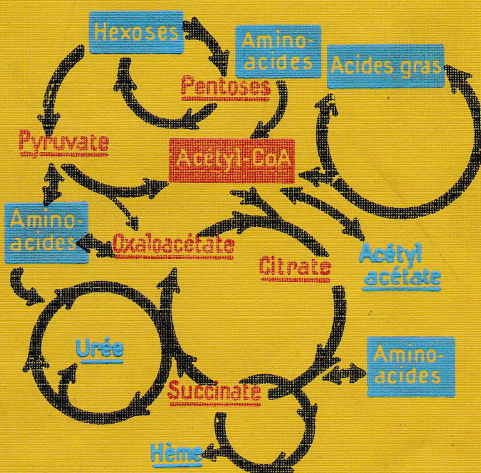
BIOCHIMIE MÉDICALE

DIXIÈME ÉDITION

P. BOULANGER, J. POLONOVSKI, F. TAYEAU,
P. MANDEL et G. BISERTE

FASCICULE II

ENZYMES ET MÉTABOLISMES



MASSON & Co, ÉDITEURS

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER. — <i>Les enzymes</i>	1
<i>Historique (1) ; Définition (2) ; Catalyse et enzymes (3) ; Constitution des enzymes (18) ; Propriétés générales des enzymes (32) ; Régulation de la concentration enzymatique cellulaire (38) ; Organisation des enzymes intracellulaires. Systèmes enzymatiques complexes (43) ; Enzymes et pathologie (45) ; Classification des enzymes (47) ; Oxydo-réductases (48) ; Phérasas ou transférases (52) ; Hydrolases (54) ; Lyases (56) ; Isomérases (57) ; Ligases (58).</i>	
CHAPITRE II. — <i>Introduction à l'étude du métabolisme intermédiaire.</i>	59
<i>Méthodes d'investigation (59) ; Méthodes manométriques (60) ; Méthodes spectrophotométriques (62) ; Méthodes isotopiques (63).</i>	
CHAPITRE III. — <i>Les processus d'oxydo-réduction dans les cellules.</i>	68
<i>Différentes sortes d'oxydation (70) ; Potentiel d'oxydo-réduction (72) ; L'oxydo-réduction énergétique : Oxydo-réduction phosphorylante (75) ; Liaisons riches en énergie (76) ; Oxydo-réduction phosphorylante (77) ; Chaînes d'oxydation cellulaires (80) ; Cycle tricarboxylique de Krebs (92) ; Étapes du cycle (92) ; Bilan du cycle (97).</i>	
CHAPITRE IV. — <i>Métabolisme des glucides</i>	101
<i>Réactions générales du métabolisme glucidique (102) ; Dégradation et synthèse du glycogène (104) ; Dégradation : glycogénolyse (104) ; Synthèse du glycogène (110) ; Glycolyse : voie de Embden-Meyerhof (114) ; Isomérisation du glucose-6-phosphate (115) ; Transphosphorylation de l'ester de Neuberg : ester hexosediphosphorique de Harden et Young (115) ; Scission de l'hexosediphosphate en triosephosphates (116) ; Oxydo-réduction phosphorylante (117) ; Passage de l'acide phospho-3-glycérique à l'acide pyruvique (120) ; Métabolisme de l'acide pyruvique (121) ; En anaérobiose (121) ; En aérobie (122) ; Bilan énergétique de la glycolyse et du catabolisme aérobie du glucose (128) ; Régulation de la glycolyse et de la glycogénolyse (129) ; Voie des pentoses (131) ; Anabolisme du glucose (135) ; Passage du glucose aux autres oses (145) ; Formation des osides (148).</i>	
CHAPITRE V. — <i>Métabolisme des lipides</i>	150
<i>Introduction (150) ; Catabolisme des acides gras saturés (151) ; Théorie de la β-oxydation (151) ; Mécanisme de la β-oxydation (153) ; Destinée de l'acétyl-coenzyme A (157) ; Anabolisme des acides gras saturés (162) ; Métabolisme des acides gras non saturés (171) ; Métabolisme des glycé-</i>	

rides, des glycérophospholipides et des sphingolipides (174); Métabolisme des glycérides (174); Métabolisme des glycérophospholipides (176); Métabolisme des sphingolipides (183).

CHAPITRE VI. — *Métabolisme des stérols et des composés isopréniques.* 185

Anabolisme du cholestérol (185); *Catabolisme du cholestérol* (192); *Régulation du métabolisme du cholestérol* (194); *Métabolisme des stéroïdes hormonaux* (196); Structure des stéroïdes hormonaux (198); Progesterone (199); Corticostérone et aldostérone (200); Cortisol et cortisone (202); Androgènes (204); Œstrogènes (208); Régulation de la biosynthèse des hormones stéroïdes (209).

CHAPITRE VII. — *Métabolisme des acides aminés.* 213

Processus généraux de dégradation et de synthèse (213); Désamination. Amination (213); Transamination (217); Décarboxylation (225); *Destinées du groupement NH₂* (229); Ammoniogénèse (229); Formation de glutamine (230); Uréogénèse (232); *Métabolisme de la copule carbonée. Considérations générales* (236); *Métabolismes spéciaux des différents acides aminés* (241); Alanine (241); Acide aspartique (242); Acide glutamique (243); Glycocolle et sérine (244); Thréonine (251); Méthionine (253); Cystéine, Cystine (254); Proline et hydroxyproline (257); Valine (259); Leucine et isoleucine (261); Arginine et ornithine (263); Lysine (266); Phénylalanine et tyrosine (269); Histidine (275); Tryptophanne (278).

CHAPITRE VIII. — *Métabolisme des protéines.* 283

DIGESTION DES PROTÉINES. HYDROLYSE DES LIAISONS PEPTIDIQUES (283); Enzymes protéolytiques du tube digestif (283); Enzymes protéolytiques des tissus (288); BIOSYNTHESE DES PROTÉINES (289); *Rôle des acides nucléiques dans la biosynthèse des protéines* (289); Place des acides désoxyribonucléiques (289); Place des acides ribonucléiques (291); *Mécanisme de la biosynthèse protéinique* (295); Transcription de l'ADN en ARN-messager (297); Activation des aminoacides (298); Fixation de l'aminoacide sur l'ARN de transfert (299); Initiation de la chaîne polypeptidique (301); Élongation de la chaîne polypeptidique (302); Terminaison de la chaîne polypeptidique (305); *Code génétique* (306); *Régulation génétique de la biosynthèse des protéines* (307); *Régulation hormonale de la biosynthèse des protéines* (309); *Relations nucléo-cytoplasmiques* (311); *Antibiotiques et antimétabolites* (311); *Biosynthèse des protéines plasmatiques* (312); MÉTABOLISME PHYSIOLOGIQUE DES PROTÉINES (314).

CHAPITRE IX. — *Métabolisme des glycoprotéines.* 319

Biosynthèse des glycoprotéines (319); Sites subcellulaires de biosynthèse (319); Caractéristiques des glycosyl-transférases (322); *Catabolisme des glycoprotéines* (323).

CHAPITRE X. — *Métabolisme des acides nucléiques.* 324

Biosynthèse des acides nucléiques (324); Biosynthèse des bases puriques et pyrimidiques (324); Biosynthèse du pentose (332); Biosynthèse des nucléosides et nucléotides (332); Biosynthèse des acides nucléiques (333);

Catabolisme des acides nucléiques (342) ; Dégénération des acides nucléiques, des nucléotides et des nucléosides (342) ; Catabolisme des bases puriques (346) ; Catabolisme des bases pyrimidiques (348).

CHAPITRE XI. — *Métabolisme des porphyrines* 350

Synthèse du groupement porphyrinique de l'hémoglobine (350) ; *Formation de l'hème et de l'hémoglobine* (354) ; *Régulation de la biosynthèse des porphyrines* (354) ; *Dégénération de l'hémoglobine en bilirubine* (356) ; *Destinées de la bilirubine ; cycle entéro-hépatique* (358).

APPENDICE. — *Besoins d'énergie et de matière. Échanges nutritifs*. 361

BESOINS ÉNERGÉTIQUES (361) ; *Principe de la conservation de l'énergie chez les êtres vivants* (361) ; *Mesure des apports et des dépenses énergétiques* (363) ; *Dépenses minimum d'énergie : dépense de fond ou métabolisme basal* (368) ; *Dépenses de fonctionnement* (370) ; *Action de la température extérieure* (370) ; *Action de l'alimentation* (371) ; *Action du travail musculaire* (373) ; *Action du travail intellectuel, du travail glandulaire, de la croissance* (375) ; *Autres formes d'énergie produites par les organismes vivants* (376) ; *Consommation de luxe* (376) ; BESOINS DE MATIÈRE : BESOINS QUALITATIFS (377) ; *Besoin minimum de protéines* (377) ; *Besoin minimum de glucides* (381) ; *Besoin minimum de lipides* (382) ; *Besoin d'eau et de substances minérales* (382) ; *Vitamines* (384) ; *L'alcool et les « aliments d'épargne »* (388) ; RATION ALIMENTAIRE ET ALIMENTS (389) ; *Ration normale d'entretien* (389) ; *Déséquilibres alimentaires* (391) ; *L'ina-nition et l'alimentation insuffisante* (391) ; *Alimentation surabon-dante* (393) ; *Aliments* (394) ; *Aliments simples* (394) ; *Aliments com-posés* (397) [d'origine animale (397) ; d'origine végétale (402) ; Boi-sons (404)] ; *Influence et rôle des pratiques culinaires dans l'alimenta-tion* (405).

Index alphabétique des matières 407