

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
1 Enzymatische Reaktionen	8
1.1 Überblick	8
1.2 Biochemische Reaktionen	9
1.3 Enzymeigenschaften	11
1.4 Enzymsystematik	14
1.5 Enzymkinetik	17
1.6 Enzymaktivität in unterschiedlichen Milieus	23
2 ATP und NAD(P)⁺: Wichtige Coenzyme	27
2.1 Überblick	27
2.2 Struktur und Eigenschaften von ATP	28
2.3 Funktionen von ATP	32
2.4 Struktur und Eigenschaften von NAD(P) ⁺	41
2.5 Oxidation und Reduktion	42
3 Kompartimentierung als Grundlage biochemischer Reaktionen	46
3.1 Überblick	46
3.2 Kompartimentierung	47
3.3 Biologische Membranen	50
3.4 Membrantransport	52
4 Kohlenstoff-Assimilation	56
4.1 Überblick	56
4.2 Chloroplast: Ort der Photosynthese	57
4.3 Photosynthetische Elektronentransportkette	59
4.4 Chemiosmotische Phosphorylierung	67
4.5 Calvin-Zyklus	70
5 Besonderheiten der Kohlenstoff-Assimilation	79
5.1 Überblick	79
5.2 Photorespiration	80
5.3 C ₄ -Reaktionsweg	86
5.4 CAM-Pflanzen	92
5.5 pH-Regulation	93
6 Kohlenhydrate	97
6.1 Überblick	97

6.2	Monosaccharide	99
6.3	Disaccharide	99
6.4	Oligosaccharide	104
6.5	Polysaccharide	109
7	Kohlenhydratabbau	121
7.1	Überblick	121
7.2	Glycolyse	122
7.3	Gärung	126
7.4	Mitochondrien: Ort des oxidativen Stoffwechsels	128
7.5	Citrat-Zyklus	129
7.6	Atmungskette	138
7.7	Gluconat-Reaktionsweg	143
8	Lipide	149
8.1	Überblick	149
8.2	Lipidgruppen	149
8.3	Lipid-Biosynthese	163
8.4	Lipidabbau	171
9	Stickstoff-Assimilation	176
9.1	Überblick	176
9.2	Biologische N ₂ -Fixierung	176
9.3	Nitrat-Reduktion	180
9.4	Ammonium-Assimilation	183
9.5	Aminosäuresynthese	185
10	Proteine	190
10.1	Überblick	190
10.2	Proteinstruktur	191
10.3	Funktionen von Proteinen	196
10.4	Proteinabbau	198
11	Schwefel-Assimilation	204
11.1	Überblick	204
11.2	Schwefel-Verbindungen	205
11.3	Schwefel-Reduktion	209
11.4	Sulfurylierung	211
12	Genetischer Code und Genexpression	212
12.1	Überblick	212
12.2	RNA und DNA	213
12.3	Transkription	217
12.4	Translation	222
	Quellenangaben	226
	Sachregister	227