

Vorwort .....	IX
<b>1 Die Welt der Mikroorganismen</b>	
1.1 Winzige Lebewesen mit großem Leistungsvermögen .....	1-1
1.2 Die Vielfalt mikrobiellen Lebens .....	1-4
1.3 Die Bedeutung von Mikroorganismen in der Natur .....	1-5
1.4 Der Einfluss von Mikroorganismen auf Gesundheit und Krankheit .....	1-7
1.5 Mikroorganismen im Dienst des Menschen .....	1-9
<b>2 Struktur und Funktion der prokaryotischen und eukaryotischen Zelle</b>	
2.1 Größe und Form .....	2-1
2.2 Endosymbiontentheorie ..	2-6
2.3 Zellmembranen .....	2-9
2.4 Zellwände .....	2-13
2.5 Kapseln und Schleime .....	2-19
2.6 Flagellen und Bewegung .....	2-21
2.7 Fimbrien und Pili .....	2-26
2.8 Differenzierte Zellen .....	2-27
2.9 Das genetische System .....	2-30
<b>3 Systematik und Phylogenie</b>	
3.1 Spezielle Aspekte der Systematik und Phylogenie von Prokaryoten .....	3-1
3.2 Methoden der Bakterientaxonomie .....	3-3
3.3 Phylogenie von Prokaryoten .....	3-7
3.4 Die Hauptgruppen der Prokaryoten .....	3-15
<b>4 Viren</b>	
4.1 Größe und Struktur der Viruspartikel .....	4-1
4.2 Virale Genomtypen und Virusgruppen .....	4-3
4.3 Typen der Virusinfektion .....	4-15
4.4 Methoden zum Nachweis von Viren .....	4-17
<b>5 Pilze</b>	
5.1 Was sind Pilze? .....	5-1
5.2 Der Aufbau der pilzlichen Zelle .....	5-2
5.3 Das System der Pilze .....	5-5
5.4 Stoffwechsel der Pilze ...	5-6
5.5 Molekularbiologie mit Pilzen .....	5-7
5.6 Alternative Wuchsformen: Hefe oder Hyphe? .....	5-9
5.7 Sporenbildung .....	5-11
5.8 Pilze als Lebenspartner ..	5-20
5.9 Kuriositäten .....	5-24
<b>6 Genetik und Evolution</b>	
6.1 Veränderungen des Genoms ermöglichen die Evolution ....	6-1
6.2 Veränderung der Erbsubstanz durch Mutationen .....	6-2
6.3 Veränderung der Erbsubstanz durch Rekombinationen .....	6-11

## Inhalt

6.4	Biologie der Plasmide .....	6-23
6.5	Konjugation .....	6-31
6.6	Kartierung von Genomen durch Rekombinationshäufigkeit ..	6-37
6.7	Einschränkungen des Gen-Transfers: Restriktion und Modifikation .....	6-38
<b>7</b>	<b>Mikrobielles Wachstum</b> .....	
7.1	Ansprüche an die Umgebung .....	7-1
7.2	Wachstum und Vermehrung .....	7-10
7.3	Methoden des mikrobiologischen Arbeitens .....	7-20
7.4	Identifizierung von Mikroorganismen .....	7-35
7.5	Sicherheit im Umgang mit Mikroorganismen .....	7-40
<b>8</b>	<b>Der Energiestoffwechsel der Mikroorganismen</b> .....	
8.1	Energie- und Leistungsstoffwechsel und ihre Verknüpfung .....	8-1
8.2	Stoffwechselvielfalt der Mikroorganismen .....	8-3
8.3	Thermodynamische Grundlagen .....	8-5
8.4	Mechanismen der Energiekonservierung .....	8-13
8.5	Phototrophe Mikroorganismen .....	8-28
8.6	Chemolithotrophe Bakterien .....	8-35
8.7	Chemoorganotrophe Bakterien .....	8-38
<b>9</b>	<b>Biosyntheseleistungen von Mikroorganismen</b> .....	
9.1	Das Netzwerk des Stoffwechsels .....	9-1
9.2	Stoffaufnahme und Transport .....	9-3
9.3	Die Biosynthese von Monomeren in Mikroorganismen .....	9-7
9.4	Die Synthese von Polymeren in Mikroorganismen .....	9-21
9.5	Die Synthese der bakteriellen Zellwand .....	9-29
9.6	Regulation der Biosynthesen in Prokaryoten .....	9-35
<b>10</b>	<b>Anpassungsfähigkeit von Mikroorganismen</b> .....	
10.1	Grundlagen der Anpassung von Mikroorganismen an Veränderungen in ihrem Lebensraum .....	10-1
10.2	Anpassung an Temperaturbedingungen .....	10-8
10.3	Anpassung an pH-Bedingungen .....	10-13
10.4	Anpassung an osmotische Bedingungen .....	10-17
10.5	Anpassung an Sauerstoffpartialdruck und Sauerstoffstress .....	10-22
10.6	Stringente Kontrolle des Anabolismus, Katabolismusregulation und die Stationärphase .....	10-26
10.7	Regulation der Assimilation und Fixierung von Stickstoff .....	10-34
10.8	Regulation der Phosphorassimilation .....	10-38
<b>11</b>	<b>Einfluss von Mikroorganismen auf Natur und Mensch</b> .....	
11.1	Mikroorganismen und Stoffkreisläufe .....	11-1
11.2	Mikrobielle Besiedelung des Menschen .....	11-26
<b>12</b>	<b>Biotechnologie</b> .....	
12.1	Mikroorganismen für die industrielle Nutzung .....	12-1
12.2	Mikroorganismen in der Nahrungsmittelherstellung .....	12-5
12.3	Mikrobielle Stoffwechselprodukte .....	12-13
12.4	Leistungen des mikrobiellen Stoffwechsels .....	12-28
<b>Literaturverzeichnis</b> .....		L-1
<b>Index</b> .....		I-1