

Inhalt

Vorwort	6
1 Zellbiologie	7
1.1 Prinzipien des Lebendigen	7
1.2 Struktur der Zelle	9
1.3 Stofftransport	16
1.4 Zellteilung (Mitose)	21
1.5 Differenzierung und Organisationsformen von Zellen	23
1.6 Bau- und Inhaltsstoffe der Zelle	25
1.7 Methoden der Zellbiologie	31
2 Stoffwechsel	34
2.1 Energie	35
2.2 Enzyme	39
2.3 Biotechnik	46
2.4 Wasser- und Mineralsalzhaushalt der Pflanzen	50
2.5 Fotosynthese (Assimilation)	52
2.6 Chemosynthese	61
2.7 Ernährung und Stofftransport	61
2.8 Energiegewinnung durch Stoffabbau (Dissimilation)	70
2.9 Muskel und Bewegung	74
3 Ökologie	79
3.1 Ökofaktoren der unbelebten Umwelt	79
3.2 Beziehungen zwischen den Lebewesen	85
3.3 Ökosysteme	91
3.4 Mensch und Umwelt	103

4 Entwicklungsbiologie	111
4.1 Fortpflanzung	111
4.2 Keimesentwicklung bei Vielzellern	114
4.3 Innere und äußere Faktoren der Entwicklungsvorgänge	117
4.4 Reproduktionstechniken	119
5 Genetik	123
5.1 MENDELSche Regeln	123
5.2 Chromosomen und Vererbung	128
5.3 Molekulargenetik	139
5.4 Humangenetik	152
5.5 Angewandte Genetik	160
5.6 Gentechnik in der Praxis	167
6 Immunbiologie	172
6.1 Infektion und Abwehr	172
6.2 Das System der körpereigenen Abwehr	173
6.3 Angewandte Immunbiologie	180
6.4 Immunkrankheiten	181
7 Neurobiologie	184
7.1 Bau und Funktion von Nervenzellen	184
7.2 Reizbarkeit und Codierung	192
7.3 Lichtsinn	194
7.4 Weitere Sinne	201
7.5 Bau und Funktion des Nervensystems	204
8 Hormone	212
8.1 Eigenschaften von Hormonen (Beispiel Schilddrüse)	212
8.2 Hormondrüsen des Menschen	215
8.3 Wirkung von Hormonen	216
8.4 Nebennieren und Stress	217

8.5 Regulation des Blutzuckerspiegels	219
8.6 Eireifung und Schwangerschaft	221
8.7 Pflanzenhormone (Phytohormone)	222
8.8 Pheromone	223
9 Verhaltensbiologie	225
9.1 Methoden und Fragestellungen der Verhaltensbiologie	225
9.2 Verhaltensphysiologie	228
9.3 Verhaltensentwicklung und Lernmechanismen	232
9.4 Verhaltensökologie (Soziobiologie)	234
9.5 Verhaltensweisen des Menschen	237
10 Evolution	241
10.1 Geschichte der Evolutionstheorie	241
10.2 Ursachen der Evolution (Evolutionsfaktoren)	244
10.3 Ergebnisse der Evolution	249
10.4 Die Evolution des Menschen	257
10.5 Die Geschichte des Lebens	268
10.6 Das natürliche System der Lebewesen	271
Glossar: Chemie für Biologen	275
Stichwortverzeichnis	279