

Inhalt

Vorwort	6
1 Zellbiologie	7
1.1 Prinzipien des Lebendigen	7
1.2 Struktur der Zelle	9
1.3 Stofftransport	17
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
 9 Verhaltensbiologie	 222
9.1 Methoden und Fragestellungen der Verhaltensbiologie	222
9.2 Verhaltensphysiologie	224
9.3 Verhaltensentwicklung und Lernmechanismen	228
9.4 Sozialverhalten – Anpasstheit des Verhaltens	230
9.5 Verhaltensweisen des Menschen	233
 10 Evolution	 237
10.1 Geschichte der Evolutionstheorie	237
10.2 Ursachen der Evolution (Evolutionfaktoren)	240
10.3 Ergebnisse der Evolution	246
10.4 Die Evolution des Menschen	254
10.5 Die Geschichte des Lebens	265
10.6 Das natürliche System der Lebewesen	269
 Glossar: Chemie für Biologen	 275
 Stichwortverzeichnis	 279