

Inhaltsverzeichnis

Vorwort vii

Teil I Übungsaufgaben 1

1 Einführung: Schlüsselthemen der Biologie 3

2 Chemische Grundlagen der Biologie 7

3 Wasser als Grundstoff für Leben 11

4 Kohlenstoff und die molekulare Vielfalt des Lebens 15

5 Struktur und Funktion biologischer Makromoleküle 19

6 Die Struktur von Zellen 23

7 Struktur und Funktion biologischer Membranen 25

8 Konzepte des Stoffwechsels 27

9 Zellatmung: Die Gewinnung chemischer Energie 31

10 Photosynthese 35

11 Zelluläre Kommunikation 39

12 Der Zellzyklus 41

13 Meiose und geschlechtliche Fortpflanzung 43

14 Mendel und das Genkonzept 47

15 Chromosomen bilden die Grundlage der Vererbung 55

16 Die molekularen Grundlagen der Vererbung 59

17 Vom Gen zum Protein 61

18 Regulation der Genexpression 65

19 Viren 67

20 Biotechnologie 69

21 Genome und ihre Evolution 71

22 Evolutionstheorie: Die darwinistische Sicht des Lebens 73

23 Die Evolution von Populationen 75

24 Die Entstehung der Arten 77

25 Vergangene Welten 79

Inhaltsverzeichnis

26	Der phylogenetische Stammbaum der Lebewesen	83
27	Bacteria und Archaea	87
28	Protisten	89
29	Die Vielfalt der Pflanzen I: Wie Pflanzen das Land eroberten	91
30	Die Vielfalt der Pflanzen II: Evolution der Samenpflanzen	93
31	Pilze	97
32	Eine Einführung in die Diversität und Evolution der Metazoa	99
33	Wirbellose Tiere	101
34	Wirbeltiere	103
35	Blütenpflanzen: Struktur, Wachstum, Entwicklung	107
36	Stoffaufnahme und Stofftransport bei Gefäßpflanzen	111
37	Boden und Pflanzenernährung	115
38	Fortpflanzung und Biotechnologie bei Angiospermen	117
39	Pflanzenreaktionen auf innere und äußere Signale	121
40	Grundprinzipien tierischer Form und Funktion	123
41	Hormone und das endokrine System	125
42	Die Ernährung der Tiere	127
43	Kreislauf und Gasaustausch	131
44	Das Immunsystem	133
45	Osmoregulation und Exkretion	135
46	Fortpflanzung der Tiere	137
47	Entwicklung der Tiere	139
48	Neurone, Synapsen und Signalgebung	141
49	Nervensysteme	145
50	Sensorische und motorische Mechanismen	147
51	Tierisches Verhalten	151
52	Ökologie und die Biosphäre: Eine Einführung	155
53	Populationsökologie	159
54	Ökologie der Lebensgemeinschaften	163
55	Ökosysteme	165
56	Naturschutz und Renaturierungsökologie	167

Teil II Lösungen	171
Kapitel 1	173
Kapitel 2	174
Kapitel 3	176
Kapitel 4	177
Kapitel 5	178
Kapitel 6	180
Kapitel 7	181
Kapitel 8	182
Kapitel 9	183
Kapitel 10	184
Kapitel 11	185
Kapitel 12	186
Kapitel 13	187
Kapitel 14	188
Kapitel 15	191
Kapitel 16	192
Kapitel 17	193
Kapitel 18	194
Kapitel 19	195
Kapitel 20	196
Kapitel 21	197
Kapitel 22	198
Kapitel 23	199
Kapitel 24	200
Kapitel 25	201
Kapitel 26	202
Kapitel 27	203
Kapitel 28	204
Kapitel 29	205
Kapitel 30	206
Kapitel 31	207
Kapitel 32	208

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 33	209
Kapitel 34	210
Kapitel 35	211
Kapitel 36	212
Kapitel 37	213
Kapitel 38	214
Kapitel 39	215
Kapitel 40	216
Kapitel 41	217
Kapitel 42	218
Kapitel 43	219
Kapitel 44	220
Kapitel 45	221
Kapitel 46	222
Kapitel 47	223
Kapitel 48	224
Kapitel 49	225
Kapitel 50	226
Kapitel 51	227
Kapitel 52	228
Kapitel 53	229
Kapitel 54	230
Kapitel 55	231
Kapitel 56	232