

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort zur 2. Auflage	6
Teil A	Entwicklung der Lebewesen und Geschichte der Evolutionstheorien	9
	Einstieg	10
	1 Schritte der Evolution	11
	1.1 Was ist Evolution und was ist überhaupt Leben?	11
	1.2 Chemische Evolution	14
	1.3 Entstehung des Lebens	17
	1.4 Erste Lebewesen – die Prokaryoten	18
	1.5 Evolution der Eukaryoten	20
	1.6 Der Übergang vom Wasser zum Land	23
	1.7 Übersicht über die ersten und wichtigsten Schritte des Evolutionsprozesses	31
	Zusammenfassung	32
	Repetitionsfragen	33
	2 Erdzeitalter und Stammesgeschichte	35
	2.1 Übersichtstabelle über die Erdzeitalter	35
	2.2 Die verschiedenen Erdzeitalter und Erdepochen	37
	2.3 Kontinentalverschiebung	43
	2.4 Fossilien / Leitfossilien	45
	2.5 Brückentiere und lebende Fossilien	48
	Zusammenfassung	54
	Repetitionsfragen	55
	3 Entstehung der Evolutionstheorie	57
	3.1 Ein Weltbild im Umbruch	57
	3.2 Wegbereiter der Evolutionstheorie	58
	3.3 Jean-Baptiste de Lamarck	60
	3.4 Charles Darwin	61
	Zusammenfassung	66
	Repetitionsfragen	67
Teil B	Mechanismen und Auswirkungen der Evolution	69
	Einstieg	70
	4 Grundbegriffe der Genetik	71
	4.1 Genom	71
	4.2 Eigenschaften der Erbsubstanz	71
	4.3 Nucleinsäuren und ihre Bausteine	72
	4.4 Räumliche Struktur der DNA	72
	4.5 Replikation der DNA	73
	4.6 Phän, Gen und Allel	73
	4.7 Vom Gen zum Protein	73
	4.8 Genetischer Code	74
	Zusammenfassung	76
	Repetitionsfragen	76
	5 Mechanismen der Evolution	77
	5.1 Veränderungen des Genoms	77
	5.2 Populationsgenetik	82
	5.3 Selektion	85
	5.4 Gendrift	95
	Zusammenfassung	97
	Repetitionsfragen	99

6	Isolation und Artbildung	100
6.1	Entstehung neuer Arten	100
6.2	Isolationsmechanismen	103
6.3	Adaptive Radiation	106
6.4	Synthetische Evolutionstheorie	108
	Zusammenfassung	109
	Repetitionsfragen	109
7	Baupläne	110
7.1	Bauplanvergleiche	110
7.2	Rudimente	117
	Zusammenfassung	119
	Repetitionsfragen	119
8	Molekularbiologische Homologien	120
8.1	Serum-Präzipitin-Test	120
8.2	Sequenzanalyse eines Proteins	121
8.3	DNA-Hybridisierung	123
8.4	DNA-Sequenzierung	124
	Zusammenfassung	125
	Repetitionsfragen	125
9	Ähnlichkeit der Embryonen – Befunde der Embryologie	126
9.1	Vergleich von Embryonen	126
9.2	Biogenetische Grundregel	127
9.3	Homöobox	128
	Zusammenfassung	128
	Repetitionsfragen	128
10	Stammbäume	129
10.1	Wozu Stammbäume?	129
10.2	Kladogramme	129
10.3	Stammbaum der Wirbeltiere	130
	Zusammenfassung	133
	Repetitionsfragen	133
Teil C	Evolution der Menschen	135
	Einstieg	136
11	Die Primaten	137
11.1	Stammbaum der Primaten	137
11.2	Besonderheiten der Menschen	140
	Zusammenfassung	146
	Repetitionsfragen	147
12	Herkunft des Menschen	148
12.1	Unsere Vorfahren	148
12.2	Australopithecinen	149
12.3	Die Gattung <i>Homo</i>	152
	Zusammenfassung	159
	Repetitionsfragen	160

Teil D	Evolution vernetzt	161
	Einstieg	162
	13 Evolutionstheorie, Kritiker und Trends	163
	13.1 Die Positionen der grossen monotheistischen Religionen gegenüber der Evolutionstheorie	163
	13.2 Trends und zukünftige Entwicklungen in der Evolution	166
	Zusammenfassung	170
	Repetitionsfragen	171
	14 Basiskonzepte in der Biologie	172
	14.1 Basiskonzepte: fundamentale, immer wieder vorkommende Muster	172
	14.2 Die Basiskonzepte am Beispiel Haselmaus	177
	Zusammenfassung	179
	Repetitionsfragen	179
	15 Beiträge verschiedener naturwissenschaftlicher Disziplinen	180
	Repetitionsfragen	182
Teil E	Anhang	183
	Antworten zu den Repetitionsfragen	184
	Glossar	192
	Stichwortverzeichnis	207