

INHALTSVERZEICHNIS

1 Leben und Energie	5	Weltbevölkerung und Nachhaltigkeit
Stoffwechselprozesse		2.14 Bevölkerungswachstum und Ressourcen 61
1.1 Energiebereitstellung in der Zelle	5	2.15 Hormonartig wirkende Stoffe in der Umwelt 65
1.2 Glykolyse	7	2.16 Wasser 66
1.3 Citratzyklus und Atmungskette	9	2.17 Globale Klimaveränderungen 68
1.4 Die Zellatmung im Stoffwechsel	12	2.18 Biodiversität 69
1.5 Gärung	15	Klausurtraining 71
1.7 Laubblätter	20	
1.8 Chromatografie	22	
1.9 Grundlagen der Fotosynthese	24	
1.10 Ablauf der Fotosynthese	26	
1.11 Einfluss von Außenfaktoren	27	
Klausurtraining	28	
2 Lebewesen in ihrer Umwelt	31	3 Vielfalt des Lebens 75
Abiotische Umweltfaktoren		Grundlagen der Genetik
2.2 Lebewesen und Temperatur	31	3.1 DNA – Träger der Erbinformation 75
2.3 Abiotischer Faktor Wasser	32	3.2 DNA-Doppelhelix 76
Biotische Umweltfaktoren		3.3 Chromosomen und DNA 78
2.4 Größe von Populationen	35	Vom Gen zum Genprodukt
2.5 Interspezifische Konkurrenz und Koexistenz	36	3.4 Transkription und der genetische Code 79
2.6 Nahrungsbeziehungen	38	3.5 Translation bei Prokaryoten 81
2.7 Räuber-Beute-Beziehungen	40	3.6 Proteinbiosynthese bei Eukaryoten 82
2.8 Symbiose und Parasitismus	42	Mutationen
2.9 Ökologische Nische als Wirkungsgefüge	44	3.7 Genmutationen 83
Ausgewählte Ökosysteme		3.8 Chromosomenmutationen 85
2.10 Ökosystem Wald	47	3.9 Genmutationen 87
2.11 Ökosystem See	51	Regulation der Genaktivität
2.12 Nahrungsbeziehungen und Stoffkreisläufe im Ökosystem See	54	3.10 Genregulation bei Prokaryoten 89
2.13 Stoffkreisläufe in Ökosystemen	59	3.11 Genregulation bei Eukaryoten 90

INHALTSVERZEICHNIS

Humangenetik	
3.19 Stammbaumanalyse	102
3.20 Molekulare Untersuchungsmethoden	103
3.21 Krebs – Entstehung und Therapie	104
Belege für die Evolution	
3.22 Molekularbiologische Methoden	105
3.23 Homologie und Konvergenz	107
Evolutionsmechanismen	
3.25 Variabilität und Selektion	108
3.26 Auswirkungen auf den Genpool	111
3.27 Artkonzept und Artbildung	112
Entstehung und Entwicklung des Lebens	
3.28 Entwicklung des Evolutionsgedankens	115
3.29 Synthetische Theorie der Evolution	116
Evolution und Verhalten	
3.30 Feindabwehr und Jagderfolg	119
3.31 Nutzen und Kosten der Brutpflege	120
3.32 Untersuchung von Verhalten	121
Evolution des Menschen	
3.33 Der Mensch ist ein Primat	123
3.34 Die frühen Hominiden	124
3.35 Homo erobert die Erde	125
3.36 Evolution der Sozialsysteme	128
3.37 Evolution der Kultur	130
Klausurtraining	132
4 Informationsverarbeitung in Lebewesen	137
Struktur und Funktion des Nervensystems	
4.1 Nervensysteme	137
4.3 Neuronen und Gliazellen	138
Grundlagen der Informationsverarbeitung	
4.4 Entstehung des Membranpotenzials	139
4.5 Vom Ruhe- zum Aktionspotenzial	140
4.6 Erregungsleitung	142
4.7 Informationsübertragung an Synapsen	144
4.8 Erregende und hemmende Synapsen	145
4.9 Synapsengifte	146
4.10 Aufnahme und Verarbeitung von Sinnesreizen	147
4.11 Struktur und Funktion des Auges	149
4.12 Vom Reiz zur Wahrnehmung	150
4.13 Neuronale Störungen	152
4.14 Kontraktion von Muskeln	155
Endogene und exogene Stoffe	
4.15 Hormone regeln Lebensfunktionen	157
4.16 Steuerung der Organe	159
4.17 Schmerz- und Rauschmittel	161
Neuronale Plastizität	
4.18 Lernen und Gedächtnis	163
4.19 Molekulare Grundlagen des Lernens	163
Klausurtraining	165