

Inhaltsverzeichnis

Über die Reihe «Lehrmittel für die Berufsmaturität»	6
Vorwort zur dritten Auflage	7
Teil A Zellbiologie	9
Einstieg	10
1 Grundlagen: Strukturen und Bausteine der Lebewesen	11
1.1 Aufbau der Lebewesen aus Zellen	11
1.2 Strukturen des Lebendigen	12
1.3 Das Wasser und wässrige Lösungen	14
1.4 Die Stoffe des Lebens (Übersicht)	15
1.5 Enzyme als Katalysatoren	18
Zusammenfassung	19
Aufgaben	20
2 Die Zelle	21
2.1 Entdeckung der Zelle und die Zelltheorie	21
2.2 Bau der Zelle	23
2.3 Zellstrukturen und Organellen	25
2.4 Pflanzen und Tiere im Vergleich	36
2.5 Zelldifferenzierung	36
2.6 Zelltypen	37
Zusammenfassung	39
Aufgaben	40
3 Stoffaustausch und Stofftransport	43
3.1 Endocytose und Exocytose	44
3.2 Diffusion	45
3.3 Osmose	46
3.4 Stofftransport durch die Membran	48
Zusammenfassung	50
Aufgaben	50
4 Zellteilungsvorgänge	53
4.1 Zellzyklus	54
4.2 Mitose	56
4.3 Meiose	61
4.4 Geschlechtsbestimmung	65
Zusammenfassung	65
Aufgaben	66
5 Molekulare Genetik	68
5.1 Einführung in zentrale Begriffe der Genetik	68
5.2 DNA als Träger der genetischen Information	70
5.3 Replikation der DNA	73
5.4 Vom Gen zum Protein	75
5.5 Gentechnik	81
Zusammenfassung	84
Aufgaben	86
6 Mutationen und Erbkrankheiten	88
6.1 Ursachen, Folgen und Bedeutung von Mutationen	88
6.2 Veränderungen der DNA bei Genmutationen	89
6.3 Autosomale Erbkrankheiten	90
6.4 X-chromosomale Erbkrankheiten	95
6.5 Exkurs: Epigenetik	97
Zusammenfassung	97
Aufgaben	98

Teil B	Anatomie und Physiologie	99
	Einstieg	100
7	Grundlagen	101
7.1	Vom Organismus zu den Geweben	101
7.2	Überblick über die Organsysteme	103
	Zusammenfassung	109
	Aufgaben	109
8	Atmungssystem	110
8.1	Grundbegriffe	110
8.2	Äussere Atmung	111
8.3	Atemwege	112
8.4	Bau der Lunge	114
8.5	Belüftung der Lunge	115
8.6	Gasaustausch in der Lunge	116
8.7	Sauerstofftransport im Blut	117
	Zusammenfassung	118
	Aufgaben	119
9	Herz-Kreislauf-System	120
9.1	Aufgaben des Blutsystems	120
9.2	Zusammensetzung des Bluts	121
9.3	Blutplasma und Blutserum	122
9.4	Blutkörperchen	122
9.5	Blutkreislauf – Übersicht	127
9.6	Das Herz	128
9.7	Funktionsweise und Leistung des Herzens	130
9.8	Gefässsystem und Blutverteilung	134
9.9	Blutgefässe	135
	Zusammenfassung	137
	Aufgaben	138
10	Nervengewebe und Nervensystem	140
10.1	Nerven- und Gliazellen	140
10.2	Gliederung des Nervensystems	143
10.3	Das Nervensystem und seine Aufgaben	144
10.4	Das Auge als Beispiel eines Sinnesorgans	146
10.5	Gehirn	148
	Zusammenfassung	152
	Aufgaben	153
11	Hormonsystem	154
11.1	Übersicht	155
11.2	Regulation der Hormonspiegel	156
11.3	Beispiele von Hormonen	157
11.4	Hormonelle und nervöse Regulation im Vergleich	160
	Zusammenfassung	160
	Aufgaben	161
12	Geschlechtsorgane und Fortpflanzung	162
12.1	Grundlagen	162
12.2	Männliche Geschlechtsorgane	164
12.3	Weibliche Geschlechtsorgane	168
	Zusammenfassung	175
	Aufgaben	177
13	Ausscheidung	178
13.1	Übersicht	178
13.2	Bau des Harnsystems	179
13.3	Harnbildung, Speicherung und Abgabe des Endharns	181
	Zusammenfassung	183
	Aufgaben	183

14	Ernährung und Verdauung	184
14.1	Wichtige Nährstoffe	184
14.2	Verdauung	188
	Zusammenfassung	196
	Aufgaben	198
15	Abwehrsysteme	199
15.1	Übersicht über das Lymphsystem	199
15.2	Lymph, Lymphgefäße und Lymphknoten	200
15.3	Lymphatische Organe	200
15.4	Immunabwehr	201
15.5	Die humorale und die zelluläre Immunreaktion	205
15.6	Exkurs: Viren und Coronapandemie	208
	Zusammenfassung	211
	Aufgaben	212
Teil C	Anhang	213
	Lösungen zu den Aufgaben	214
	Glossar	231
	Stichwortverzeichnis	255