

Inhaltsverzeichnis

01	Die Zelle	1	2.3.3	Glatte Muskulatur	21
1.1	Aufbau der Zelle.	1	2.4	Nervengewebe.	22
1.1.1	Zellmembran.	1	2.4.1	Strukturelemente des Nervensystems.	22
1.1.2	Zytoskelett	2	2.4.2	Informationsweitergabe	24
1.1.3	Endoplasmatisches Retikulum.	2			
1.1.4	Ribosomen	3	03	Der Bewegungsapparat	27
1.1.5	Golgi-Apparat.	3	3.1	Gelenke	27
1.1.6	Peroxisomen und Lysosomen	3	3.2	Allgemeine Muskellehre	30
1.1.7	Mitochondrien	3	3.3	Das Skelett.	31
1.1.8	Interzellularraum und Zellkontakte	3	3.4	Schädel	32
1.1.9	Oberflächendifferenzierungen.	3	3.4.1	Hirnschädel.	32
1.1.10	Zellkern	3	3.4.2	Gesichtsschädel.	34
1.2	Zellzyklus.	4	3.4.3	Muskulatur des Schädels	35
1.2.1	Interphase	5	3.4.4	Muskulatur des Halses	35
1.2.2	Mitose	5	3.5	Rücken	35
1.3	Proteinbiosynthese.	6	3.5.1	Wirbelsäule.	35
1.4	Meiose.	7	3.5.2	Rückenmuskulatur.	38
1.5	Vererbungslehre (Genetik)	8	3.6	Thorax	39
1.5.1	Uniformitätsregel (1. Mendel'sche Regel)	9	3.6.1	Knöcherner Thorax	39
1.5.2	Aufspaltungsregel (2. Mendel'sche Regel)	9	3.6.2	Atemmuskulatur	39
1.5.3	Unabhängigkeitsregel (3. Mendel'sche Regel)	10	3.7	Abdomen.	40
1.5.4	Mutationen.	10	3.7.1	Bauchwandmuskulatur	40
			3.8	Schultergürtel	42
02	Die Gewebe	13	3.8.1	Schultergürtelmuskulatur	42
2.1	Epithelgewebe	13	3.8.2	Schultergelenk	42
2.1.1	Oberflächenepithel	13	3.9	Obere Extremitäten	44
2.1.2	Drüsenepithel	14	3.9.1	Oberarm.	44
2.2	Binde- und Stützgewebe.	15	3.9.2	Unterarm	45
2.2.1	Faserarmes Bindegewebe.	15	3.9.3	Hand	46
2.2.2	Faserreiches Bindegewebe	15	3.10	Becken.	48
2.2.3	Zellreiches Bindegewebe	15	3.10.1	Knöchernes Becken	48
2.2.4	Fettgewebe.	16	3.10.2	Beckenboden	49
2.2.5	Knorpel	16	3.10.3	Hüftgelenk	49
2.2.6	Knochen.	17	3.10.4	Hüftmuskulatur.	50
2.3	Muskelgewebe.	19	3.11	Untere Extremitäten.	50
2.3.1	Skelettmuskulatur	19	3.11.1	Oberschenkel	50
2.3.2	Herzmuskulatur.	21	3.11.2	Kniegelenk	51
			3.11.3	Unterschenkel	52
			3.11.4	Sprunggelenk	53
			3.11.5	Fuß	53

04	Das Nervensystem	57	6.1.7	Speiseröhre	90
4.1	Zentrales Nervensystem	57	6.2	Mittlerer Verdauungstrakt	91
4.1.1	Großhirn	57	6.2.1	Magen	91
4.1.2	Zwischenhirn	62	6.2.2	Dünndarm	92
4.1.3	Mittelhirn	63	6.2.3	Bauchspeicheldrüse	94
4.1.4	Rautenhirn	63	6.2.4	Leber	95
4.1.5	Kleinhirn	63	6.2.5	Gallenwege und Gallenblase	97
4.1.6	Rückenmark	63	6.3	Unterer Verdauungstrakt	98
4.2	Peripheres Nervensystem	65	6.3.1	Mastdarm und After	99
4.2.1	Hirnnerven	65	6.4	Energiebedarf des menschlichen Körpers	100
4.2.2	Spinalnerven	66	6.5	Aufspaltung und Resorption der Nahrungsbestandteile	100
4.3	Vegetatives Nervensystem	67	6.5.1	Kohlenhydrate	100
4.3.1	Sympathikus	68	6.5.2	Proteine	101
4.3.2	Parasympathikus	69	6.5.3	Fett	101
4.4	Hüllen, Liquorräume und Blutversorgung des ZNS	69	6.5.4	Vitamine	102
4.4.1	Hirnhäute	69	6.5.5	Mineralstoffe und Spurenelemente	102
4.4.2	Liquorräume	70	6.5.6	Ballaststoffe	103
4.4.3	Blutversorgung des Gehirns	71			
05	Sensibilität und Sinnesorgane	73	07	Das Hormonsystem	105
5.1	Auge	73	7.1	Hypothalamus und Hypophyse	106
5.1.1	Augapfel	74	7.1.1	Hypothalamus	106
5.1.2	Schutzeinrichtungen des Auges	75	7.1.2	Hypophyse	106
5.1.3	Äußere Augenmuskeln	75	7.2	Schilddrüse	107
5.1.4	Sehvorgang	75	7.3	Nebenschilddrüse	108
5.2	Hör- und Gleichgewichtsorgan	76	7.4	Nebenniere	109
5.2.1	Hörorgan	76	7.4.1	Nebennierenrinde	109
5.2.2	Gleichgewichtsorgan	78	7.4.2	Nebennierenmark	111
5.3	Geruchs- und Geschmackssinn	79	7.5	Inselorgan der Bauchspeicheldrüse	111
5.4	Sinnesfunktion der Haut	79	08	Das Blut	115
5.4.1	Aufbau der Haut	79	8.1	Aufgaben des Blutes	115
5.4.2	Hautanhangsgebilde	80	8.2	Zusammensetzung des Blutes	115
5.4.3	Somatosensibilität	81	8.3	Blutplasma	115
06	Das Verdauungssystem	83	8.3.1	Plasmaproteine	116
6.1	Oberer Verdauungstrakt	85	8.4	Erythrozyten	116
6.1.1	Mundhöhle	86	8.4.1	Bildung und Abbau der Erythrozyten	116
6.1.2	Zähne	86	8.4.2	O ₂ - und CO ₂ -Transport	118
6.1.3	Zunge	88	8.4.3	Blutgruppen	118
6.1.4	Speicheldrüsen	88	8.5	Thrombozyten und Hämostase	119
6.1.5	Gaumen	89	8.5.1	Blutstillung und Blutgerinnung	119
6.1.6	Rachen	89	8.5.2	Fibrinolyse	121

8.6	Leukozyten	121	11.1.3	Luftröhre	149
8.6.1	Granulozyten	121	11.1.4	Bronchien	150
8.6.2	Monozyten	122	11.1.5	Lunge	150
8.6.3	Lymphozyten	122	11.1.6	Mittelfellraum	151
8.7	Das Abwehrsystem des menschlichen Organismus	122	11.2	Ventilation und Gasaustausch	151
8.7.1	Unspezifische Abwehr	122	11.2.1	Ventilation	151
8.7.2	Spezifische Abwehr	123	11.2.2	Lungen- und Atemvolumina	151
8.7.3	Immunität	125	11.2.3	Gasaustausch	153
8.8	Das lymphatische System	125	11.2.4	Atmungsregulation	155
8.8.1	Lymphbahnen und Lymphknoten	125	11.3	Säure-Basen-Haushalt	155
8.8.2	Thymus	126	11.3.1	Säuren, Basen, pH-Wert	155
8.8.3	Milz	126	11.3.2	Puffer	155
			11.3.3	Störungen des Säure-Basen-Haushalts	156
09	Das Kreislaufsystem	129	12	Das Harnsystem	159
9.1	Körperkreislauf	129	12.1	Niere	159
9.1.1	Arterien des Körperkreislaufs	129	12.1.1	Aufbau der Niere	159
9.1.2	Venen des Körperkreislaufs	132	12.1.2	Blutversorgung der Niere	159
9.2	Lungenkreislauf	132	12.1.3	Feinbau der Niere	160
9.3	Hoch- und Niederdrucksystem	132	12.1.4	Zusammensetzung des Endharns	163
9.4	Gefäße	134	12.1.5	Die Niere als Hormondrüse	163
9.4.1	Wandaufbau der Gefäße	134	12.2	Ableitende Harnwege	164
9.4.2	Arterien	134	12.2.1	Nierenkelche und Nierenbecken	164
9.4.3	Kapillaren	135	12.2.2	Harnleiter	164
9.4.4	Venen	136	12.2.3	Harnblase	164
9.5	Kreislaufregulation	137	12.2.4	Harnröhre	164
9.6	Der Kreislauf des Ungeborenen	137	12.3	Wasser- und Elektrolythaushalt	164
			12.3.1	Wasserhaushalt	165
10	Das Herz	139	12.3.2	Elektrolythaushalt	165
10.1	Aufbau des Herzens	139	12.3.3	Regulation des Wasser- und Elektrolythaushalts	165
10.1.1	Aufbau der Herzwand	140			
10.1.2	Blutversorgung des Herzens	140	13	Die Geschlechtsorgane	169
10.2	Der Herzzyklus	141	13.1	Geschlechtsorgane der Frau	169
10.3	Erregungsbildung und Erregungsleitung	142	13.1.1	Innere Geschlechtsorgane der Frau	169
10.3.1	Herzleistung und ihre Regulation	143	13.1.2	Äußere Geschlechtsorgane der Frau	172
10.3.2	Herzleistung bei Ruhe und Belastung	143	13.1.3	Weibliche Brustdrüse	172
10.3.3	Das Elektrokardiogramm (EKG)	144	13.1.4	Geschlechtshormone	173
			13.2	Geschlechtsorgane des Mannes	175
11	Das Atmungssystem	147	13.2.1	Innere Geschlechtsorgane des Mannes	175
11.1	Die Atmungsorgane	147	13.2.2	Äußere Geschlechtsorgane des Mannes	177
11.1.1	Nase	147	13.2.3	Männliche Geschlechtshormone	177
11.1.2	Kehlkopf	149			

14	Lernsituationen	179	14.4	Bachelorprüfung	183
	Jörg Schmal		14.4.1	Lernsituation „Dieses blöde Teil“	183
14.1	Einführung	179	14.5	Lösungsvorschläge	185
14.2	Zwischenprüfung	180	14.5.1	„Eine neue Tour“	185
14.2.1	Lernsituation „Eine neue Tour“	180	14.5.2	„Sturz mit dem Skateboard“	187
14.3	Abschlussprüfung	182	14.5.3	„Dieses blöde Teil“	188
14.3.1	Lernsituation „Sturz mit dem Skateboard“	182		Register	191