

# Inhaltsverzeichnis

<b>Benutzerhinweise</b>	008	<b>2.5 Vererbungslehre</b>	057
<b>Vorwort</b>	010	<b>2.5.1 Chromosomen</b>	057
<b>1 Zelle</b>	011	<b>2.5.2 Begriffe der Genetik</b>	059
<b>1.1 Die Grundeinheit des Lebens</b>	011	<b>2.5.3 Arten der Vererbung</b>	060
<b>1.2 Fakten zur Zelle</b>	012	<b>2.5.4 Mendel-Regeln</b>	061
<b>1.3 Die menschliche Zelle: Aufbau und Bestandteile</b>	012	<b>2.5.5 Erbgänge</b>	063
<b>1.3.1 Zellmembran</b>	013	<b>2.5.6 Vererbung der ABO-Blutgruppen</b>	066
<b>1.3.2 Zytosol</b>	015	<b>2.5.7 Punnett-Quadrat</b>	068
<b>1.3.3 Zellorganellen</b>	015	<b>2.6 Mutationen</b>	069
<b>1.4 Stofftransport</b>	020	<b>2.6.1 Chromosomenaberrationen</b>	069
<b>1.4.1 Passive Transportprozesse</b>	021	<b>2.6.2 Genmutation</b>	071
<b>1.4.2 Aktiver Transport</b>	026	<b>3 Blut</b>	074
<b>1.4.3 Bläscentransport</b>	028	<b>3.1 Funktionen des Blutes</b>	074
<b>1.5 Zell-Zell-Kommunikation durch Signaltransduktion</b>	029	<b>3.2 Zusammensetzung des Blutes</b>	074
<b>1.5.1 Bindung an einen intrazellulären Rezeptor</b>	029	<b>3.3 Blutzellen</b>	075
<b>1.5.2 Bindung an einen zellmembranständigen Rezeptor</b>	030	<b>3.3.1 Erythrozyten</b>	075
<b>1.6 Zellzyklus</b>	032	<b>3.3.2 Leukozyten</b>	076
<b>1.6.1 Interphase</b>	032	<b>3.3.3 Thrombozyten</b>	077
<b>1.6.2 Mitosephase</b>	033	<b>3.4 Blutplasma</b>	077
<b>1.7 Zellteilung</b>	033	<b>3.5 Blutbildung</b>	078
<b>1.7.1 Mitose</b>	033	<b>3.6 Blutgruppen</b>	079
<b>1.7.2 Meiose</b>	036	<b>3.6.1 ABO-Blutgruppensystem</b>	080
<b>1.7.3 Vergleich von Mitose und Meiose</b>	040	<b>3.6.2 Rhesussystem</b>	082
<b>1.7.4 Genetische Variabilität</b>	042	<b>3.7 Blutstillung</b>	083
<b>2 Genetik</b>	043	<b>3.7.1 Ablauf der Blutgerinnung</b>	084
<b>2.1 Aufbau der DNA</b>	043	<b>3.7.2 Gerinnungskaskade: extrinsisches und intrinsisches System</b>	085
<b>2.2 DNA im Zellkern</b>	044	<b>4 Herz</b>	088
<b>2.3 Replikation</b>	045	<b>4.1 Aufbau des Herzens</b>	088
<b>2.3.1 Ablauf der Replikation</b>	046	<b>4.1.1 Herzwand</b>	089
<b>2.3.2 Reparatur von Replikationsfehlern</b>	048	<b>4.1.2 Herzklappen</b>	089
<b>2.4 Genexpression</b>	048	<b>4.2 Blutkreislauf</b>	091
<b>2.4.1 Aufbau von Genen</b>	049	<b>4.3 Herzzyklus</b>	092
<b>2.4.2 Transkription</b>	049	<b>4.3.1 Systole</b>	092
<b>2.4.3 Prozessierung - Posttranskriptionale Modifikation</b>	052	<b>4.3.2 Diastole</b>	092
<b>2.4.4 Translation</b>	053	<b>4.4 Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystem</b>	093
<b>2.4.5 Funktion der gebildeten Proteine in der Zelle</b>	057	<b>4.5 Elektrokardiogramm</b>	095
		<b>4.6 Herzleistung</b>	096

4.7	Herznerven	097
4.8	Blutversorgung des Herzens	098
<b>5</b>	<b>Gefäßsystem und Kreislauf</b>	<b>100</b>
5.1	Lungenkreislauf	100
5.2	Körperkreislauf	101
5.2.1	Arterien	101
5.2.2	Kapillaren	103
5.2.3	Venen	105
5.2.4	Aufbau des Gefäßsystems	106
5.3	Lymphgefäße	108
5.4	Physiologische Grundlagen des Gefäßsystems	109
5.4.1	Blutströmung	109
5.4.2	Strömungswiderstand	109
5.4.3	Blutdruck allgemein	110
5.4.4	Blutdruck im Gefäßsystem	111
<b>6</b>	<b>Atmungssystem</b>	<b>114</b>
6.1	Aufbau des Atmungssystems	114
6.1.1	Aufbau der oberen Atemwege	114
6.1.2	Aufbau der unteren Atemwege	114
6.2	Lungen	116
6.2.1	Lungenbläschen	116
6.2.2	Brustfell	117
6.3	Atemmechanik	118
6.3.1	Atemmuskulatur	118
6.3.2	Einatmung	118
6.3.3	Ausatmung	119
6.4	Atem- und Lungenvolumina	120
6.4.1	Lungenvolumina	120
6.4.2	Zusammengesetzte Lungenvolumina	121
6.5	Gasaustausch	122
6.5.1	Partialdrücke	122
6.5.2	Ventilation	123
6.5.3	Durchblutung (Perfusion)	123
6.5.4	Diffusion und Gasaustausch	123
6.6	Gastransport im Blut	125
6.6.1	Sauerstofftransport im Blut	125
6.6.2	Kohlendioxidtransport im Blut	126

6.7	Regulation der Atmung	128
6.7.1	Atemzentrum	128
6.7.2	Anpassung des Atemrhythmus	128

<b>7</b>	<b>Hormonsystem</b>	<b>130</b>
7.1	Hormone	131
7.1.1	Einteilungssysteme	132
7.1.2	Wirkungsweisen	133
7.2	Hypothalamus-Hypophysen-Achse	137
7.2.1	Hypothalamus	137
7.2.2	Hypophyse	139
7.2.3	Steuerung der Hormonfreisetzung	141
7.3	Zirbeldrüse	142
7.4	Schilddrüse und Nebenschilddrüse	142
7.5	Nebennieren	144
7.5.1	Aufbau der Nebennieren	144
7.5.2	Hormone der Nebennierenrinde	144
7.6	Bauchspeicheldrüse	147
7.6.1	Aufbau der Bauchspeicheldrüse	147
7.6.2	Hormone der Bauchspeicheldrüse	147
7.7	Sexualhormone	148
7.7.1	Weibliche Sexualhormone	148
7.7.2	Menstruationszyklus	150
7.7.3	Männliche Sexualhormone	153

<b>8</b>	<b>Niere</b>	<b>154</b>
8.1	Aufbau der Niere	154
8.1.1	Lage der Nieren und Nierengewebe	154
8.1.2	Nephron	155
8.1.3	Juxtaglomerulärer Apparat	159
8.1.4	Sammelrohr	159
8.2	Steuerung der Nierendurchblutung und glomeruläre Filtrationsrate	159
8.2.1	Autoregulation der Blutgefäße	160
8.2.2	RAA-System	160
8.2.3	Tubuloglomerulärer Feedback-Mechanismus	162
8.3	Regulation des Wasser- und Elektrolythaushalts	162
8.4	Hormone der Niere	164

<b>9 Nerven und Nervensystem</b>	<b>165</b>
9.1 Nervenzellen	165
9.1.1 Aufbau der Nervenzellen	165
9.1.2 Ruhemembranpotenzial	166
9.1.3 Aktionspotenzial	167
9.1.4 Refraktärzeit	168
9.1.5 Erregungsleitung	169
9.1.6 Synapsen	170
9.1.7 Arten von Neuronen	174
9.2 Organisation des Nervensystems	174
9.2.1 Anatomische Einteilung	174
9.2.2 Funktionelle Einteilung	175
9.3 Zentrales Nervensystem	176
9.3.1 Gehirn	176
9.3.2 Rückenmark	183
9.3.3 Hirnhäute	192
9.4 Peripheres Nervensystem	193
9.4.1 Hirnnerven	193
9.4.2 Spinalnerven	195
9.4.3 Nervengeflechte	195
9.5 Vegetatives Nervensystem	196
9.5.1 Aufbau des vegetativen Nervensystems	196
9.5.2 Neurotransmitter des vegetativen Nervensystems	197
9.5.3 Wirkung des vegetativen Nervensystems auf verschiedene Organe	199
9.5.4 Darmwandnervensystem	202
<b>10 Sinnesorgane</b>	<b>203</b>
10.1 Auge	203
10.1.1 Aufbau des Auges	203
10.1.2 Vorderes Auge und optischer Apparat	205
10.1.3 Hinteres Auge: Retina und Sehnerv	208
10.1.4 Augenmuskeln	212
10.2 Hörorgan	213
10.2.1 Aufbau des Hörorgans	213
10.2.2 Hörvorgang	215
10.2.3 Nervenbahnen des Hörorgans	216

10.3 Gleichgewichtsorgan	216
10.3.1 Lagesinn	217
10.3.2 Drehsinn	218
10.3.3 Nervenbahnen des Gleichgewichtsorgans	218

<b>11 Verdauungssystem</b>	<b>219</b>
11.1 Mundhöhle und Rachen	220
11.2 Strukturen des unteren Verdauungstrakts	220
11.2.1 Wandschichten des GIT	220
11.2.2 Bauchfell	222
11.3 Speiseröhre	223
11.4 Magen	223
11.5 Dünndarm	226
11.6 Dickdarm	228
11.7 Rektum	229
11.8 Bauchspeicheldrüse	230
11.9 Leber	232
11.9.1 Lage und Aufbau der Leber	232
11.9.2 Funktionen der Leber	234
11.10 Gallenblase	236
11.11 Abbau der Nährstoffe	236
11.11.1 Fettverdauung	237
11.11.2 Kohlenhydratverdauung	237
11.11.3 Proteinverdauung	237

<b>12 Anhang</b>	<b>240</b>
12.1 Abkürzungen	240
12.2 Wichtige medizinische Begriffe	241
12.3 Stichwortverzeichnis	244

<b>Eigene Notizen</b>	<b>247</b>
-----------------------	------------