

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Physiologie und Zellphysiologie</b> . . . . .	<b>1</b>	<b>5.6</b>	Atemgastransport im Blut . . . . .	<b>146</b>
1.1	Wegweiser . . . . .	1	5.7	Atmungsregulation . . . . .	153
1.2	Physiologische Maßeinheiten . . . . .	2	5.8	Atmung unter speziellen Bedingungen . . . . .	156
1.3	Osmose . . . . .	3	5.9	Gewebeatmung . . . . .	158
1.4	Stofftransport . . . . .	4	5.10	Säure-Basen-Gleichgewicht und Pufferung . . . . .	162
1.5	Zellorganisation . . . . .	14	<b>6</b>	<b>Arbeits- und Leistungsphysiologie</b> . . . . .	<b>167</b>
1.6	Informationsübermittlung zwischen Zellen . . . . .	15	6.1	Wegweiser . . . . .	167
1.7	Signaltransduktion . . . . .	15	6.2	Umstellungsreaktionen bei gesteigerter Muskeltätigkeit . . . . .	167
<b>2</b>	<b>Blut und Immunsystem</b> . . . . .	<b>21</b>	6.3	Leistungsdiagnostik und Grenzen der Leistungsfähigkeit . . . . .	172
2.1	Wegweiser . . . . .	21	6.4	Ermüdung und Erholung . . . . .	173
2.2	Blut . . . . .	21	6.5	Training . . . . .	173
2.3	Erythrozyten . . . . .	22	<b>7</b>	<b>Ernährung, Verdauungstrakt, Leber</b> . . . . .	<b>175</b>
2.4	Blutplasma . . . . .	26	7.1	Wegweiser . . . . .	175
2.5	Hämostase und Fibrinolyse . . . . .	29	7.2	Ernährung . . . . .	176
2.6	Abwehrsysteme und zelluläre Identität . . . . .	37	7.3	Motorik des Magen-Darm-Trakts . . . . .	182
<b>3</b>	<b>Herz</b> . . . . .	<b>53</b>	7.4	Sekretion . . . . .	186
3.1	Wegweiser . . . . .	53	7.5	Aufschluss der Nahrung . . . . .	196
3.2	Elektrophysiologie des Herzens . . . . .	54	7.6	Nahrungsresorption . . . . .	197
3.3	Elektrokardiogramm . . . . .	63	7.7	Humorale Steuerung der Magen-Darm-Funktion . . . . .	202
3.4	Herzmechanik . . . . .	75	<b>8</b>	<b>Energie- und Wärmehaushalt</b> . . . . .	<b>205</b>
3.5	Ernährung des Herzens . . . . .	81	8.1	Wegweiser . . . . .	205
3.6	Steuerung der Herzrätigkeit . . . . .	83	8.2	Energiehaushalt . . . . .	205
3.7	Pathophysiologie . . . . .	88	8.3	Wärmehaushalt . . . . .	208
<b>4</b>	<b>Blutkreislauf</b> . . . . .	<b>91</b>	<b>9</b>	<b>Wasser- und Elektrolythaushalt, Nierenfunktion</b> . . . . .	<b>215</b>
4.1	Wegweiser . . . . .	91	9.1	Wegweiser . . . . .	215
4.2	Grundlagen . . . . .	92	9.2	Wasser- und Elektrolythaushalt . . . . .	215
4.3	Hochdrucksystem . . . . .	100	9.3	Niere . . . . .	220
4.4	Niederdrucksystem . . . . .	113	<b>10</b>	<b>Hormonale Regulation</b> . . . . .	<b>247</b>
4.5	Gewebedurchblutung . . . . .	116	10.1	Wegweiser . . . . .	248
4.6	Organkreisläufe . . . . .	123	10.2	Grundlagen . . . . .	248
4.7	Fetaler und plazerter Kreislauf . . . . .	126	10.3	Hypothalamus und Hypophyse . . . . .	251
<b>5</b>	<b>Atmung</b> . . . . .	<b>129</b>	10.4	Schilddrüse . . . . .	259
5.1	Wegweiser . . . . .	129			
5.2	Nichtrespiratorische Lungenfunktionen . . . . .	130			
5.3	Physikalische Grundlagen . . . . .	131			
5.4	Atemmechanik . . . . .	132			
5.5	Gasaustausch . . . . .	140			

**X** Inhaltsverzeichnis

10.5	Nebenniere . . . . .	262	<b>16</b>	<b>Somatosensorisches System. . . . .</b>	381
10.6	Calciumhaushalt . . . . .	265	16.1	Wegweiser . . . . .	381
10.7	Endokrines Pankreas . . . . .	268	16.2	Tastsinn . . . . .	382
10.8	Sonstige Hormone . . . . .	272	16.3	Temperatursinn . . . . .	385
<b>11</b>	<b>Sexualentwicklung, Reproduktionsphysiologie und Alter . . . . .</b>	<b>277</b>	16.4	Nozizeption . . . . .	386
11.1	Wegweiser . . . . .	277	16.5	Juckreiz . . . . .	392
11.2	Weibliche Sexualhormone . . . . .	278	16.6	Tiefensensibilität . . . . .	392
11.3	Menstruationszyklus . . . . .	278	16.7	Viszerale Sensorik . . . . .	392
11.4	Hodenfunktion . . . . .	281	16.8	Sensorische Informationsverarbeitung . . . . .	392
11.5	Kohabitation . . . . .	283	<b>17</b>	<b>Visuelles System . . . . .</b>	397
11.6	Schwangerschaft . . . . .	285	17.1	Wegweiser . . . . .	397
11.7	Laktation . . . . .	288	17.2	Dioptrischer Apparat . . . . .	398
11.8	Sexuelle Differenzierung . . . . .	288	17.3	Retina (Netzhaut) . . . . .	407
11.9	Alter . . . . .	290	17.4	Sehbahn . . . . .	414
<b>12</b>	<b>Funktionsprinzipien des Nervensystems . . . . .</b>	<b>295</b>	17.5	Informationsverarbeitung im visuellen System . . . . .	416
12.1	Wegweiser . . . . .	295	17.6	Sehschärfe (Visus) . . . . .	418
12.2	Ruhemembranpotenzial . . . . .	296	17.7	Farbsehen . . . . .	418
12.3	Signalübertragung in Zellen . . . . .	298	17.8	Räumliches Sehen . . . . .	419
12.4	Signalübertragung zwischen Zellen . . . . .	304	<b>18</b>	<b>Vestibuläres und auditorisches System . . . . .</b>	421
12.5	Signalverarbeitung im Nervensystem . . . . .	310	18.1	Wegweiser . . . . .	421
12.6	Funktionsprinzipien sensorischer Systeme . . . . .	312	18.2	Vestibuläres System . . . . .	422
<b>13</b>	<b>Muskelphysiologie . . . . .</b>	<b>317</b>	18.3	Auditorisches System . . . . .	427
13.1	Wegweiser . . . . .	317	18.4	Stimme und Sprache . . . . .	437
13.2	Quergestreifte Muskulatur . . . . .	318	<b>19</b>	<b>Geschmack und Geruch . . . . .</b>	439
13.3	Glatte Muskulatur . . . . .	332	19.1	Wegweiser . . . . .	439
<b>14</b>	<b>Vegetatives Nervensystem . . . . .</b>	<b>339</b>	19.2	Geschmack . . . . .	439
14.1	Wegweiser . . . . .	339	19.3	Geruch . . . . .	443
14.2	Morphologische Grundlagen . . . . .	340	<b>20</b>	<b>Integrative Leistungen des Zentralnervensystems . . . . .</b>	447
14.3	Signalübertragung . . . . .	342	20.1	Wegweiser . . . . .	448
14.4	Funktionelle Organisation . . . . .	350	20.2	Organisation des Kortex . . . . .	448
<b>15</b>	<b>Motorik . . . . .</b>	<b>355</b>	20.3	Elektrophysiologie des Kortex . . . . .	453
15.1	Wegweiser . . . . .	355	20.4	Hirnstoffwechsel und Hirndurchblutung . . . . .	456
15.2	Spinale Motorik . . . . .	355	20.5	Lernen und Gedächtnis . . . . .	458
15.3	Hirnstammotorik . . . . .	364	20.6	Physiologische Rhythmen . . . . .	463
15.4	Basalganglien . . . . .	367	20.7	Bewusstsein . . . . .	467
15.5	Kleinhirn . . . . .	371	20.8	Sprachregionen . . . . .	468
15.6	Motorischer Kortex . . . . .	376	20.9	Triebverhalten, Motivation und Emotion . . . . .	470
				<b>Register . . . . .</b>	<b>475</b>