

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine und Zellphysiologie, Zellerregung	1
1.1	Grundbegriffe	1
1.2	Stofftransport in Flüssigkeiten und Gasen	2
1.3	Osmose	2
1.4	Stofftransport durch Membranen .	3
1.4.2	Passiver Membrantransport	4
1.4.3	Aktiver Membrantransport	5
1.5	Stofftransport in Zellen	8
1.6	Informationsübermittlung zwischen Zellen	9
1.7	Zellorganisation	9
1.8	Elektrische Phänomene	10
2	Blut	12
2.1	Zusammensetzung des Blutes . . .	12
2.2	Aufgaben des Blutes	13
2.3	Erythrozyten	14
2.3	Blutplasma	17
2.4	Hämostase	20
2.5	Fibrinolyse	24
3	Abwehrsystem und zelluläre Immunität (Immunologie)	25
3.1	Leukozyten	27
3.2	Unspezifische Abwehr	29
3.2.1	Zelluläre Immunabwehr des unspezifischen Systems	29
3.2.2	Humorale Immunabwehr des unspezifischen Systems	31
3.3	Spezifische Abwehr	33
3.3.1	Humorale Immunabwehr des spezifischen Systems	33
3.3.2	Zelluläre Immunabwehr des spezifischen Systems	36
3.5	Überempfindlichkeitsreaktionen .	38
3.6	Blutgruppen	39
4	Herz	41
4.1	Elektrophysiologie des Herzens . .	41
4.2	Erregungsbildungs- und -leitungssystem	43

4.3	Elektrokardiogramm (EKG)	46
4.4	Herzmechanik	53
4.5	Steuerung der Herztätigkeit	58

5 Blutkreislauf 62

5.1	Grundlagen	62
5.2	Hochdrucksystem	66
5.3	Niederdrucksystem	73
5.4	Gewebsdurchblutung	75
5.5.	Organkreisläufe	78
5.6	Fetaler und plazentarer Kreislauf	80

6 Atmungsorgane. 83

6.1	Grundlagen der Atmung	83
6.2	Atemmechanik	84
6.5	Gasaustausch in der Lunge	89
6.6	Atemgastransport im Blut	91
6.7	Atmungsregulation	95
6.8	Gewebsatmung	97
6.9	Schutzmechanismen des Atemtraktes	97

7 Arbeits- und Leistungs- physiologie 99

7.1	Wirkung gesteigerter Muskelarbeit	99
7.2	Leistungsdiagnostik	102
7.3	Training	103
7.4	Ermüdung	104

8 Ernährung, Verdauungstrakt und Leber 105

8.1	Ernährung	105
8.2	Motorik	107
8.3	Sekretion	112
8.4	Aufschluss der Nahrung	120
8.5	Resorption	121
8.6	Integrative Steuerung der Magen-Darm-Funktion	122

9 Energie- und Wärmehaushalt . . . 123

- 9.1 Energiehaushalt 123
- 9.2 Wärmehaushalt 124
- 9.3 Temperaturregulation 126
- 9.4 Akklimatisation 127

**10 Wasser- und Elektrolythaushalt,
Niere 128**

- 10.1 Wasser- und Elektrolythaushalt 128
- 10.2 Niere 132

**11 Säure-Basen-Gleichgewicht
und Pufferung 142**

- 11.1 pH-Wert, Allgemeines zu Puffer
und Puffersysteme des Blutes. . 142
- 11.2 Säure-Basen-Haushalt 144
- 11.3 Azidosen und Alkalosen 144

12 Hormonelle Regulation. 147

- 12.1 Grundlagen 147
- 12.2 Hypothalamus und Hypophyse 150
- 12.3 Hormone der Schilddrüse 152
- 12.4 Nebenniere 154
- 12.5 Calcium-Haushalt. 157
- 12.6 Endokrines Pankreas. 158
- 12.7 Sonstige Hormone 160

**13 Sexualentwicklung,
Reproduktionsphysiologie
und Physiologie des Alters 162**

- 13.1 Weibliche Sexualhormone 162
- 13.2 Menstruationszyklus 163
- 13.3 Hodenfunktion 165
- 13.4 Kohabitation 166
- 13.5 Schwangerschaft 168
- 13.6 Geburt 169
- 13.7 Laktation 170
- 13.8 Alter 170

**14 Funktionsprinzipien des
Nervensystems 172**

- 14.1 Grundlagen 172
- 14.2 Reiz und Erregung 172
- 14.3 Erregungsfortleitung 174
- 14.4 Erregungsverarbeitung 178

15	Muskelphysiologie	180
15.1	Quer gestreifte Muskulatur . . .	180
15.2	Glatte Muskulatur	187
16	Vegetatives Nervensystem	190
16.1	Morphologische Grundlagen . .	190
16.1.1	Zentraler Aufbau	190
16.1.2	Peripherer Anteil	192
16.2	Signalübertragung.	194
16.3	Vegetative Reflexe.	197
16.4	Vegetative Steuerung der Organfunktionen	198
17	Motorik	200
17.1	Spinale Motorik	200
17.2	Hirnstamm und Motorik	206
17.3	Kleinhirn.	208
17.4	Motorischer Kortex	209
17.5	Basalganglien	211
18	Somatoviszerale Sensibilität	212
18.1	Oberflächensensibilität	212
18.2	Tiefensensibilität (Propriozeption)	214
18.3	Schmerzwahrnehmung	214
18.4	Sensorische Informations- verarbeitung.	215
19	Sehen	218
19.1	Abbildender Apparat	218
19.2	Retinale Signalaufnahme und -verarbeitung	222
19.3	Sehbahn und Reizverar- beitung	224
19.4	Sehschärfe (Visus)	225
19.5	Räumliches Sehen	226
19.6	Farbsehen	226
19.7	Okulomotorik	227
20	Gleichgewichtssinn, Hören, Stimme und Sprache	228
20.1	Vestibuläres System	228
20.2	Gehör	231
20.3	Stimme und Sprache	236

21	Chemische Sinne: Geruch und Geschmack	237		
21.1	Geruchssinn	237		
21.2	Geschmackssinn	239		
22	Integrative Leistungen des zentralen Nervensystems	241		
22.1	Funktionelle Gliederung des Cortex cerebri	241		
22.2	Informationsverarbeitung im Kortex	245		
22.3	Hirndurchblutung	247		
22.4	Lernen und Gedächtnis	248		
22.5	Wachen, Schlafen und Bewusstsein	250		
22.6	Sprache	252		
22.7	Triebverhalten, Motivation und Emotion	252		
	Register	255		

Abbildungsliste

- [1] Hick, Ch./Hick, A.: Kurzlehrbuch Physiologie. Urban & Fischer, 4. Auflage 2002
- [2] Schoppmeyer, M.-A.: Physiologie. Urban & Fischer, 9. Auflage 2000
- [3] Abdolvahab-Emminger: Physikum Exakt. Thieme, 1. Auflage 1997
- [4] Thews, G./Vaupel, P.: Vegetative Physiologie. Springer, 4. Auflage 2001
- [5] Huch, Bauer: Mensch, Körper, Krankheit. Urban & Fischer, 4. Auflage, Abb. 21.31, S. 405
- [6] Golenhofen, K.: Physiologie heute. Urban & Fischer. 2. Auflage 2000
- [7] Schmidt, R./Thews, G./Lang, F.: Physiologie des Menschen. Springer. 28. Auflage 2000
- [8] Kaestner, F./Warzok, J./Zechmann, C.: Crashkurs Innere Medizin. Urban & Fischer 2004
- [9] Roche Lexikon. Urban & Fischer, 5. Auflage 2003
- [10] Deetjen, P./Speckmann, E.-J.: Physiologie. Urban & Fischer. 3. Auflage 1999